



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/17-04/10

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

Zagreb, 13. lipnja 2017.

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 NEROLine d.o.o., HR-51000 Rijeka, Ivana Lenca 9, OIB: 62952359052, MBS: 040161196, radi izdavanja rješenja o odobrenju tipa mjerila, ravnateljica Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE

O ODOBRENJU TIPA MJERILA

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
 - tvornička oznaka mjerila: **Cordon M4, Cordon M2 i Cordon M-KR**
 - proizvođač mjerila: Simicon Ltd., Rusija
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Mendeleevskaya str. 8., 194044, Saint Petersburg, Rusija
 - službena oznaka tipa mjerila: **HR B-1-1030**
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 NEROLine d.o.o., HR-51000 Rijeka, Ivana Lenca 9, OIB: 62952359052, MBS: 040161196, podnijela je ovom Zavodu 2. ožujka 2017. 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 rješenja 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.

Prilog: kao u tekstu (18 str.)

RAVNATELJICA

Brankica Novosel



Dostaviti:

1. **NEROline d.o.o.**, Ivana Lenca 9, HR-51000 Rijeka
2. Pismohrana, ovdje

PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

1. PRIMJENJENI PROPISI

Na radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu tipa **Cordon M4, Cordon M2** i **Cordon M-KR** proizvođača Simicon Ltd., Mendeleevskaya str. 8., 194044, Saint Petersburg, Rusija, (u daljnjem tekstu: mjerilo brzine), primjenjuju se sljedeći propisi:

- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14),
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15),
- 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),
- Pravilnik 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 107/15),
- 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, NN 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 112/16).

2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- dokumenti proizvođača (*Technical documentation*):
 - TD: CORDON, CORDON-M, CORDON-Temp, Višeciljni fotoradarski sustav, Priručnik za uporabu, web-sučelja, IP-FKCADM-2.5.2 (5.5)-HRV-no-Mobile.doc, SIMICON Ltd., Saint Petersburg, Russia, 2016, (56 stranica),
 - TD:"CORDON-M"4, Višeciljni fotoradarski sustav, Upute za instalaciju, Cordon M4 IM-2_HRV.doc, SIMICON Ltd., Saint Petersburg, Russia, 2015 (31 stranica)
 - TD: "CORDON-M"2, Višeciljni fotoradarski sustav, Upute za instalaciju, Cordon M2 IM-2_HRV.doc, SIMICON Ltd., Saint Petersburg, Russia, 2015 (24 stranice),
 - TD: "CORDON-M"2, Višeciljni fotoradarski sustav, Upute za instalaciju Mobilna inačica, Cordon M2 Mobile IM-3_HRV.doc, SIMICON Ltd., Saint Petersburg, Russia, 2017 (24 stranice)
 - TD: "CORDON-M"KR, Višeciljni fotoradarski sustav, Upute za instalaciju, Re Cordon MKR v 7.6.doc, SIMICON Ltd, Saint Petersburg, Russia, 2017 (42 stranice)
 - TD: Nosač za brzu ugradnju, Priručnik za instalaciju, QI Bracket.doc, SIMICON Ltd., Saint Petersburg, Russia, 2017 (9 stranica)
 - TD:CORDON, Višeciljni fotoradarski sustav, Priručnik za periodičnu provjeru, Cordon Verification HRV_1.5.doc, SIMICON, Ltd., Saint Petersburg, Russia (11 stranica),
 - TD:TCP/XML i SNMP Protokoli "KRIS" Zaštićeni format podataka, Tehnički priručnik, TAR FORMAT HRV-4.4.DOC, SIMICON Ltd., Saint Petersburg, Russia, (2015), (22 stranice),
 - Operating Principle of Multitarget Photoradar „Cordon“ – Izjava glavnog inženjera Simicon Ltd.,
 - Information Letter (o načinu prepoznavanja) – Izjava glavnog inženjera Simicon Ltd.,
 - Blok shema Cordon 4M od 28.12.2013. i Cordon M2 od 15.02.2017. te Sastavnice komponenti Simicon Ltd.,
 - EC Declaration of Conformity (in accordance with EN ISO 17050-1:2004) for *The Low voltage Directive (2006/95/EC), The Machinery Directive (98/37/EC), EMC BS EN 61000-6-1,*
 - Analiza multitargetinga, Određivanje položaja vozila kod multitargetinga, Razmak između vozila u vožnji, Primjer efikasnosti uređaja za nadzor prometa i brzine kretanja: sve od Simicon Ltd. i NEROLine d.o.o.
 - Prospektna dokumentacija: NEROLine d.o.o.,
- dokumenti o tipnim odobrenjima (*Approvals*):
 - СВИДЕТЕЛЪСТВО – Pattern approval certificate of measuring instruments No 58736 RU.C.28.002.A, od 18.05.2015. s valjanošću do 07.05.2020. godine, Rusija,
 - СЕРТИФИКАТ - Pattern approval certificate of measuring instruments No 1726 No KG 417/01.12.1726-16 od 4.02.2016., Kirgistan,

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/10

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija

MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:

HR B-1-1030

- Measuring instrument type approval No 14.07.5047 od dana 7. srpnja 2014. s važnošću do 7. srpnja 2022. izdan od Republic of Bulgaria, Bulgarian Institute of Metrology (za identičan proizvod "Integra 3D"),
- ZATWIERDZAM TYP PLT 1585 (Measuring instrument type approval) od 16.11.2015. s važnošću do 16.11.2025. godine, izdan od Głównego Urzędu Miar, Warszawa, Poljska, (za identičan proizvod "Integra 3D")
- Certifikat o odobrenju tipa (Type approval certificate BA B-1-1026) Br. 06-46-7-OŠ-157-3716 od dana 19.10.2016. s važnošću do 19.10.2026. godine, izdan od Instituta za mjeriteljstvo BiH,
- CoC Certificate of Conformity RU C-Ru.ME83.B.00283 od dana 04.08.2016 s važnošću do 04.08.2019. izdan od EAC,
- CoC Certificate of Conformity: 13008257 Smart microwave sensors GmbH izdan od m.dudde Hochfrequenz-technik, Germany, dana 11.03.2013.
- dokumenti o ispitivanjima (*Test reports*):
 - Izvješće o ispitivanju CEI-IETA d.o.o. broj T-002/17 od dana 29.05.2017. godine (10 stranica),
 - Protokoli o ispitivanju proizvođača: (N° KM 1/10-14; N° KM 2/10-14; N° KM 3/10-14; 4/03-11; N° KM 5/10-14; 6/03-11; N° KM 7/10-14; N° KM 8/10-14; N° KM 9/10-14; N° KM 10/10-14; N° KM 11/10-14; N° KM 12/10-14; 13/04-11 i 14/05-11; 15/05-11; 17/09-12) iz studenog 2014 godine za više različitih tipova i uređaja uređaj Cordon prema tehničkoj uputi TY 4278-031-31002820-2014,
 - METAS Swiss - Test report No 258-19174 za smartmicro radar sensor UMRR-0a0903-1d0907-050602 Type 29, od dana 3.10.2013 izdan od METAS Swiss,
 - Test report Draft No.: 258-20081 od dana 13.03. 2014. godine izdan od METAS Swiss, za Cordon FKB-1 Multi-target Photo Radar System proizvođača Simicon Ltd. St. Petersburg, Russia,
 - METAS Swiss - Test report Final No.: 258-20698 od dana 18.06.2014. godine izdan od METAS Swiss, za Cordon FKB-1 Multi-target Photo Radar System proizvođača Simicon Ltd. St. Petersburg, Russia,
 - Test report No.: 27011C/2014 – EMC izrađen kod Certis St. Petersburg dana 18.02.2014 s prilogom – Izvještaj o ispitivanju (34 stranice),
 - Sprawozdanie z badan EMC – Izvještaj o rezultatima istraživanja EMC nr. 22-24/2014LA, izrađeno od Instytut Logistyki i Magazynowania GS1 Polska za uređaj: Cordon/Integra 3D od 09.06.2014. (12 stranica),
 - Sprawozdanie z badan – Izvještaj o rezultatima istraživanja nr. 01500234/1 i 01500234/2, oba izrađena od Instytut Łączności Polska – Instytut za komunikacije za uređaj: Integra 3D i komponentu: UMRR-0Axxxx-1Dxxxx-05xxxx proizvođača s.m.s. Smart Microwave Sensors GmbH oba od 31.03.2014. (58 str) i (24 str).
- druga zakonska osnova koju je koristio proizvođač:
 - GOST R 50856-96; GOST 8 129-99 GSI; GOST 12.1.006-84 SSBT;
 - TY 4278-021-31002820-2011 (FGUP "VNIIFTRI"),
 - OIML R 91 (E) Radar equipment for the measurement of the speed of vehicles,
 - OIML D 11 (E) General requirements for electronic measuring instruments.

