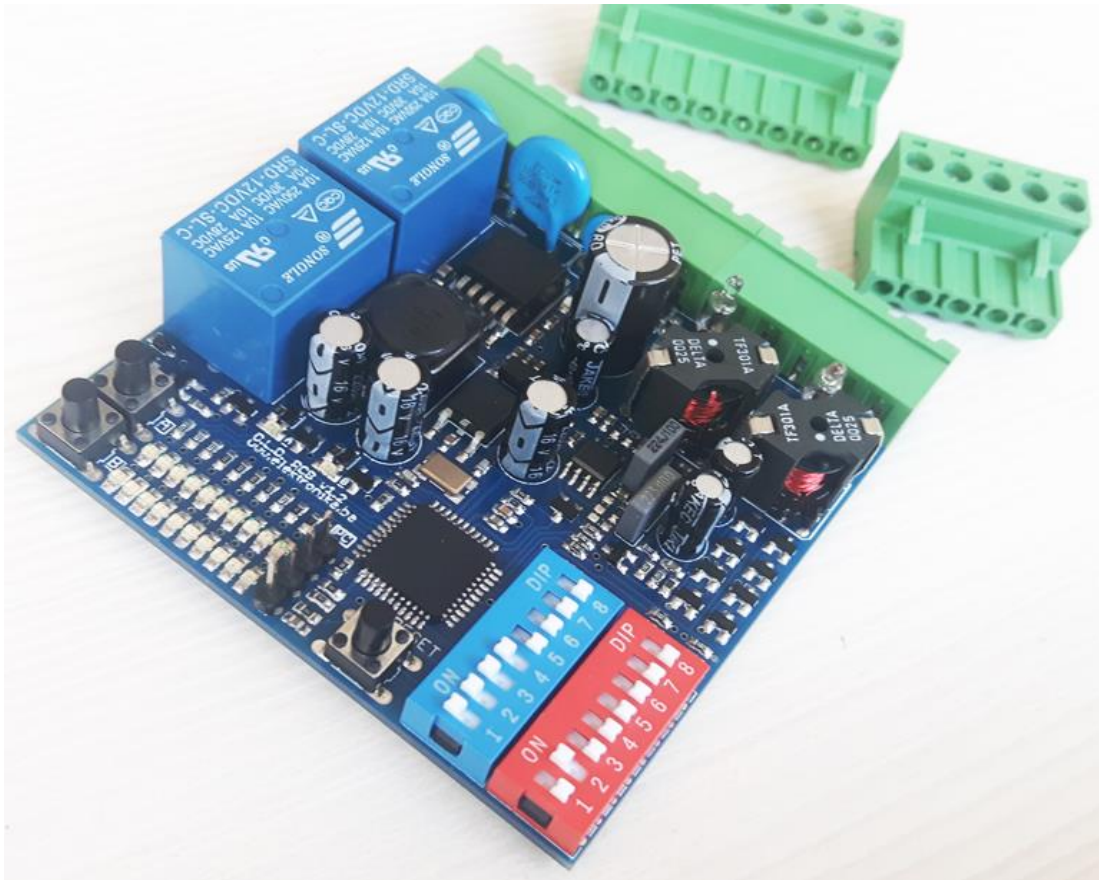


## Dvokanalna Induktivna Petlja, PCB v1.2

FW: v1



Dvokanalna induktivna petlja, PCB v1.2

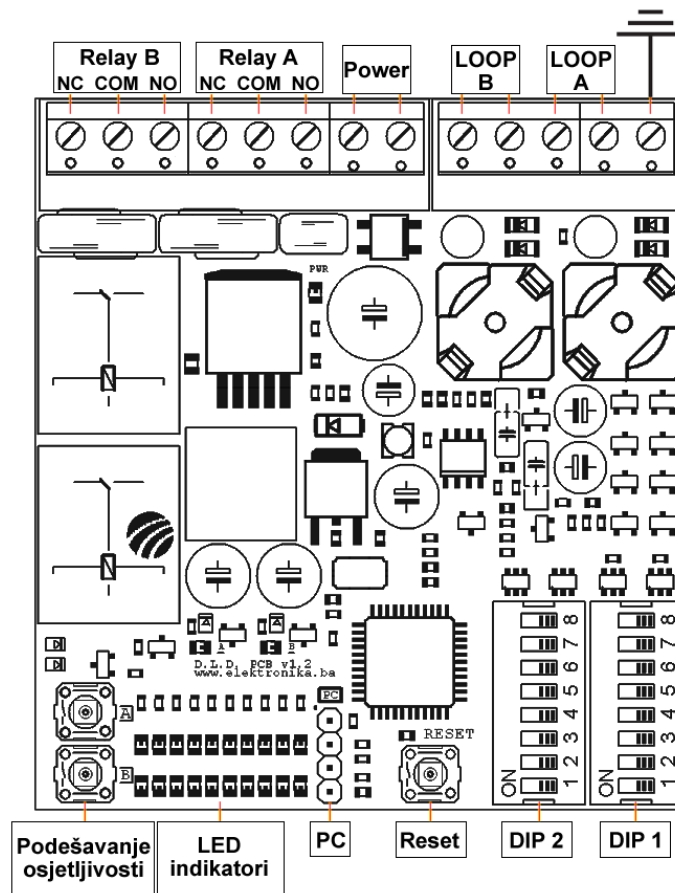
### Tehničke karakteristike

Broj načina rada:	4 (jednokanalna, dvokanalna, direkciona logika, mjerenje brzine)
Tuning:	Automatski
Tip detekcije:	Prisustvo/Puls – u zavisnosti od načina rada
Vrijeme prisutnosti:	Podesivo u zavisnosti od načina rada
Trajanje pulsa:	100 ms / 500 ms
Filtriranje signala:	Podesivo u 2 stepena (NORMAL, HIGH)
Induktivnost petlje:	20 uH – 1000 uH
Frekventni opseg:	20 kHz – 145 kHz
Promjena frekvencije:	2 kombinacije (LOW, HIGH)
Osjetljivost:	Maksimalno 0.0025% $\Delta f/f$ , podesivo digitalno u 8 koraka
Brzina detekcije:	10 ms (pri LOW stepenu filtriranja i frekvenciji od 50 kHz), podesivo
Startup vrijeme:	~ 1 sekunda po kanalu (ili duže kod nestabilnog oscilatora)
<b>Napajanje:</b>	12-40 V DC / 9-28 V AC
Potrošnja:	0.03 A
Radni temperaturni opseg:	-35°C – 120°C
Zaštita senzora:	Galvanska izolacija petlje + zaštita od udara groma
Dimenzije uređaja:	8,5cm x 7cm

## Sadržaj

Opis senzora .....	3
Instalacija.....	4
Ugradnja žičane petlje .....	4
Podešavanje rada senzora.....	6
Frekvencija oscilovanja petlje .....	6
Podešavanje osjetljivosti detekcije .....	6
Dodatno filtriranje signala.....	6
Fail Safe – sigurnosna opcija.....	6
PPC – trajanje prisutnosti detekcije .....	6
Detekcija zaustavljenih vozila.....	6
ASB – Automatsko povećanje osjetljivosti .....	7
PC softver za konfiguraciju .....	7
Odabir načina rada senzora.....	8
Način rada: „Samo A kanal“ .....	9
