

## Uputstvo za instalaciju i korišćenje mikroprocesorskog brojača - dozatora MPC - 991 / D

- ◆ **Dozator**
- ◆ **Maksimalni broj: 99999**
- ◆ **Maksimalni broj ciklusa: 99999**
- ◆ **Ulazi: 2**
- ◆ **Izlazi: 1**

Dozator MPC - 991 / D je mikroprocesorski brojač, koji radi kao klasični brojač sa komandom za dozvolu rada.

Poseduje dva opto - izolatorska ulaza za priključivanje ulaza za brojanje i ulaza za START - RESET, i jedan relejni izlaz, koji može biti normalno otvoren ili normalno zatvoren.

MPC - 991 / D ima 5 cifara, pa je maksimalni broj brojanja 99 999. Dozator broji do programski postavljene zadate vrednosti, a nakon toga relejni izlaz se isključuje.

Programski se postavlja i način detektovanja ulaznih impulsa, čime se definiše način rada dozatora: brojanje impulsa samo na ulaznoj ivici impulsa senzora ili brojanje na obe ivice. Ovim se može postići veća tačnost brojanja (doziranja).

Učestanost ulaznih impulsa se hardverski postavlja na 10Hz, 100Hz ili 1kHz.

Uz dozator je potreban elektro - mehanički davač (induktivna ili optička sonda, beznaponski prekidač, optički enkoder,...) koji mehaničko kretanje objekta pretvara u električne impulse.

Ukoliko dođe do nestanka napajanja, dozator pamti sve trenutno postavljene parametre. Po uspostavljanju napajanja, dozator nastavlja od broja na kom je prekinut.



# MPC-991/D

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Opšte karakteristike		
	Napajanje	220 Vac $\pm$ 10%; 50 / 60Hz; 4VA max
	Broj ulaza	2
	Broj izlaza	1
	Displej	Jednostruki, 5 - cifarski x 7 segmenta LED, 9mm, zeleni
	Radni uslovi	T: 0 $\div$ 50 °C; RH: 5 $\div$ 90%
	Skladištenje	T: - 40 $\div$ 85 °C; RH: 5 $\div$ 90%
	Dimenzije (ŠxVxD) (mm)	96 x 48 x 145
	Otvor za ugradnju (ŠxV) (mm)	91 x 46
	Težina	400g

Ulaz		
PNP, NPN	Tip	Impulsi 5 $\div$ 30V Foto davači Induktivni prekidači Beznaponski kontakt relea
	Broj ulaza i primena	1 ulaz za sondu i 1 ulaz za START - RESET

Izlaz		
Relejni	Karakteristrike	3 - pinski; 8A / 250 Vac, trajno 3A max

Merenje (klasa tačnosti)		
	Frekvencija merenja	max 1 kHz (1ms)
	Opseg merenja	0 $\div$ 99 999 (max)
	Broj ciklusa	max 99 999

## 1. Instalacija uređaja

Gabariti uređaja i dimenzije otvora za ugradnju dati su u tehničkim karakteristikama. Uređaj se fiksira sa 2 L profila za prednju ploču ormara u koji se ugrađuje.