3. NAMJENA MJERILA

Mjerilo brzine u cestovnom prometu, foto radarski sustavi tipa Cordon M4, Cordon M2 i Cordon M-KR namijenjeni su za mjerenje brzine jednog ili više vozila, uključujući različite prometne trake, te za prikupljanje dokaza pomoću ugrađenog 3D višeciljnog Dopplerovog radara za praćenje, kamere visoke razlučivosti i softvera za video obradu. Radar i kamera stalno nadziru kretanje vozila (ciljeva) po prometnici i snimaju video zapis. Radar koristi pulsno-frekventnu modulaciju (PFM) za mjerenje **brzine** ciljanog vozila. Također, radar koristi Doppler frequency offset i relativni fazni pomak reflektiranih signala za otkrivanje udaljenosti od sredine prednje površine radarske antene FRS-a (**Foto Radarski Sustav**) do sredine ciljanog vozila (udaljenost). Uređaj i softver pružaju mogućnost nadzora prometnice s više voznih traka, a prikupljeni dokazi pokazuju više elemenata poput: izmjerene točne brzine kretanja, specifičnog položaja (**udaljenost i kut**) vozila na njoj, dvije slike općeg izgleda mjesta nadzora snimljene u vremenskom razmaku od 1/22 sek i izdvojenu sliku vozila sa čitljivom registarskom oznakom te je moguć i prikaz vozača vozila u prekršaju. Osim takvog statičkog prikaza uređaj ima pohranjen i „video zapis“ vozila u kretanju. Arhitektura sustava omogućuje rad uređaja postavljenog na tronožac, kao i na fiksnoj instalaciji na stupu ili konzoli iznad ceste. Mjerenja se mogu izvoditi s lijeve ili desne strane prometnice, u središnjem zaštitnom pojasu, kao i iznad nje. Moguće je mjeriti brzinu vozila u dolasku i odlasku kao i istovremeno za oba smjera kretanja. Sustav može biti smješten 1,5 do 10 metara iznad površine ceste. Kut između osi i prometnog pravca mora biti unutar $15+5^{\circ}$. Kut se može podesiti pomoću isporučene nosača za brzu ugradnju. Kad je sustav stacionarno instaliran (na tronošću) kut će biti određen podešavanjem 3D prihvatna na tronošću.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

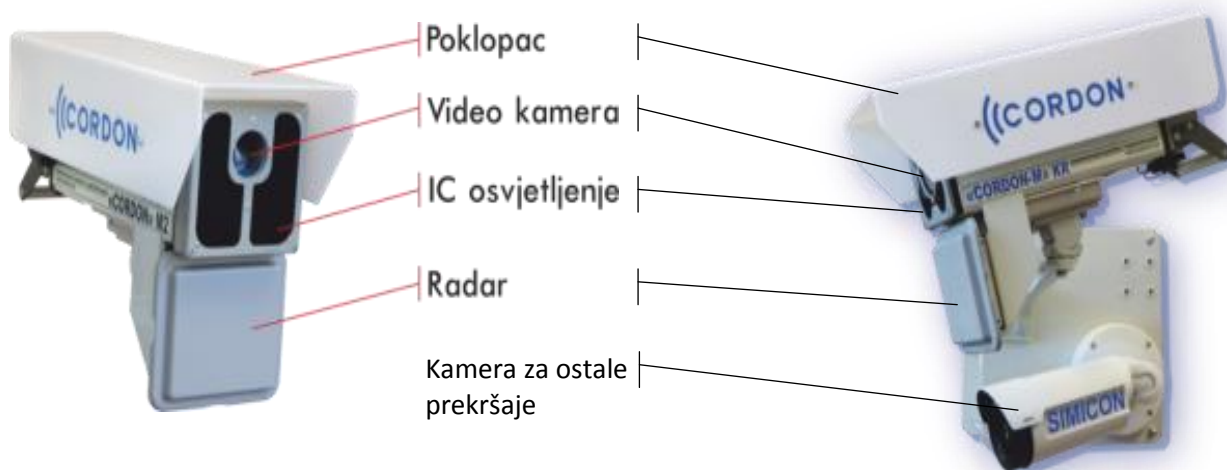
Kut nagiba prema površini kolnika mora se ispravno prilagoditi gledajući sliku na integriranom zaslonu osjetljivom na dodir (Cordon M4), odnosno gledajući sliku na zaslonu vanjskog računala (Cordon M2), što je opisano u priručnicima za instalaciju.

Opcije sustava su: automatske snimke prekršitelja prolaska kroz crveno svjetlo (samo M-KR), vožnja po žutoj ili zaustavnoj traci, prepoznavanje registarskih tablica, automatsko detektiranje kretanja vozila u suprotnome ili zabranjenom smjeru od dozvoljenog i prikaz vozača koji telefonira ili vožnje bez sigurnosnog pojasa. Slike iz softvera mogu se upotrijebiti za trenutačni ispis kao i za sustave automatskog procesuiranja kazni, što nije predmet zakonskog mjeriteljstva.

Osnovne razlike tipova Cordon M4, Cordon M2 i Cordon M-KR prikazane su na slijedećim slikama.



Slika 1. Cordon M4



Slika 2. Cordon M2

Slika 3. Cordon M-KR

Cordon M4 je fiksni i samostalni foto radarski sustav za nadzor prometnica sa do četiri prometne trake. Cordon M2 je foto radarski sustav za nadzor prometnica od dvije do šest prometnih traka u izvedbi kao fiksni i samostalni, a može se izvesti i kao stacionarni. Cordon M-KR je foto radarski sustav za nadzor prometnica od dvije do šest prometnih traka koji detektira i prolasku kroz crveno svjetlo na raskrižjima i prolasku preko željezničke pruge kada je promet na prijelazima reguliran svjetlosnim prometnim znakovima.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

4. NAČELO RADA

Rad mjerila se zasniva na Dopplerovom učinku - ofsetu koji nastaje pri potpunom ili djelomičnom odbijanju elektromagnetskih valova od površine vozila u kretanju. Za određivanje kuta između uzdužne osi FRS-a i smjera prema sredini ciljanog vozila (kut nagiba) radar koristi dvije antene. Te dvije antene proizvode dva signala i fazna razlika tih signala uzima se simultano u prethodno određeno vrijeme te se koriste za izračunavanje gore navedenih kutova: kut uzdužne osi i nagibnog kuta prema sredini ciljanog vozila.