Način rada: „Dvokanalna, neovisni A & B“ .....	10
Način rada: „Dvokanalna, direkciona logika A + B“ .....	12
Način rada: „Mjerenje brzine A + B“ .....	13
Dijagnostika problema .....	16

## Opis senzora



Komponente senzora

<b>Relay (releji)</b>	Kontakti releja: 10A 250VAC / 10A 30VDC NO – Normalno otvoren COM – Zajednički kontakt NC – Normalno zatvoren
<b>Power (napajanje)</b>	7 – 40 V DC / 5 – 28 V AC Polaritet nije bitan. <u>Obratiti pažnju na maksimalni napon koji se smije dovesti uređaju.</u>
<b>Loop (petlje)</b>	Ulaz za spajanje petlje induktiviteta 20 uH – 1000 uH
<b>Reset</b>	Tipka za reset uređaja
<b>Podešavanje osjetljivosti</b>	Tipke za podešavanje osjetljivosti detekcije u 8 koraka. (Osjetljivost se može podešavati u toku rada senzora ali kada sensor nije u „stanju detekcije“). Osjetljivost se može podesiti za svaki kanal neovisno.
<b>LED indikatori</b>	8 zelenih LE dioda za indikaciju trenutne detekcije i trenutno podešene osjetljivosti + 1 žuta statusna LED i 1 crvena LED za prikaz greške
<b>PC</b>	4-pinski konektor za spajanje uređaja na PC za detaljnu konfiguraciju ( <i>fine-tuning</i> )

Opis komponenti senzora

## Instalacija

Prilikom dovođenja napajanja nije potrebno obratiti pažnju na polaritet izvora napajanja.

Bitno je:

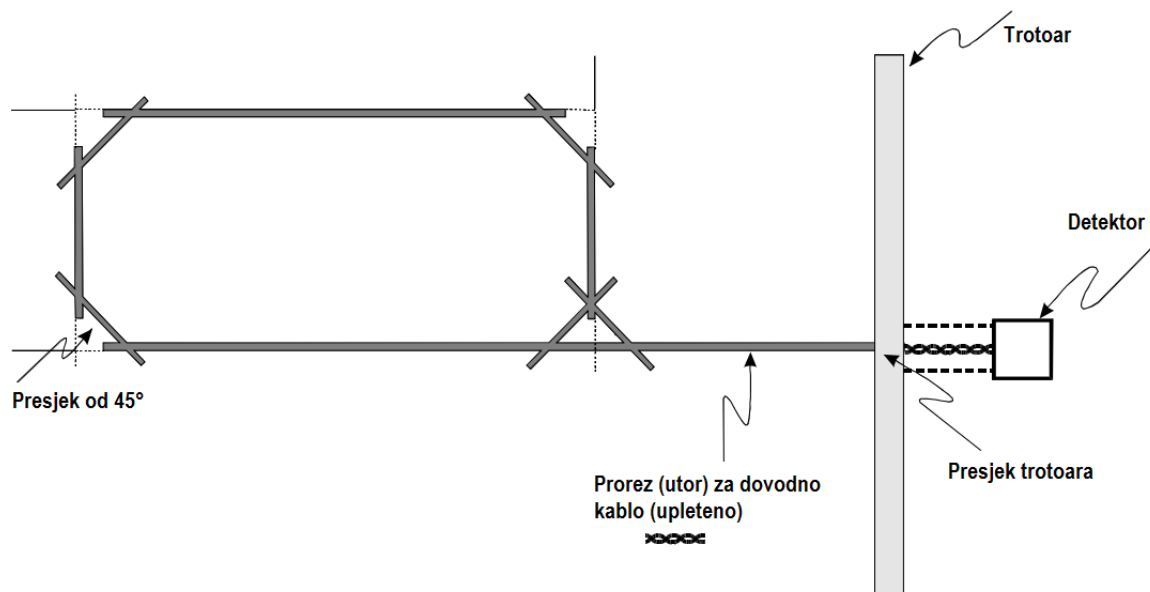
1. Da uređaj bude u zatvorenoj vodo-nepropusnoj plastičnoj kutiji kroz koju neće strujati vazduh. Strujanje vazduha odnosno promjena temperature ambijenta direktno utiče na stabilnost i pouzdanost rada uređaja
2. Obratiti pažnju na maksimalni napon koji se smije dovesti uređaju