5. TEHNIČKI OPIS MJERILA

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

5.1. Konstrukcija (*Construction*)

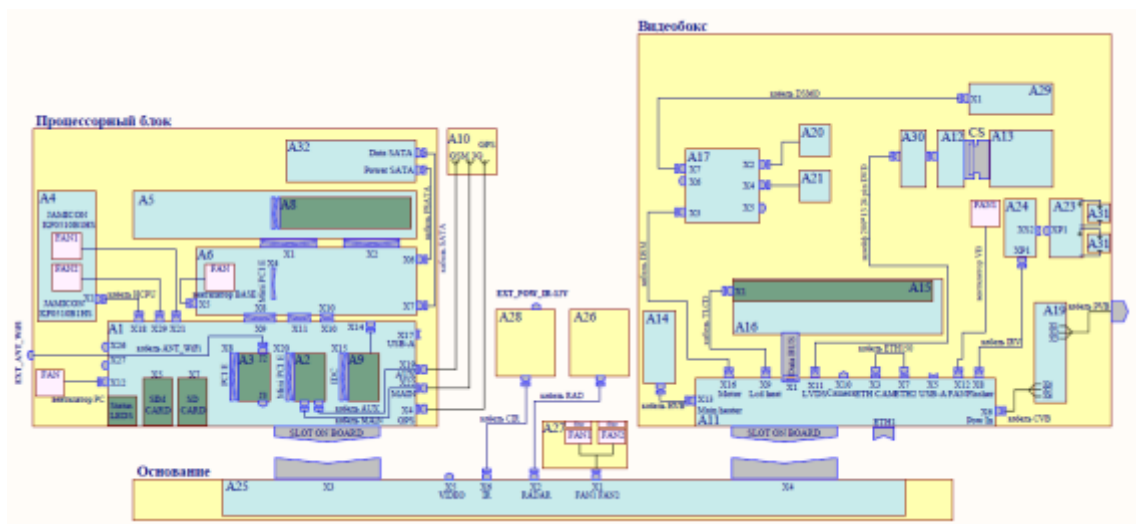
Glavni sastavni dijelovi su:

- a) Metalno zaštitno kućište uređaja u IP 65 izvedbi sa sjenilom (koji je ujedno i zaštita od insolacije), otvorom za GPS antenu, , te sprijeda otvori za radarsku antenu, IC iluminaciju i kameru, dok je straga otvor za zaslon osjetljiv na dodir (samo kod inačice Cordon M4), servisna utičnica, utor za SD karticu, utor za SIM karticu i vanjska wi-fi antena te priključak za napajanje i statusne LED lampice. Ispod kućišta se nalazi i dodatna vanjska jedinica za IC iluminaciju (samo kod inačice Cordon M4). Termička zaštita u kućištu je izvedena s dva odvojena modula: za grijanje se koriste SMD otpornici kojima se po potrebi griju komponente dok se za hlađenje komponenti koriste četiri ventilatora.
- b) Procesorska jedinica industrijske izvedbe proizvođača Simicon u dvoslojnoj štampi, pruža nadzorne funkcije nad svim komponentama sustava, uključujući usklađivanje, generiranje i pohranu slika kao i datoteka koje sadrže podatke o vrijednosti brzine ciljanog vozila, datuma i vremena, a sastoji se od:
 - Matične ploče s procesorom radne frekvencije ne manje od 800 Mhz sa brojem jezgri ne manjim od 2,
 - Tvrdi disk proizvođača Simicon Ltd.: Solid State Drive sa mogućnošću pohrane ne manje od 192 GB,
 - RAM ne manje od 2 GB.
- c) GPS modul antenskog prijarnika sa podržanim standardima: GPS 1575.42 MHz i GLONASS 1602 MHz,
- d) GSM modul (2G/3G/4G/LTE) - podržani standardi:
 - GPS 1575.42 MHz,
 - GLONASS: 1602 MHz.
 - GSM modul (2G/3G/4G/LTE), Frequency Receiving Transmission Standards:
 - GSM850: 869–894 MHz, 824–849 MHz.
 - E-GSM900: 925–960 MHz, 880–915 MHz.
 - DCS1800: 1805–1880 MHz, 1710–1785 MHz.
 - PCS1900: 1930–1990 MHz, 1850–1910 MHz.
 - WCDMA2100: 2110–2170 MHz, 1920–1980 MHz.
 - WCDMA1900: 1930–1990 MHz, 1850–1910 MHz.
 - WCDMA850: 869–894 MHz, 824 –849 MHz.
 - WCDMA900: 925–960 MHz, 880 –915 MHz.
 - TDSCDMA1900: 1880–1920, MHz 1880–1920 MHz.
 - TDSCDMA2000: 2010–2025, MHz 2010–2025 MHz
- e) Ethernet modul 1 Gigabit/s.
- f) Utor za SD memorijsku karticu do 32 Gb za pohranu podataka o vozilima detektiranim u prekršaju,

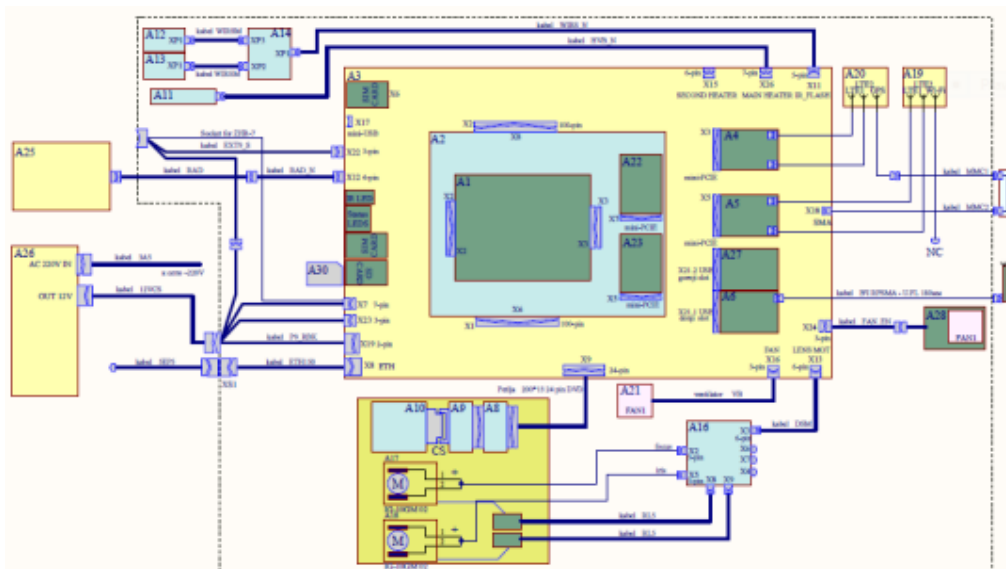
PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

- g) Utor za SIM komunikacijsku karticu,
- h) Radarska antena (Tracking radar) – senzora uređaja – Smartmicro GmbH UMRR-0A4903-1D0907-050602.
- i) Video jedinica proizvođača "SIMICON" Ltd. sastoji se od:
 - Kamera ne manje od 4 Mpixela, podržava ne manje od 22 fps.
 - Optičke leće imaju žarišnu duljinu od 20 do 85 mm.
- j) IC iluminatori, u svrhu osiguravanja visoke kvalitete video zapisa sustav koristi ugrađeno infracrveno osvjetljenje u dvije izvedbe/modela:
 - Ugrađen u kućište proizvođača SIMICON Ltd., valne duljine 850 nm,
 - Vanjski iluminator model IRFK-1 proizvođača SIMICON Ltd. valne duljine 850 nm za nadzor u potpunom mraku.
- k) Tronožac -nosač za brzu ugradnju, Kabeli za povezivanje, Akumulatorsko napajanje.