## Ugradnja žičane petlje

Specifikacija žice za petlju:

- Licnasta bakarna žica presjeka  $1.5\text{mm}^2$
- PVC ili silikonska izolacija
- Dovodno kablo (dio kabla od senzora do same petlje u cesti) mora biti upleteno minimalno 15 puta po metru
- Dovodno kablo za veće razdaljine bi trebalo biti obloženo aluminiskom košuljicom i uzemljeno **samo** na strani senzora (elektronike)
- Dovodno kablo mora biti fiksirano (nepomično) jer prilikom njegovog pomjeranja senzor može vršiti lažne detekcije
- Izolacija žice **ne smije biti oštećena** na bilo kojem njenom dijelu
- Izolacija žice mora izdržati temperature i do  $240^\circ\text{C}$  zbog kasnijeg zaljevanja/punjenja proreza (utora) vrućom bitumenskom emulzijom tipa „elastin“
- Polaganje žice se vrši pri vanjskim temperaturama od  $10^\circ\text{C}$  i više i **suhom vremenu**

Petlje kanala A i B su multipleksirane i između njih nema interferencije/smetnji. Potrebno je obratiti pažnju na susjedne petlje koje nisu spojene na istu elektroniku, tako da između njih postoji razmak od najmanje 50cm.



Primjer ugradnje žičane petlje u podlogu

Da bi odredili koliko je potrebno namotaja žice treba slijediti ovo pravilo:

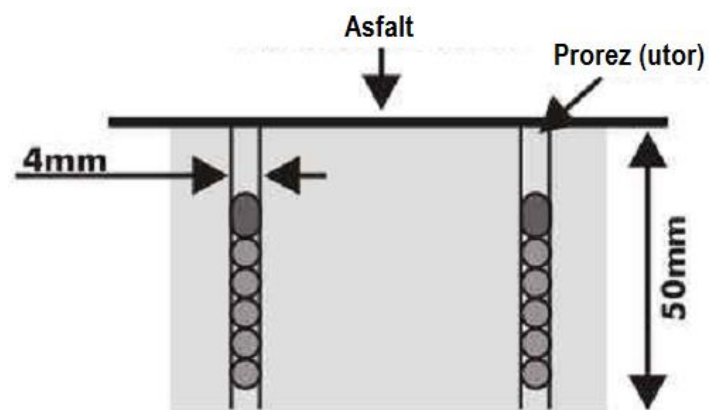
Površina koju petlja pokriva	Broj namotaja
< 3m <sup>2</sup>	<b>4</b>
3 – 5m <sup>2</sup>	<b>3</b>
6 – 10m <sup>2</sup>	<b>2</b>

*Tipični broj namotaja za petlju određene radne površine*

Napomena: U bilo kojoj petlji, broj namotaja pomnožen sa površinom koju petlja pokriva ne smije preći broj **20**. Primjer:

Površina petlje od 3 kvadratna metra i 4 namotaja:  $3\text{m}^2 * 4 = 12$  (OK)

Površina petlje od 10 kvadratnih metara i 3 namotaja:  $10\text{m}^2 * 3 = 30$  (NIJE OK)



*Tipične dubine i širine proreza (utora)*

Napravljene proreze (utore) u asfaltu je potrebno dobro očistiti da ne sadržavaju oštre kamenčiće koji bi mogli oštetiti žicu tokom njenog polaganja.

## Podešavanje rada senzora

Na senzoru se nalaze 2 DIP prekidača (obično crveni za DIP 1, i plavi za DIP 2) sa po 8 prekidača za podešavanje rada senzora. Kada je prekidač prebačen na lijevu poziciju to znači da je uključen, a kada je prebačen na desnu poziciju znači da je isključen. Nakon bilo kakve promjene stanja DIP prekidača, potrebno je senzor resetovati da bi se izmjene primjenile. Značenja DIP prekidača ovise o načinu rada uređaja pa je s toga značenje objašnjeno za svaki način rada.

## Frekvencija oscilovanja petlje

Frekvenciju oscilatora u senzoru definiše prije svega geometrija žičane petlje i broj njenih namotaja. Da bi se frekvencija malo promjenila u svrhu izbjegavanja *cross-talk-a* sa susjednim sensorima potrebno je podesiti odgovarajuće DIP prekidače sa kojima se može promijeniti frekvencija oscilovanja petlje (odabrati alternativna frekvencija).

Trenutna frekvencija oscilatora će se prikazati na žutoj LE diodi tako što se uređaj resetuje uz držanje pritisnute tipke za promjenu osjetljivosti onog kanala čiju frekvenciju želimo pročitati. Nakon što se uređaj resetuje, žuta dioda će da blinka u koracima od 10 kHz. Primjer: ako dioda blinkne 7 puta, znači da je frekvencija petlje između 70 kHz i 79 kHz, ili ako blinkne 10 puta to znači da je frekvencija 100 kHz (odnosno negdje u rasponu između 100 kHz i 109 kHz).

## Podešavanje osjetljivosti detekcije

Osjetljivost svakog kanala se može podesiti individualno pritiskom na tipku za promjenu osjetljivosti A ili B. Trenutna osjetljivost je prikazana na LED indikatorima. Promjena osjetljivosti je dozvoljena samo ukoliko odabrani kanal trenutno nije u stanju detekcije.

## Dodatno filtriranje signala

Ukoliko se uređaj ugradi na mjesto gdje su smetnje česte ili neizbježne, poželjno je uključiti opciju dodatnog filtriranja signala. Ona će spriječiti ili uveliko umanjiti pojavu lažnih detekcija i osigurati pouzdaniji rad senzora. Važno je napomenuti da dodatno filtriranje signala smanjuje brzinu odziva uređaja (brzinu detekcije).