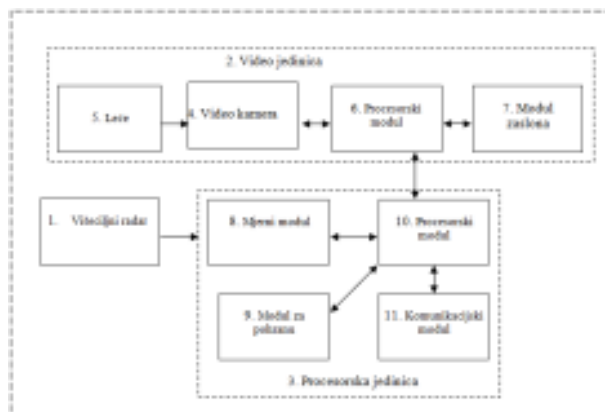
Slika 4. Blok shema FRS Cordon M4



Slika 5. Blok shema FRS Cordon M2

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030



Slika 6. Algoritam SW mjerila

5.2. Tehnički podaci (Technical data)

Pokazatelj / opis	Uređaj Cordon	
	Cordon M4	Cordon M2
Dimenzije	400 x 200 x 330 mm (kućište u IP 65)	460 x 190 x 300 mm (kućište u IP 65)
Masa uređaja + stalak (tronožac)	< od 11,5 kg 10 kg stalak	< od 6 kg 7 kg stalak
Radna temperatura	od - 40°C do + 50°C	
Relativna vlažnost zraka pri 30 °C	90 %	
Atmosferski tlak	60 do 106,7 kPa	
Napajanje	ispravljač 11,5 – 13 V DC, opcija 110 – 260 V AC, 50/60 Hz	
Minimalno trajanje akumulatorske baterije (baterija kapaciteta 55 Ah)	Ne manje od 5 sati	Ne manje od 10 sati
Snaga	max 100 VA	50 VA
Radar - senzor	UMRR-0A4903-1D0907-050602 - Smartmicro GmbH	
Radna frekvencija	24,15 ± 0,1 GHz, K Band	
Brzina mjerenja (odlazni i dolazni smjer)	2 ÷ 300 km/h ± 2 km/h, smjer se detektira automatski	
Točnost mjerenja u radnim uvjetima	<±3km/h do 100 km/h i <±3% iznad 100 km/h	
Točnost mjerenja u laboratorijskim uvj.	<±1km/h do 100 km/h i <±1% iznad 100 km/h	
Dozvoljeno odstupanje kod detekcije koordinata		
• po udaljenosti	± 1 m	
• po kutu	± 2°	
Broj praćenih objekata u pokretu	do 32 vozila istovremeno	
Broj nadziranih traka	do 4 istovremeno	od 2 do 6 istovremeno
Video jedinica	VFKB proizvođača SIMICON Ltd	Integrirana proizvođača SIMICON Ltd.
Razlučivost	ne manje od 4 Mpixela	
FPS	ne manje od 22 fps	
Senzor	boja / B&W	
Leća = objektiv	žarišna duljina od 20 do 85 mm	
Procesor	PFK proizvođača SIMICON Ltd.	Integriran proizvođača SIMICON Ltd.
Operativni sustav	softverskohardverski sustav proizvođač SIMICON Ltd.	
Procesor	radna frekvencija - ne manje od 800 Mhz broj jezgri - ne manje od 2	

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

Radna memorija (RAM)	ne manje od 2 GB
Pohrana	Solid State Drive proizvođača SIMICON Ltd., opcija SD-kartica
Priključci	I/O, GbE, opcija Wi-Fi, GSM
Kontrola	LCD zaslon osjetljiv na dodir vanjsko računalo
Komunikacija	1 Gb Ethernet, wi-fi, GSM, GPS/Glonass
GPS modul	Ugrađen, Frekvencija GPS 1.575,42 MHz GLONASS 1602 MHz
Softver (uređaja)	2017 © SIMICON Ltd
Udaljeno upravljanje	Da, Web Interface Software Version 5
Bilježenje dokaza	Automatsko
Prethodno bilježenje	Da
Naknadno bilježenje	Da
Šifriranje	Da
Vrsta dokaza	Izvešće o prekršaju sa svim podacima i integriranom fotografijom, fotografija vozila u prekršaju

5.3. Senzor (*Sensor*)

Doppler 3D višeciljni radarski senzor / antena za praćenje i mjerenje brzine i udaljenosti objekta u kretanju, od proizvođača Smart Microwave Sensors GmbH **UMRR-0A4903-1D0907-050602** predaje izmjerene podatke procesnoj jedinici po zaštićenom protokolu. Podaci se nakon obrade koriste kako bi se prikazala brzina i položaj (udaljenost i kut) vozila u prekršaju na slici i video materijalu.

Glavni zadatak SmartMicro UMRR (Universal Medium Range Radar) je otkrivanje svih refleksija u vidnom (radarskom) polju, relativne brzine, mjerenje udaljenosti i kuta praćenog „reflektora“ (i prema drugim reflektorima), zatim otkrivanje pokreta i praćenje (filter) rezultata tijekom vremena. Za navedeno se koristi opće namijenjena aplikacija za mjerenje, a vrijednosti opseg/raspona i relativne radijalne brzine i kuta svakog „reflektora“ unutar antenskog snopa/zrake su izmjereni, a rezultati su zabilježeni.

UMRR-ova emitirana frekvencija se nalazi u ISM pojasu od 24 GHz (24.000 MHz do 24.250 MHz), korištena propusnost je manja od 100 MHz. Maksimalna snaga slanja je 32,7 dBm. Koristi se antena koja se sastoji od jedne emitirajuće i jedne antene za primanje signala, obje linearno polarizirane. Dvosmjerna/putna 3 dB cut-off kutna antena u azimutu od ± 6 stupnja te u elevaciji ± 4 stupnja. Uređaj koristi različiti FMCW (Frequency Modulated Continous Wave) prenosi signal valnog oblika za udaljenosti i mjerenje brzine.

SmartMicro UMRR radarska antena opće namjene i srednjeg raspona je pogodna za sve primjene gdje je potrebno mjeriti udaljenost i relativnu radijalnu brzinu velikih objekata. Tipične primjene su:

Automobili: mjerenje najkraće udaljenosti do prepreke.

Sigurnost: detektira pokrete i mjeri udaljenost do objekta koji se pomiče.

Upravljanje prometom: otkrivanje pokretnih objekata, brojenje, mjerenje brzine i udaljenosti do objekta koji se pomiče.

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

5.4.1. Princip rada (*Operating principle*)

Na slici 7. prikazana je (jedna) realna situacija u kojoj se nadzire područje preko sve četiri prometne trake: zeleno je radarski snop a žuto je polje/područje vidljivosti video kamere. Uređaj snima i detektira svako vozilo (brzinom i položajem – udaljenost i kut) koje prođe kroz radarski snop te radi snimku općeg izgleda mjesta nadzora. Napravljen snimku u obliku komprimirane datoteke jedinstvenog imena ***.tar**, koja sadrži pet datoteka:

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: Cordon M4, M2, M-KR

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030



Slika 7. Pokrivenost radarskim i video senzorom

- *.ex1 - fotografija općeg izgleda mjesta nadzora sa prikazom položaja vozila na prometnici
- *.ex2 - fotografija općeg izgleda mjesta nadzora sa prikazom vozila na prometnici snimljena 1/22 sek nakon *.ex1 fotografije
- *.jpg - Kropirana (izrezana) fotografija vozila u prekršaju gdje je vidljivo samo to vozilo
- *.xml - tekstualna datoteka sa svim metapodacima o konkretnom prekršaju
- *.sign - digitalna signatura koja generira nemogućnost korumpiranja podataka

sprema/zapisuje u neizbrisivu memoriju. Svakom vozilu u prekršaju pridružene su navedene datoteke i to kronološkim redom kako su vozila prošla mjesto nadzora, što je prikazano na slijedećoj slici 8. koja prikazuje izgled zaslona na udaljenom računaru. Na slikama 12. i 14. prikazano je kako softver temeljem podataka o mjerenju radara (izmjerena udaljenost i kut vozila) detektira točno određeno vozilo koje se u trenutku nadzora nalazi na prometnici (ima ih više) a sve u odnosu na sredinu površine radarske antene. Instaliranjem i podešavanjem uređaja na mjestu nadzora omogućena je usklađenost radarskog

snopa s video zapisom na način da senzor određuje kut i udaljenost do snimljenog vozila kao i brzinu kretanja, a sve se putem algoritama prenosi u koordinatni sustav, te se na taj način točno i nedvojbeno locira snimljeno vozilo na fotografiji. Svi podaci su pohranjeni u jedinstvenu *.xml datoteku.

Višecijlini fotoradarski sustav Prijavljeni ste kao **Korisnik**

***CORDON-M*4 KB0177** [Profil](#) | [Odjava](#)

Pohranjena vozila [O uređaju](#) | [Pomoć](#)

Datum/sat	Reg. oznaka	Brzina	Serijski broj	Mjesto nadzora		
2017-05-29 08:01:02	RI9959T	58 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:54	J57E616	51 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:50	PU1130P	61 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:48	RI166LO	54 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:47	RI741UP	58 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:46	RI2604RI	47 ⚡	KB0177	skretanje za Pevec INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Baka...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:44	VK573DV	51 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:38	RI753PO	50 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:38	RI8763A	56 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:36	RI538RT	58 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:33	RI226VK	50 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:11	RI824ZP	58 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:10	RI6969A	45 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:08	RI973PE	48 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:06	RI654M	50 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️
2017-05-29 08:00:05	ZG2927FS	55 ✓	KB0177	smjer Čavle INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar, Kuk...	🚫	🗑️
2017-05-29 07:59:54	RI911UF	54 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️
2017-05-29 07:59:36	ZG2104DR	40 ⚡	KB0177	skretanje za Pevec INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Baka...	🚫	🗑️
2017-05-29 07:59:34	RI151KG	50 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️
2017-05-29 07:59:28	RI301ZE	54 ⚡	KB0177	smjer Sv. Kuzam INDUSTRIAL ZONE BAKAR, Bakar,...	🚫	🗑️

sa filterom 32215 | Spremiti snimljeno u datoteku | Označiti kao izvazeno | Postavite filter
Novo 32215 | Isprazniti nove snimke | Osvježiti
Ukupno 32215
Max 32215

[= Iduće snimke](#) | [Prethodne snimke >](#)

2016 © Simicon Ltd. Inačica programa web-sučelja 5.5.60.74 RCD

Slika 8. Izgled zaslona na udaljenom računaru s bitnim podacima

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

Brojke ispisane na prikazanim pojedinačnim slikama sa slike 12. predstavljaju broj pixela u odnosu na gornji lijevi kut (ishodište) slike (2336x873 pixela) što zapravo predstavlja točnu poziciju vozila (udaljenost i kut). Iz opće slike kao dokaz kropira (izrezuje) se manja slika koja sadrži sve podatke.

5.4.2. Hardver (*Hardware*)

Hardver mjerila predstavlja mobilni uređaj s mogućnošću za brzo postavljanje ili uređaj koji se trajno postavlja na određeno mjesto a služe za dugotrajno snimanje u temperaturnim uvjetima od – 40°C do + 50°C. Uređaj omogućuje praćenje/snimanje do 32 vozila u istom trenutku, na 4 prometne trake u oba smjera (Cordon M4), odnosno na 2 do 6 traka u oba smjera (Cordon M2). U slučaju kvara bilo kojeg modula, mjerilo prekida mjerenje brzine. Zaslona osjetljiv na dodir može opcionalno biti korišten postavljanje parametara mjerila samo kod inačica Cordon M4, dok se kod svih inačica koristi udaljeno stolno ili prijenosno računalo za prikaz mjerenja.

5.4.3. Softver (*Software*)

Softver naziva „Web Interface“ instaliran u mjernom uređaju i izrađuje komprimirane zapise formata *.tar koji su šifrirani protiv manipulacije po RSA 2048 Bit encryption, SHA1 Hash, a mogu se čitati samo sa aplikacijom - softverom Web Interface Software Version 5.

Funkcije softvera ugrađenog u sustav su:

- nadzor rada radara, nadzor rada kamere,
- nadzor rada sustava (samoispitivanje i otkrivanje grešaka),
- mjerenje brzine ciljanog vozila, utvrđivanje udaljenosti i kuta u odnosu na središte radara,
- obradu i pohranu podataka rada sustava,
- slanje podataka na vanjske uređaje, zapis video podataka na čvrsti medij HDD i na SD memorijsku karticu vozila u prekršaju.

Softver je potrebno u postupku ovjere identificirati na temelju njegove verzije i kontrolnog broja (*checksum*). Uređaj prikazuje verziju firmvera uređaja i checksum softvera odgovoran za ispravno funkcioniranje instrumenta i mjeriteljske karakteristike. Kontrolni zbroj (*checksum*) prikazan je u sustavu informacija, kao i upisan na svakom dokaznom materijalu.

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

Vrijednosti izmjerene brzine vozila mogu biti prikazane na uredskom ili prijenosnom računalu uz pomoć Web Interface Software Version 5, te ispisane na printeru u obliku Izvješća o prekršaju ili fotografije vozila u prekršaju sa svim potrebitim podacima.

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

Uređaj ima slijedeće dozvoljene funkcije:

- snimanje s lijeve ili desne strane prometnice te preko prometnice,
- snimanje vozila koja se udaljuju i koja se približavaju, odnosno oba smjera istovremeno,
- snimanje vozila koja se kreću u zabranjenom ili nedozvoljenom smjeru bez obzira na brzinu kretanja.

Uređaj može biti postavljen na tronožac – stativ, odnosno trajno postavljen na stup uz prometnicu ili na konzolu preko prometnih traka koristeći pripadajući nosač za brzu ugradnju. Sustavom se upravlja preko TCP/IP udaljenog priključka koristeći uredsko ili prijenosno računalo.

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

Mjerilo ima funkciju dokumentiranja prolaska vozila kroz žuto i crveno svjetlo, vožnju po žutoj ili zaustavnoj traci, prikaz vozača koji telefonira ili nije vezan sigurnosnim pojasom, vožnju u zabranjenom ili nedozvoljenom smjeru kao i prepoznavanja vozila kojima je istekla registracija, što sve nabrojano ne podliježe odobrenju tipa. U ovoj inačici softvera je postavljena funkcija automatskog prepoznavanja registracijskih tablica vozila.

5.8. Sučelje (*Interfaces*)

Opis svih sučelja prikazano je na slici 19. i 20.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

5.9. Periferni uređaji (*Peripheral devices*)

Uređaji nemaju perifernih uređaja. Na uređaj je moguće spojiti dodatnu vanjska jedinica za osvjetljivanje.

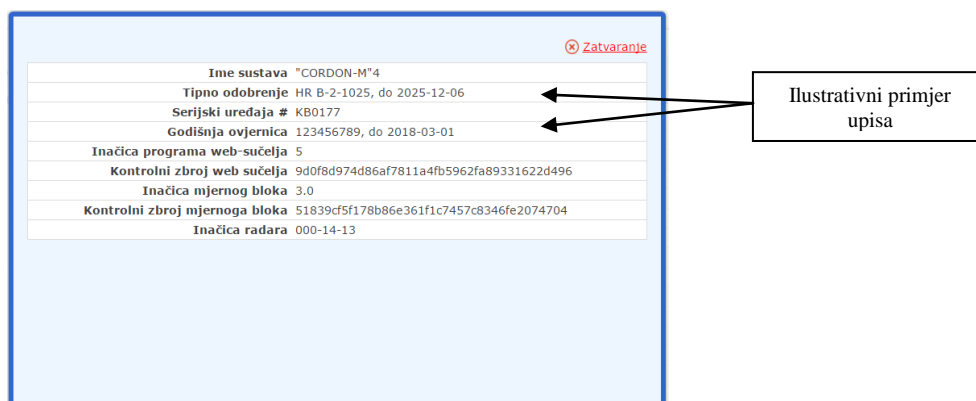
5.10. Posebna oprema ili softver (*Special equipment or software*)

Za obradu podataka o prekršajima upotrebljava se program Web Interface Software Version 5

5.11. Identifikacija softvera (*Identification of software*)

Uređaj je opremljen hrvatskim softverom. Identifikacija softvera se provodi korištenjem jedinice za prikazivanje.