## Fail Safe – sigurnosna opcija

Prilikom reseta uređaja (nestanak struje ili pritisak RESET dugmeta) svi releji će biti aktivirani i ostati će aktivirani sve dok vozilo prvi put ne dođe na petlju i napusti je. Ukoliko se vozilo nalazilo iznad petlje kada se desio reset, potrebno je da vozilo napusti petlju i da se desi nova detekcija. Ova opcija važi samo za releje koji su podešeni da budu aktivni sve dok je vozilo prisutno iznad petlje a obično se koristi kao prevencija da se barijera/rampa ne spusti na vozilo ukoliko se desio nestanak struje.

## PPC – trajanje prisutnosti detekcije

Mogućnost podešenja senzora da automatski „od-detektuje“ vozilo ukoliko je parkirano iznad petlje u tri podešena vremena. Fabrički podešena trajanja: 5 min (minimum), 10 min (srednje) i 20 min (maksimum). Ova tri vremenska trajanja se mogu detaljno podesiti u rasponu od 1 minut do maksimalno 4 sata i 15 minuta.

## Detekcija zaustavljenih vozila

Ova opcija je poželjna u situacijama kada je potrebno da se izvrši detekcija samo kada se vozilo u potpunosti zaustavi iznad petlje.

Jedan scenario gdje je ova opcija poželjna je u parking zonama gdje se nalazi petlja koja otvara rampu za vozila koja napuštaju parking a nema dovoljno prostora da se petlja odmakne od ceste kojom se vozila unutar parkinga kreću. Sa ovom opcijom se rampa nebi dizala na svaki prolazak vozila preko petlje nego samo kada se vozilo zaustavi ispred rampe sa željom da napusti parking.

Drugi scenario kada ova je ova opcija poželjna je u skladištima gdje imaju automatska vrata koja se otvaraju da propuste utovarna vozila, a opet nema prostora da se petlje za aktivaciju odmaknu od ceste. Jedan takav slučaj je prikazan na slici ispod:



Ukoliko vozilo želi pristupiti ulazu broj 2, ono neće aktivirati petlje 3 i 4 svojim prolaskom. Tek kada se zaustavi na željenoj petlji (broj 2) ona će se aktivirati i vrata otvoriti.

### ASB – Automatsko povećanje osjetljivosti

Ova opcija povećava osjetljivost senzora na maksimalnu kada se izvrši inicijalna detekcija. Ovo je poželjno kod detekcije kamiona i vozila sa prikolicom, a kada nije već izabrana maksimalna osjetljivost. Ako je na senzoru već bila podešena maksimalna osjetljivost onda ova opcija nema efekta.

### PC softver za konfiguraciju

Parametri senzora se mogu detaljno podesiti koristeći PC softver za konfiguraciju. Sa ovim softverom moguće je koristiti uređaj za analizu prometa odnosno za snimanje brzine kretanja i “magnetnog potpisa” vozila koja prolaze.

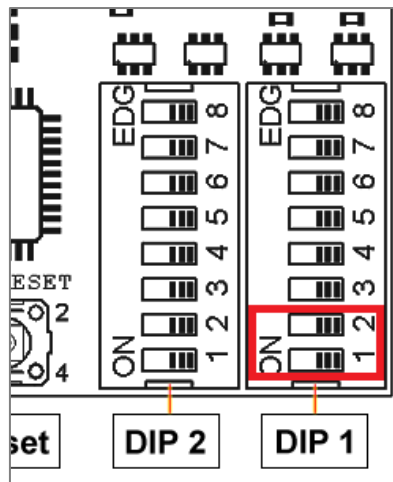
Takođe moguće je koristiti “môd za logiranje” gdje se prikazuju svi događaji koje uređaj može detektuje:

- Detekcija vozila
- Detekcija zaustavljanja vozila (sa intenzitetom detekcije)
- Detekcija kretanja vozila prije zaustavljanja
- Detekcija kretanja vozila nakon zaustavljanja
- Detekcija ponovnog zaustavljanja vozila (sa intenzitetom detekcije)
- Vozila koja su prošla bez zaustavljanja
- Od-detekcija vozila (sa intenzitetom detekcije)
- Prikaz brzine kretanja
- Događaj prekoračenja zadane granične brzine
- Događaj kretanja ispod zadane granične brzine
- Detekcija prolaska A → B
- Detekcija prolaska B → A
- Detekcija odustanka od prolaska A → B
- Detekcija odustanka od prolaska B → A
- Kretanje unazad u smjeru A → B
- Kretanje unazad u smjeru B → A

PC konfigurator se takođe može koristiti za kontrolu DIP prekidača na uređaju. Ova opcija omogućuje da se uređaj u potpunosti kontroliše sa udaljenosti za: čitanje trenutnih parametara sa iz uređaja, snimanje novih parametara, resetovanje uređaja i vraćanje na fabričke postavke.

PC konfigurator je detaljno opisan u drugom dokumentu.

## Odabir načina rada senzora



Ilustracija DIP prekidača za odabir načina rada

DIP 1 (prekidač 1)	DIP 1 (prekidač 2)	Način rada
OFF	OFF	Samo A kanal
ON	OFF	Dvokanalna, neovisni A & B
OFF	ON	Dvokanalna, direkciona logika A + B
ON	ON	Mjerenje brzine A + B

Tabela za odabir načina rada



## Način rada: „Samo A kanal“

U ovom načinu rada kanal B je deaktiviran, stoga nije neophodno spajati petlju na „LOOP B“ kontakte. Kod ovog načina rada oba releja su vezana za petlju A a mogu se podesiti neovisno jedan o drugom. Podešenje DIP prekidača za ovaj način rada se nalazi u slijedećim tabelama:

### DIP 1

Prekidač	Naziv opcije	Opis
3	Rezervisano	Ne koristi se
4	Alternativna frekvencija petlje	Promjena frekvencije oscilovanja radi smanjenja smetnji susjednih petlji.
5	Dodatno filtriranje signala	Dodatno filtriranje signala je poželjno ukoliko je potreban pouzdaniji rad senzora.
6	Fail Safe – Sigurnosna opcija	Prilikom reseta uređaja (nestanak struje ili pritisak RESET dugmeta) svi releji će biti aktivirani i ostati će aktivirani sve dok vozilo prvi put ne dođe na petlju i napusti je. Ukoliko se vozilo nalazilo iznad petlje kada se desio reset, potrebno je da vozilo napusti petlju i da se desi nova detekcija. Ova opcija važi samo za releje koji su podešeni da budu aktivni sve dok je vozilo prisutno iznad petlje a obično se koristi kao prevencija da se barijera/rampa ne spusti <b>na vozilo</b> ukoliko se desio nestanak struje.
7	ASB - Automatsko povećanje osjetljivosti	Ova opcija povećava osjetljivost senzora na maksimalnu kada se izvrši inicijalna detekcija. Ovo je poželjno kod detekcije kamiona i vozila sa prikolicom, a kada nije već izabrana maksimalna osjetljivost. Ako je na senzoru već bila podešena maksimalna osjetljivost onda ova opcija nema efekta.
8	Detekcija zaustavljenih vozila	Ova opcija se koristi ukoliko je potrebno da se proglašuje detekcija samo ukoliko se vozilo zaustavi iznad petlje. Ukoliko je uključena, ova opcija je vezana samo za Relej A.

### DIP 2

Prekidač	Naziv opcije	Opis
1	Tip releja A	Sa ovim prekidačem se bira režim rada releja A. Ukoliko je opcija uključena onda će relej biti aktiviran sve dok je detekcija prisutna, a ako je prekidač isključen relej će davati samo puls kako je podešeno sa naredna dva prekidača.
2	Produženje pulsa releja A	Ukoliko je izabran „pulsni“ režim rada releja, sa ovom opcijom se može podesiti dužina trajanja tog pulsa. Kada je opcija uključena onda puls traje ~ 500 ms, a kada je na položaju isključeno onda traje ~ 250 ms. Dužine ovih pulseva se mogu podesiti koristeći PC konfigurator.
3	Uslov pulsa releja A	Ukoliko je izabran „pulsni“ režim rada releja, sa ovom opcijom se može podesiti da li će puls biti prisutan prilikom detekcije ili prilikom od-detekcije. Kada je opcija isključena onda se puls dobija pri odlasku vozila sa petlje a kada je opcija uključena

		puls se dobija pri dolasku vozila na petlju.																									
4	Tip releja B	Vidi prekidač 1																									
5	Produženje pulsa releja B	Vidi prekidač 2																									
6	Uslov pulsa releja B	Vidi prekidač 3																									
7 i 8	PPC – trajanje prisutnosti detekcije	<table border="1"> <thead> <tr> <th>7</th> <th>8</th> <th>Vrijeme</th> <th>Nivo</th> <th>Opis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>Beskonačno</td> <td>Isključeno</td> <td>Stanje detekcije u senzoru će biti „označeno“ sve dok se vozilo nalazi iznad petlje</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>5 min</td> <td>Minimalno</td> <td>Nakon isteka ovog vremena, senzor će automatski da izvrši „od-detekciju“ prisutnog vozila tako da može vršiti dodatne detekcije čak i kada je prvobitno vozilo prisutno na petlji. Kada vozilo konačno napusti petlju nakon isteka ovog vremena elektronika će ubrzo biti u stanju da ponovo vrši detekciju.</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>10 min</td> <td>Srednje</td> <td>--/ isti opis kao gore /--</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>20 min</td> <td>Maksimalno</td> <td>--/ isti opis kao gore /--</td> </tr> </tbody> </table>	7	8	Vrijeme	Nivo	Opis	OFF	OFF	Beskonačno	Isključeno	Stanje detekcije u senzoru će biti „označeno“ sve dok se vozilo nalazi iznad petlje	ON	OFF	5 min	Minimalno	Nakon isteka ovog vremena, senzor će automatski da izvrši „od-detekciju“ prisutnog vozila tako da može vršiti dodatne detekcije čak i kada je prvobitno vozilo prisutno na petlji. Kada vozilo konačno napusti petlju nakon isteka ovog vremena elektronika će ubrzo biti u stanju da ponovo vrši detekciju.	OFF	ON	10 min	Srednje	--/ isti opis kao gore /--	ON	ON	20 min	Maksimalno	--/ isti opis kao gore /--
		7	8	Vrijeme	Nivo	Opis																					
		OFF	OFF	Beskonačno	Isključeno	Stanje detekcije u senzoru će biti „označeno“ sve dok se vozilo nalazi iznad petlje																					
		ON	OFF	5 min	Minimalno	Nakon isteka ovog vremena, senzor će automatski da izvrši „od-detekciju“ prisutnog vozila tako da može vršiti dodatne detekcije čak i kada je prvobitno vozilo prisutno na petlji. Kada vozilo konačno napusti petlju nakon isteka ovog vremena elektronika će ubrzo biti u stanju da ponovo vrši detekciju.																					
		OFF	ON	10 min	Srednje	--/ isti opis kao gore /--																					
ON	ON	20 min	Maksimalno	--/ isti opis kao gore /--																							
Dužine trajanja vremena iz tabele se mogu podesiti koristeći PC konfigurator.																											

### Način rada: „Dvokanalna, neovisni A & B“

U ovom načinu rada kanali su neovisni. Relej A je vezan za kanal A a relej B je vezan za kanal B. Ukoliko se naprimjer desi greška na kanalu A, kanal B nastavlja da funkcioniše neometano.