Referentni naziv softvera	Broj verzije softvera	Checksum izvršnog koda
Cordon M4		
Web Interface Software	5	9d0f8d974d86af7811a4fb5962fa89331622d496
Mjerni blok	3.0	51839cf5f178b86e361f1c7457c8346fe2074704
Cordon M2		
Web Interface Software	5	9d0f8d974d86af7811a4fb5962fa89331622d496
Mjerni blok	3.0	51839cf5f178b86e361f1c7457c8346fe2074704
Cordon M-KR		
Web Interface Software	5	9d0f8d974d86af7811a4fb5962fa89331622d496
Mjerni blok	3.0	51839cf5f178b86e361f1c7457c8346fe2074704



Slika 9. Primjer prikaz podataka o sustavu (CRC odnosno kontrolni zbroj)

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 kretanja vozila:	u dolasku, u odlasku, oba smjera istovremeno, automatska detekcija
Odobreno mjerenje brzine u rasponu:	2 ÷ 300 km/h ±2 km/h, smjer se detektira automatski
Frekvencija nosioca signala:	24,15 ± 0,1 GHz, K Band

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

Najveća dopuštena pogreška	brzina do ≤ 100 km/h $\rightarrow \pm 3$ km/h brzina iznad > 100 km/h $\rightarrow \pm 3$ %
Mjerenje udaljenosti i točnost mjerenja udaljenosti	10 m – 60 m ± 1 m
Mjerni kut područja i Točnost mjerenja kuta područja	$0^\circ - 15^\circ \pm 2^\circ$
Radna temperatura	od - 40°C do + 50°C

Mjerilo ima ugrađen sustav za kontrolu temperature i napona. U slučaju da su temperatura ili napon ispod ili iznad dopuštenog područja, mjerilo prekida daljnja mjerenja.

7. UVJETI INSTALIRANJA OPREME I SIGURNOSNE MJERE

7.1. Uvjeti instaliranja opreme (*Conditions of installing equipment*)

Senzor uređaja se postavlja i priprema za korištenje sukladno uputama iz priručnika proizvođača na slijedeće načine: na tronošću, na fiksnoj instalaciji stup (od 1,5 do 10 metara) ili konzolno iznad prometnice (visina postavljanja je od 1,5 do 10 metra), sve prikazano na slijedećim slikama.



Slika 10. Način postavljanja uređaja (mobilna i fiksna instalacija)

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 internoj memoriji uređaja. Promjenu softvera je moguće izvršiti samo posežući unutar mjerila.

Zaštita softvera integriranog u foto radarski sustav:

- softver je zaštićen od neovlaštenih promjena provjerom checksuma kod uključivanja sustava. Kada je otkrivena neovlaštena promjena softvera, sustav proizvodi grešku provjere integriteta softvera i postavlja se u zaključano stanje (osnovne funkcije sustava su zaključane),
- softver je zaštićen od slučajnih ili namjernih promjena sa specijalnim formatom podataka koji sprječava neovlaštene promjene podataka (podaci se mogu vidjeti na osobnom računaru samo pomoću softvera Web Interface Software koji je strogo kontroliran; snimljene podatke nije moguće editirati, bilo koji odabrani podaci ne mogu se izbrisati, podaci koji se izvoze u strojnom sukladnom formatu su elektronski potpisani što je osiguranje od nehotične ili namjerne promjene).

Zaštita komunikacijskog sučelja između foto radarskog sustava i vanjskih uređaja:

- provjera po ID broju koji je dodijeljen svakoj hardverskoj komponenti mreže. Postavke pristupnih točaka odabrane su kako bi se osiguralo da se na bežičnu mrežu mogu spojiti samo ona računala koja imaju ID broj dodan u poseban sigurnosni popis,

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

- provjera sa prijavnim ključem. Poseban ključ (sličan zajedničkoj zaporki) odabire se u postavkama pristupne točke. Isti ključ se mora koristiti na svakom računalu koje se spaja u bežičnu mrežu. Kada se računalo pokušava spojiti na bežičnu mrežu ti ključevi se provjeravaju. Ukoliko se ne detektira neusklađenost korisnik se normalno povezuje sa bežičnom mrežom.

Zaštita softvera instaliranog na udaljenom računalu:

- softver će biti instaliran na udaljenom računalu koji se nalazi u prostoriji sa ograničenim pristupom, a pristup izborniku (zapovijedima) odobriti će se ovisno o razini sigurnosti.
- snimljeni podaci ne mogu se mijenjati u softveru instaliranom na osobnom računalu.

Razina sigurnosti od slučajnih promjena na foto radarskom sustavu za mjerenje brzine vozila "CORDON" ispunjava uvjete za "C" razinu (po TP 3286-2010).

Mjesta za zaštitne naljepnice su prikazana na slici 21. 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 ± 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 moraju biti sljedeći podaci:

1. Naziv i oznaka tipa mjerila,
2. Službena oznaka tipa mjerila (**HR B-1-1030**),
3. Ime proizvođača ili njegova oznaka,
4. Serijski broj i godina proizvodnje,
5. Kontrolni zbroj (checksum) _____ ,
6. Radna temperatura,
7. Raspon brzine koji se mjeri.

Natpisi na mjerilu moraju biti lako čitljivi pri normalnim uvjetima uporabe, a natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku. Slika 11. prikazuje izgled a slika 21. smještaj natpisne pločice osigurane zaštitnom naljepnicom DZM-a za uređaje Cordon.

Mjerilo brzine u cestovnome prometu	
Proizvođač:	
Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija	
Model:	Cordon M4, M2, M-KR
Službena oznaka:	HR B-1-1030
Serijski broj i godina:	_____
Radna temperatura:	- 40 °C do + 50 °C
Raspon brzine:	± 2 km/h do ± 300 km/h
Kontrolni zbroj:	_____

Slika 11. Natpisna pločica dimenzija 35 x 60 mm

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: **Cordon M4, M2, M-KR**

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

10. NAČIN ISPITIVANJA

Ispitivanje mjerila se obavlja u za to prikladnom prostoru Ovlaštenog tijela ovjeravanje, odnosno na mjestu koje predstavnik DZM-a proglasi prikladnim. Ispitivanje mjerila sastoji se od vizualnog pregleda i ispitivanja značajki mjerila. Vizualni pregled sastoji se od pregleda kompletnosti i sukladnosti s tipnim odobrenjem. Ispitivanje mjeriteljskih značajki podrazumijeva: vanjski pregled cjelokupnosti, vidljivih oštećenja, označnih pločica i naljepnica zaštite i ovjere, ispravnosti i napunjenosti baterije; provjere funkcionalnosti mjerila / uređaja; provjeru ostalih parametara rada (temperatura, vlažnost...)

Ispitivanje mjerila provodi se pomoću etalonskog uređaja za ispitivanje radarskih mjerila brzine, simulatora brzine. Simulator brzine je laboratorijski uređaj koji emitira – simulira val odbijen od pokretne mete, tj. vozila, specifične brzine i smjera. U aplikacijskom programu sustavno odaberemo brzinu mete i šaljemo ju prema postavljenom mjerilu koje se ispituje. Dopunsko (po potrebi) ispitivanje točnosti obavlja se na terenu, na pisti, također uz pomoć simulatora brzine.

Proizvođač preporučuje ispitivanje provoditi u skladu s: Photo Radar Systems for measuring vehicle speed "Cordon M"4 - Test practice GDYAK 468784.019 MP, a za „Cordon M"2 - Test practice GDYAK 468784.024 MP.