#### DIP 1

Prekidač	Naziv opcije	Opis
3	Rezervisano	Ne koristi se
4	Alternativna frekvencija kanala A	Promjena frekvencije oscilovanja radi smanjenja smetnji susjednih petlji.
5	Alternativna frekvencija kanala B	Promjena frekvencije oscilovanja radi smanjenja smetnji susjednih petlji.
6	Dodatno filtriranje signala za kanal A i kanal B istovremeno	Dodatno filtriranje signala je poželjno ukoliko je potreban pouzdaniji rad senzora. <b>Napomena:</b> Ova opcija istovremeno podešava i kanal A i kanal B.
7	ASB - Automatsko povećanje osjetljivosti za kanal A i kanal B	Ova opcija povećava osjetljivost senzora na maksimalnu kada se izvrši inicijalna detekcija. Ovo je poželjno kod detekcije kamiona i vozila sa prikolicom, a kada nije već izabrana

	istovremeno	maksimalna osjetljivost. Ako je na senzoru već bila podešena maksimalna osjetljivost onda ova opcija nema efekta. <b>Napomena:</b> Ova opcija istovremeno podešava i kanal A i kanal B.
8	PPC – trajanje prisutnosti detekcije za kanal A i kanal B istovremeno	Nakon isteka vremena od 20 minuta (fabričko podešenje), senzor će automatski da izvrši „od-detekciju“ prisutnog vozila tako da može vršiti dodatne detekcije čak i kada je prvobitno vozilo prisutno na petlji. Kada vozilo konačno napusti petlju nakon isteka ovog vremena elektronika će ubrzo biti u stanju da ponovo vrši detekciju. Ovo vrijeme se može detaljno podesiti koristeći PC konfigurator. <b>Napomena:</b> Ova opcija istovremeno podešava i kanal A i kanal B.

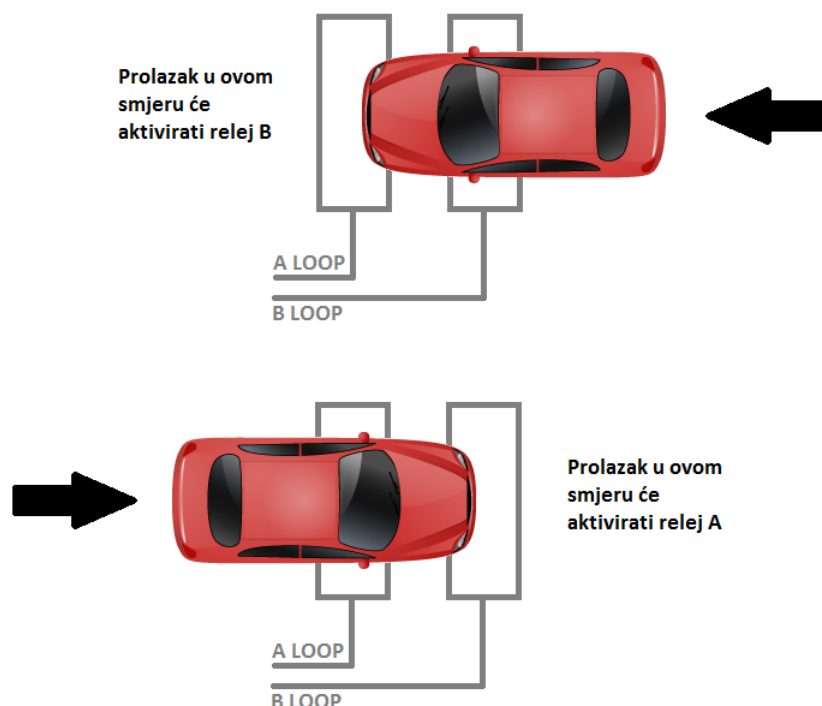
## DIP 2

Prekidač	Naziv opcije	Opis
1	Detekcija zaustavljenih vozila za kanal A	Ova opcija se koristi ukoliko je potrebno da se proglašava detekcija samo ukoliko se vozilo zaustavi iznad petlje.
2	Detekcija zaustavljenih vozila za kanal B	--/ isti opis kao gore /--
3	Fail Safe – Sigurnosna opcija za kanal A	Prilikom reseta uređaja (nestanak struje ili pritisak RESET dugmeta) svi releji će biti aktivirani i ostati će aktivirani sve dok vozilo prvi put ne dođe na petlju i napusti je. Ukoliko se vozilo nalazilo iznad petlje kada se desio reset, potrebno je da vozilo napusti petlju i da se desi nova detekcija. Ova opcija važi samo za releje koji su podešeni da budu aktivni sve dok je vozilo prisutno iznad petlje a obično se koristi kao prevencija da se barijera/rampa ne spusti <b>na vozilo</b> ukoliko se prethodno desio nestanak struje.
4	Fail Safe – Sigurnosna opcija za kanal B	--/ isti opis kao gore /--
5	Tip releja A	Sa ovim prekidačem se bira režim rada releja A. Ukoliko je opcija uključena onda će relej biti aktiviran sve dok je detekcija prisutna, a ako je prekidač isključen relej će davati samo puls kako je podešeno sa prekidačima 7 i 8.
6	Tip releja B	--/ isti opis kao gore /--
7	Produženje pulsa releja za kanal A i kanal B istovremeno	Ukoliko je izabran „pulsni“ režim rada releja, sa ovom opcijom se može podesiti dužina trajanja tog pulsa. Kada je opcija uključena onda puls traje ~ 500 ms, a kada je na položaju isključeno onda traje ~ 250 ms. Dužine ovih pulseva se mogu podesiti koristeći PC konfigurator. <b>Napomena:</b> Ova opcija istovremeno podešava i kanal A i kanal B.
8	Uslov pulsa releja za kanal A i kanal B istovremeno	Ukoliko je izabran „pulsni“ režim rada releja, sa ovom opcijom se može podesiti da li će puls biti prisutan prilikom detekcije ili prilikom od-detekcije. Kada je opcija isključena onda se puls