Očitavanje i utvrđivanje mjerne pogreške mjerila provodi se na slijedeći način:

- 10.1. postavljanje mjerila brzine na simulator (i određivanje cestovne trake koju pratimo),
- 10.2. na računalnoj aplikaciji potrebno je sustavno odrediti brzine na kojima ćemo ispitivati mjerilo. Ispitivanje se započinje se s minimalnom brzinom mjerenja (uključivo brzina od 30 km/h) korakom od 10 km/h kroz cijelo područje mjerenja, ako je moguće. Brzine se sustavno povećavaju od minimalne brzine pa sve do 150 km/h, a u nastavku korakom od 20 ili 30 km/h do kraja opsega mjerenja (do krajnjih mogućnosti simulatora), uključiti radar i pokrenuti računalnu aplikaciju sa zadanom brzinom,
- 10.3. očitati rezultate na etalonu i na mjerilu i zapisati ih u za to predviđeni obrazac.
- 10.4. ukoliko se zahtjeva i provjera i mjerenje uspoređivanjem rezultata na pisti to se radi također sa simulatorom brzine i mjerilom duljine te usporedbom sa zapisom/protokolom o instaliranju na mjestu uporabe.

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 godišnjim ovjernom oznakom u obliku naljepnice koja će se postaviti na mjesto pokazano na slici 21.

Mjerilo je potrebno zaštititi na način da se mjeriteljske značajke ne mogu mijenjati bez nadzora. Kontrolirani pristup u računalo omogućen samo otvaranjem kućišta, a sve se štiti od neovlaštenog pristupa zaštitnim naljepnicama.

12. POSEBNE NAPOMENE

*.xml datoteka se uvijek može analizirati čitajući sve metapodatke ako je uređaj ispravno instaliran i uneseni točni podaci, te osigurani pravilni uvjeti za rad.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: Cordon M4, M2, M-KR

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030

13. SLIKE I CRTEŽI

Slika 1.	Cordon M4
Slika 2.	Cordon M2
Slika 3.	Cordon M-KR
Slika 4.	Blok shema FRS Cordon M4
Slika 5.	Blok shema FRS Cordon M2
Slika 6.	Algoritam SW mjerila
Slika 7.	Pokrivenost radarskim i video senzorom
Slika 8.	Izgled zaslona na udaljenom računalu s bitnim podacima
Slika 9.	Prikaz podataka o sustavu (CRC odnosno kontrolni zbroj)
Slika 10.	Način postavljanja uređaja (mobilna i fiksna instalacija)
Slika 11.	Natpisna pločica
Slika 12.	Opći izgled mjesta nadzora s označenim vozilom i manja kropicirana/izrezana slika dokaza
Slika 13.	Traka s podacima o prekršaju
Slika 14.	„Parovi“ slika nadzora s označenim vozilima i manja kopirana/izrezana slika dokaza
Slika 15.	Glavni izbornik korisnika (Foto nadzor)
Slika 16.	Glavni izbornik korisnika (Video nadzor)
Slika 17.	Prikaz prekršaja na zaslonu računala
Slika 18.	Prikaz postavljanja parametara snimanja, nakon instalacije na terenu
Slika 19.	Nacrt uređaja Cordon M4
Slika 20.	Nacrt uređaja Cordon M2
Slika 21.	Postavljanje natpisne pločice, ovjerne naljepnice i zaštitnih naljepnica na uređajima Cordon M4 i M2



Slika 12. Opći izgled mjesta nadzora s označenim vozilom i manja kropicirana/izrezana slika dokaza

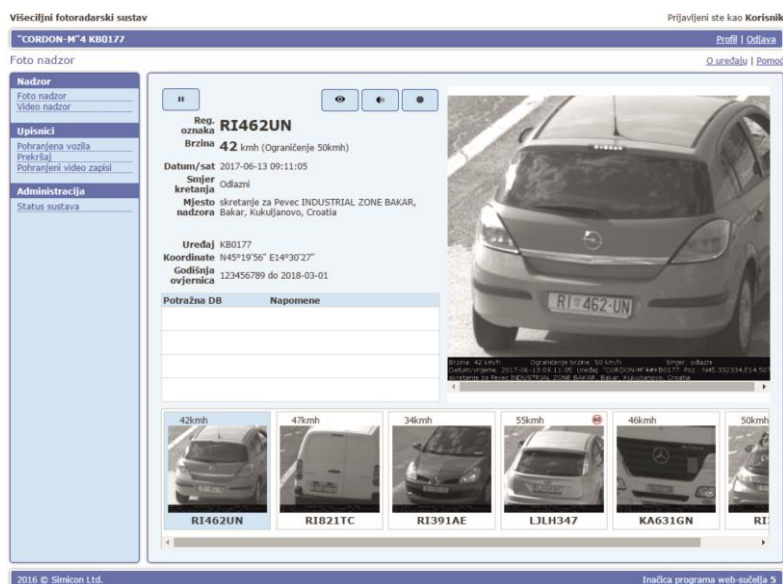
Slika 13. Traka s podacima o prekršaju

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: Cordon M4, M2, M-KR

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030



Slika 14. „Parovi“ slika nadzora s označenim vozilima i manja kropirana/izrezana slika dokaza



Slika 15. Glavni izbornik korisnika (Foto nadzor)

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: Cordon M4, M2, M-KR

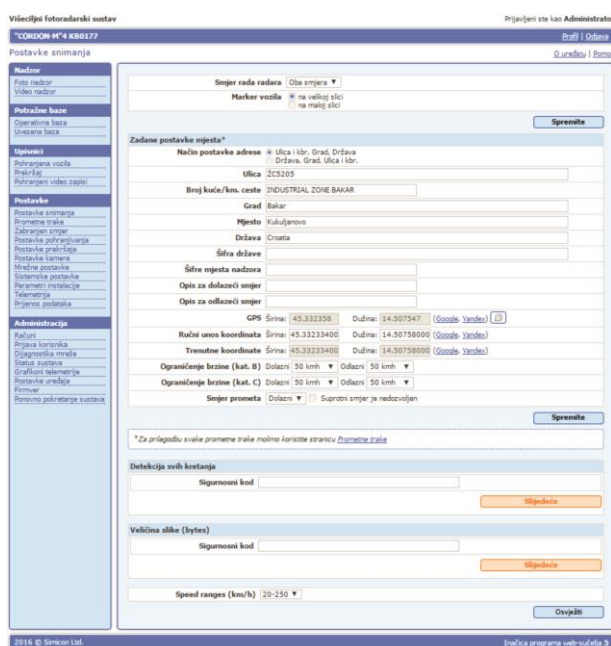
Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030



Slika 16. Glavni izbornik korisnika (Video nadzor)