		<p>dobija pri odlasku vozila sa petlje a kada je opcija uključena puls se dobija pri dolasku vozila na petlju.</p> <p><b>Napomena:</b> Ova opcija istovremeno podešava i kanal A i kanal B.</p>
--	--	---

### Način rada: „Dvokanalna, direkcionalna logika A + B“

Kod ovog načina rada oba kanala su aktivna ali su vezana direkcionalnom logikom. U ovom načinu rada se senzor obično koristi za brojanje prolaska vozila u smjeru A→B ili B→A za prikaz slobodnih parking mjesta. Takođe je moguće detektovati da li je vozilo odustalo od potpunog prolaska. Bitno je napomenuti da razmak između petlji A i B mora biti dovoljno mali da vozilo u jednom trenutku „nagazi“ i na petlju A i petlju B.



### DIP 1

Prekidač	Naziv opcije	Opis
3	Rezervisano	Ne koristi se
4	Alternativna frekvencija kanala A	Promjena frekvencije oscilovanja radi smanjenja smetnji susjednih petlji.
5	Alternativna frekvencija kanala B	Promjena frekvencije oscilovanja radi smanjenja smetnji susjednih petlji.
6	Dodatno filtriranje signala za kanal A i kanal B istovremeno	Dodatno filtriranje signala je poželjno ukoliko je potreban pouzdaniji rad senzora. <b>Napomena:</b> Ova opcija istovremeno podešava i kanal A i kanal B.
7	ASB - Automatsko povećanje osjetljivosti za kanal A i kanal B istovremeno	Ova opcija povećava osjetljivost senzora na maksimalnu kada se izvrši inicijalna detekcija. Ovo je poželjno kod detekcije kamiona i vozila sa prikolicom, a kada nije već izabrana maksimalna osjetljivost. Ako je na senzoru već bila podešena

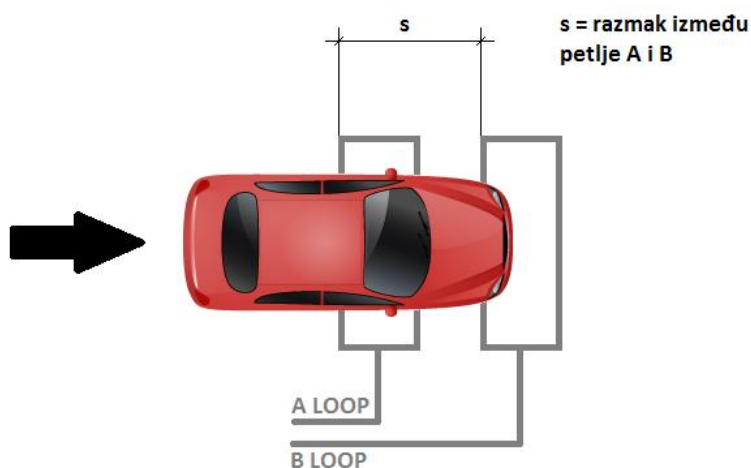
		maksimalna osjetljivost onda ova opcija nema efekta. <b>Napomena:</b> Ova opcija istovremeno podešava i kanal A i kanal B.
8	Produženje pulsa releja za kanal A i kanal B istovremeno	U ovom načinu rada se podrazumjeva da su releji u „pulsnom“ režimu, pa sa ovom opcijom se može podesiti dužina trajanja tog pulsa. Kada je opcija uključena onda puls traje ~ 500 ms, a kada je na položaju isključeno onda traje ~ 250 ms. Dužine ovih pulseva se mogu podesiti koristeći PC konfigurator.

## DIP 2

Prekidač	Naziv opcije	Opis
1	Detekcija odustanka prolaska u smjeru A→B	Ukoliko je omogućena, ova opcija će prouzrokovati aktiviranje releja A samo ukoliko je vozilo odustalo od potpunog prolaska u smjeru A→B.
2	Detekcija odustanka prolaska u smjeru B→A	Ukoliko je omogućena, ova opcija će prouzrokovati aktiviranje releja B samo ukoliko je vozilo odustalo od potpunog prolaska u smjeru B→A.
3	Rezervisano	Ne koristi se
4	Rezervisano	Ne koristi se
5	Rezervisano	Ne koristi se
6	Rezervisano	Ne koristi se
7	Rezervisano	Ne koristi se
8	Rezervisano	Ne koristi se

### Način rada: „Mjerenje brzine A + B“

U ovom načinu rada oba kanala su u upotrebi. Uređaj je u mogućnosti da mjeri brzine u oba smjera. Razmak između petlje A i petlje B je vrlo bitan da bi se izvršilo tačno mjerenje. U fabričkim postavkama taj razmak je podešen na 200cm (2m). Ukoliko je potrebno promijeniti postavke senzora i podesiti drugi razmak potrebno je koristiti PC konfigurator. Petlje moraju biti istog oblika da bi na istom mjestu izvršile detekciju nadolazećeg vozila.



Nakon što senzor izmjeri brzinu on će aktivirati relej A ili relej B u zavisnosti od podešene **granične brzine**. Podešavanje granične brzine se vrši pomoću DIP prekidača. Ukoliko je brzina kretanja vozila ispod ili jednaka graničnoj brzini aktivirati će se relej A. Ukoliko je brzina prekoračena aktivirati će se relej B.

Izmjerenu brzinu je moguće prikazati koristeći PC konfigurator.

### DIP 1

Prekidač	Naziv opcije	Opis
3	Rezervisano	Ne koristi se
4	Alternativna frekvencija kanala A	Promjena frekvencije oscilovanja radi smanjenja smetnji susjednih petlji.
5	Alternativna frekvencija kanala B	Promjena frekvencije oscilovanja radi smanjenja smetnji susjednih petlji.
6	Dodatno filtriranje signala za kanal A i kanal B istovremeno	Dodatno filtriranje signala je poželjno ukoliko je potreban pouzdaniji rad senzora. <b>Napomena:</b> Ova opcija istovremeno podešava i kanal A i kanal B.
7	Produženje pulsa releja za kanal A i kanal B istovremeno	U ovom načinu rada se podrazumjeva da su releji u „pulsnom“ režimu, pa sa ovom opcijom se može podesiti dužina trajanja tog pulsa. Kada je opcija uključena onda puls traje ~ 500 ms, a kada je na položaju isključeno onda traje ~ 250 ms.
8	Granična brzina je u miljama na sat [mph]	Granična brzina podešena sa DIP 2 prekidačima je jedinici za brzinu [mph] umjesto [km/h].

### DIP 2

Prekidač	Naziv opcije	Opis
1	Brzina +5	Granična brzina je povećana za 5 [km/h] ili [mph] u zavisnosti od DIP 1 (prekidač 8)
2	Brzina +10	--/ opis isti kao gore /--
3	Brzina +20	--/ opis isti kao gore /--
4	Brzina +30	--/ opis isti kao gore /--
5	Brzina +40	--/ opis isti kao gore /--
6	Brzina +50	--/ opis isti kao gore /--
7	Brzina +60	--/ opis isti kao gore /--
8	Brzina +70	--/ opis isti kao gore /--

**Primjer granične brzine od 50 km/h:**

DIP 1 (prekidač 8) na položaju ON (jedinica za brzinu je [km/h])

DIP 2 (prekidač 6) na položaju ON (50)

**Primjer granične brzine od 100 km/h:**

DIP 1 (prekidač 8) na položaju ON (jedinica za brzinu je [km/h])

DIP 2 (prekidač 8) na položaju ON (+70)

DIP 2 (prekidač 4) na položaju ON (+30)

## Dijagnostika problema

Simptomi	LED	Opis										
<b>Senzor ubrzano vrši detekcije čak i kada vozilo nije prisutno, ili LED indikator detekcije/osjetljivosti povremeno blinka skoro do maksimuma</b>	<b>Crvena LED:</b> Da ili Ne  <b>Žuta LED:</b> Ne	<b>Potencijalni problemi:</b> oštećena žica petlje, loš kontakt u žici petlje, petlja se pomjera u zemlji, <i>cross-talk</i> od susjedne petlje ili ambijentne smetnje ili loša instalacija senzora (elektronike).  <b>Moguće rješenje:</b> pokušati promijeniti frekvenciju petlje, nivo filtriranja ili nivo osjetljivosti ili staviti elektroniku senzora u plastičnu kutiju kroz koju neće strujati vazduh.										
<b>Senzor ne vrši detekcije</b>	<b>Crvena LED:</b> Da ili Ne  <b>Žuta LED:</b> Da	Petlja vrši rekalkibraciju prilikom reseta uređaja ili usljed greške. Ukoliko svijetli crvena LED, potrebno je pritisnuti taster za promjenu osjetljivosti i pročitati koliko će puta žuta LED da blinkne: <table border="1" data-bbox="911 916 1402 1615"> <thead> <tr> <th>Žuta LED blinka</th> <th>Značenje greške</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Frekvencija ispod minimalne granične ili problem sa oscilatorom – provjeriti žičanu petlju i spojeve ili tretirati grešku kao broj 3 (vidi ispod).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Frekvencija ispod najmanje dozvoljene. Promijeniti broj namotaja petlje ili odabrati alternativnu frekvenciju.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Frekvencija iznad najviše dozvoljene. Promijeniti broj namotaja petlje ili odabrati alternativnu frekvenciju.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Frekvencija oscilatora varira, oscilator nestabilan – uređaj će nastaviti sa radom čim se oscilator stabilizuje.</td> </tr> </tbody> </table>	Žuta LED blinka	Značenje greške	2	Frekvencija ispod minimalne granične ili problem sa oscilatorom – provjeriti žičanu petlju i spojeve ili tretirati grešku kao broj 3 (vidi ispod).	3	Frekvencija ispod najmanje dozvoljene. Promijeniti broj namotaja petlje ili odabrati alternativnu frekvenciju.	4	Frekvencija iznad najviše dozvoljene. Promijeniti broj namotaja petlje ili odabrati alternativnu frekvenciju.	5	Frekvencija oscilatora varira, oscilator nestabilan – uređaj će nastaviti sa radom čim se oscilator stabilizuje.
Žuta LED blinka	Značenje greške											
2	Frekvencija ispod minimalne granične ili problem sa oscilatorom – provjeriti žičanu petlju i spojeve ili tretirati grešku kao broj 3 (vidi ispod).											
3	Frekvencija ispod najmanje dozvoljene. Promijeniti broj namotaja petlje ili odabrati alternativnu frekvenciju.											
4	Frekvencija iznad najviše dozvoljene. Promijeniti broj namotaja petlje ili odabrati alternativnu frekvenciju.											
5	Frekvencija oscilatora varira, oscilator nestabilan – uređaj će nastaviti sa radom čim se oscilator stabilizuje.											
<b>Crvena LED svijetli ali senzor radi ispravno</b>	<b>Crvena LED:</b> Da  <b>Žuta LED:</b> Ne	Iako senzor radi bez problema, crvena LED je indikacija da se nekad ranije desila greška jer je frekvencija bila ispod minimalne ili iznad maksimalne dopuštene ali se oscilator kasnije oporavio i senzor je nastavio sa radom. Da bi se crvena LED isključila, potrebno je resetovati uređaj da se greška izbriše iz memorije.										