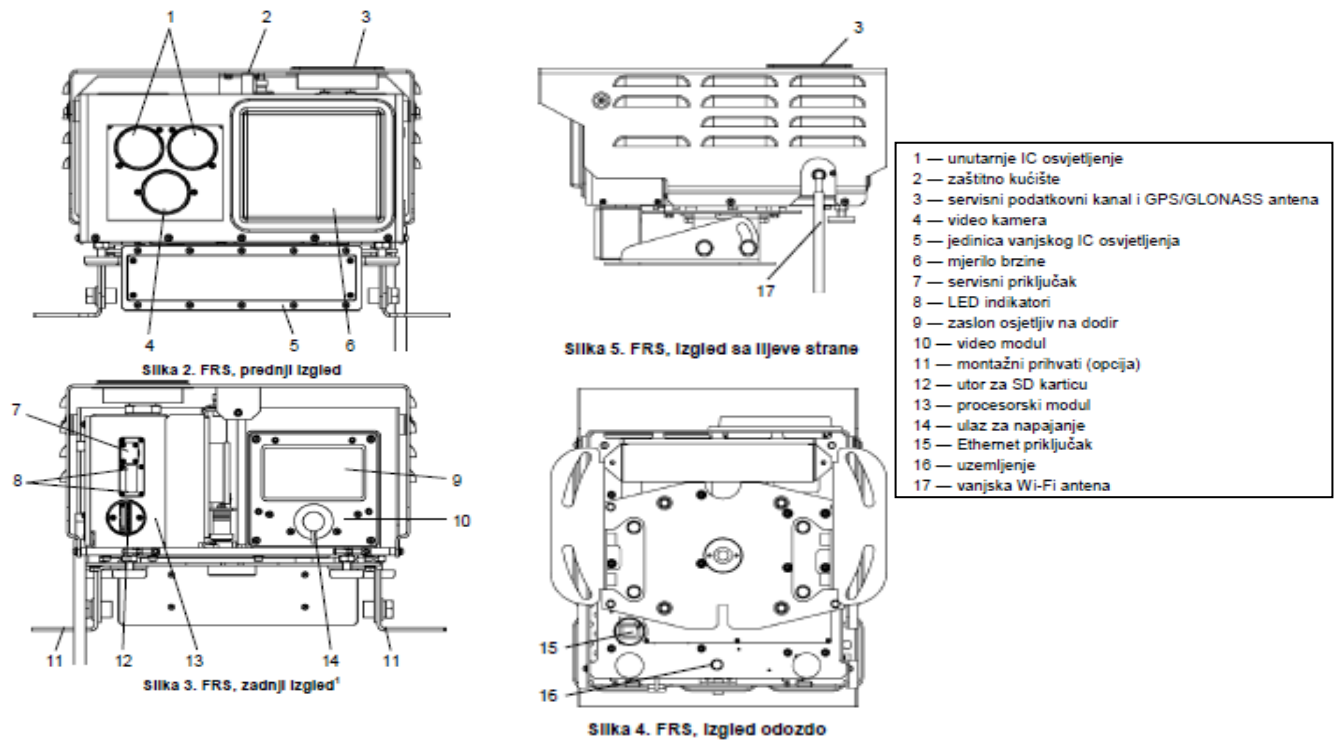
Slika 17. Prikaz prekršaja na zaslonu računala



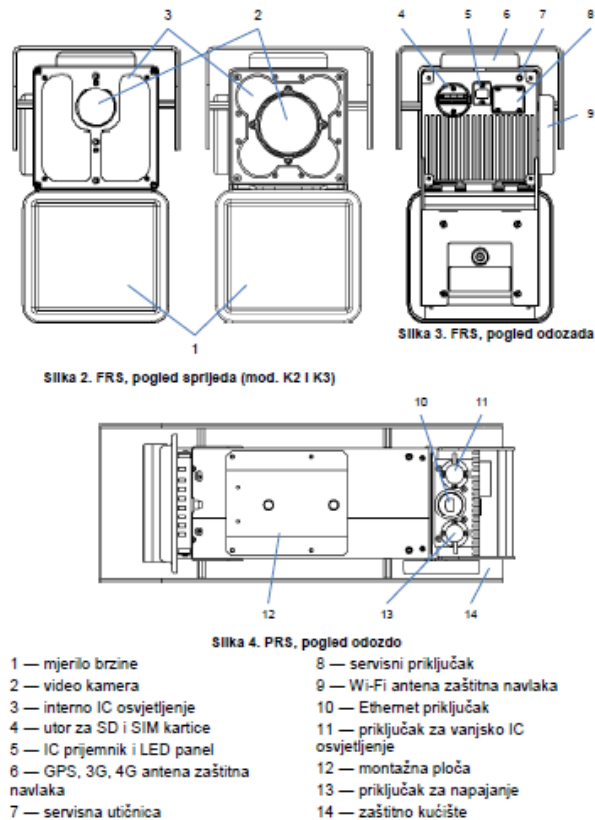
Slika 18. Prikaz postavljanja parametara snimanja, nakon instalacije na terenu

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/10
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Simicon Ltd., Saint-Petersburg, Rusija
MJERILO: Radarsko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: Cordon M4, M2, M-KR

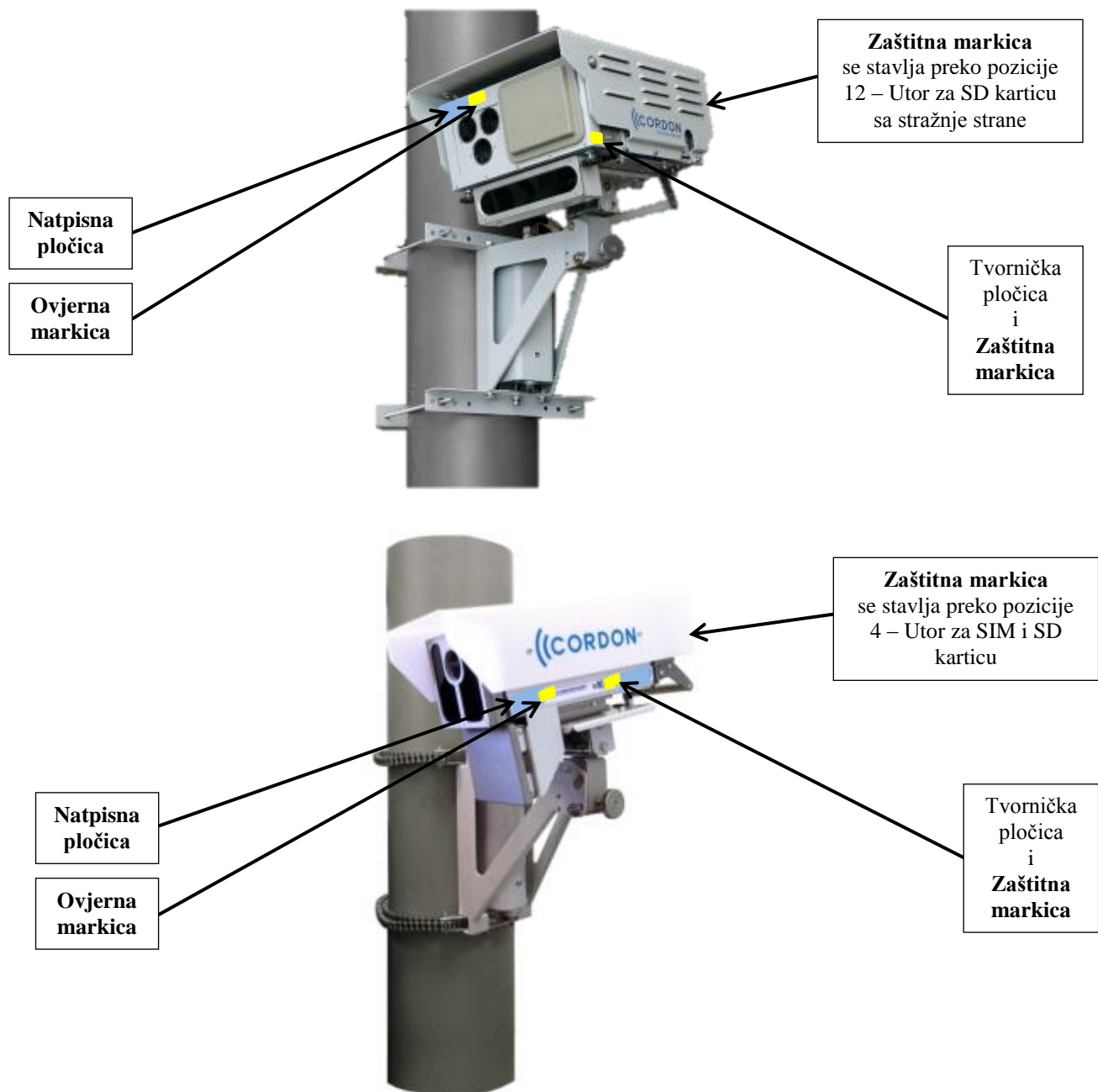
Službena oznaka tipa:
HR B-1-1030



Slika 19. Nacrt uređaja Cordon M4



Slika 20. Nacrt uređaja Cordon M2



Slika 21. Postavljanje natpisne pločice, ovjerne naljepnice i zaštitnih naljepnica na uređajima Cordon M4 i M2