### 1.1. Napajanje uređaja

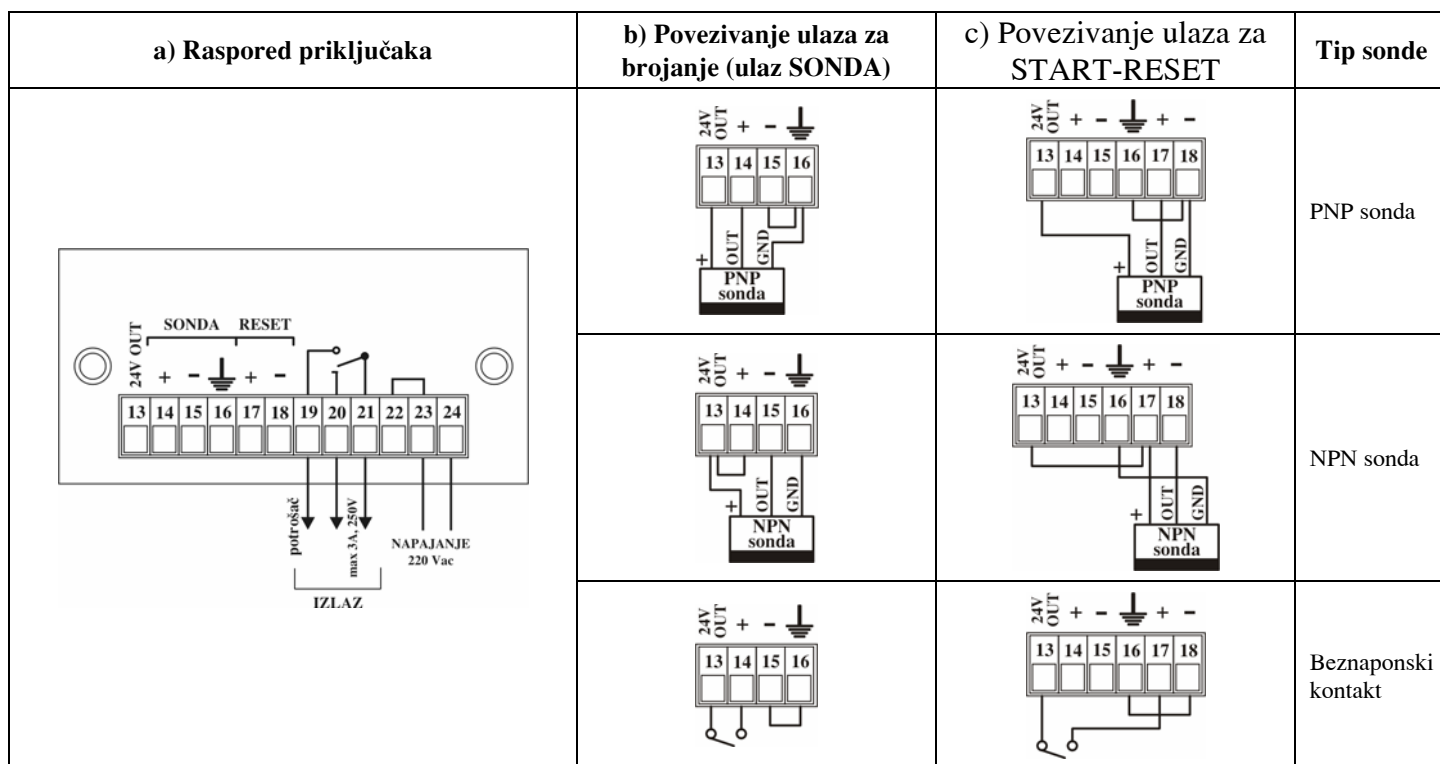
MPC - 991 / D se napaja mrežnim naponom preko kontakata 23 i 24. Kontakti 22 i 23 su interno kratkospojeni sa unutrašnje strane uređaja. Dozator počinje da radi odmah po priključivanju na napajanje.

### 1.2. Povezivanje dozatora

Povezivanje dozatora se vrši prema slici 1.1 a), koja je data i na samom dozatoru. Na ovoj slici dat je raspored priključaka.

Izlaz kod dozatora MPC - 991 / D (izvodi 19 ÷ 21) je relejni sa izvedenim mirnim i radnim kontaktom. **Maksimalna trajna struja opterećenja je 3A.**

Sonde za impulse (PNP, NPN, beznaponski kontakt) se priključuju kao na slici 1.1 b), preko ulaza za sondu - priključak **SONDA** sa izvodima 14, 15 i 16. Ulaz za START - RESET izbrojanih impulsa se povezuju kao na slici 1.1 c). START - RESET se u ovom slučaju ostvaruje preko ulaza za reset - priključak **RESET** sa izvodima 17 i 18.



Slika 1.1 Prikaz povezivanja sa zadnje strane uređaja

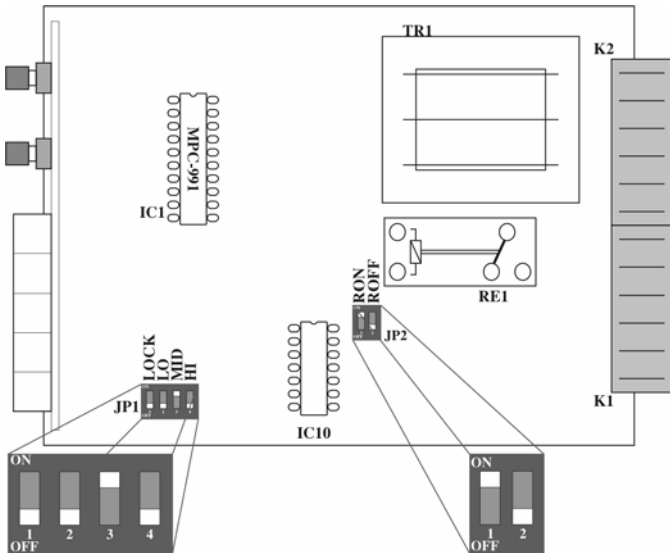
## 2. Korišćenje uređaja



### 3. Hardversko podešavanje dozatora

Pre montiranja i električnog povezivanja potrebno je podesiti hardverske parametre dozatora. Ovo se izvodi tako što je potrebno otvoriti dozator i podesiti određene kratkospajalice, koji se nalaze na donjoj ploči (slika 3.1). Predviđeno je podešavanje nekoliko parametara koji utiču na rad dozatora:

- brzina ulaznih impulsa
- način rada relea



Slika 3.1 Raspored kratkospajalica na ploči

#### 3.1.1. Brzina ulaznih impulsa

Zavisno od tipa upotrebene sonde za brojanje impulsa i zavisno od prirode ulaznih impulsa (njihove učestanosti), potrebno je podesiti brzinu ulaznih impulsa. Za ovo su predviđene tri mogućnosti, koje se biraju postavljanjem određenih kratkospajalica iz grupe **JP1** (videti sliku 3.1):

- **HI** - za učestanosti ulaznih impulsa do 1KHz
- **MID** - za učestanosti ulaznih impulsa do 100Hz
- **LO** - za učestanosti ulaznih impulsa do 10Hz

Za određenu učestanost potrebno je postaviti određeni kratkospajalica. Inicijalno se postavlja kratkospajalica **HI**.

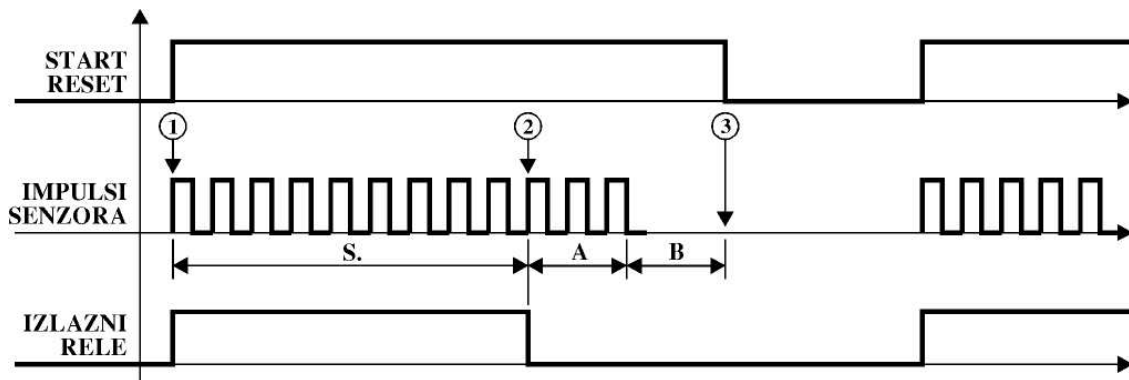
#### 3.1.2. Način rada relea

Rele može biti normalno otvoreno ili normalno zatvoreno. Kada je normalno otvoreno, onda po dostizanju zadate vrednosti, rele se zatvara i drži zadato vreme. Kada je normalno zatvoreno, po dostizanju zadate vrednosti rele se otvara i otvoreno je zadato vreme, posle čega se zatvara. Određeni način rada relea se bira postavljanjem sledećih kratkospajalica iz grupe **JP2** (videti sliku 3.1):

- **ROFF** - rele je normalno otvoreno
- **RON** - rele je normalno zatvoreno

Inicijalno se postavlja kratkospajalica **ROFF**.

### 4. Rad dozatora



Slika 4.1 Ciklusni dijagram rada dozatora

U tački **1** se startuje dozator (po dovođenju impulsa START - RESET na ulaz reset - priključak **RESET** sa izvodima 17 i 18), izlazno rele se uključuje i dozator je spreman za brojanje impulsa.

**S.** - brojanje impulsa unapred dok se ne dostigne zadata vrednost brojanja

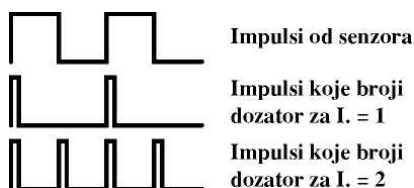
U tački **2**, kad se dostigne zadata vrednost brojanja, izlaz je isključen, a dolazni impulsi, ukoliko ih još uvek ima, se i dalje očitavaju (**A**).

**B** - vreme potpunog mirovanja. Na displeju dozatora je poslednji registrovani broj impulsa

U tački **3** isključuje se signal START - RESET. Dozator se resetuje tako da su na displeju sve nule. Brojač ciklusa se uvećava za jedan. Ovim je završen jedan ciklus dozatora i on je spreman za novi ciklus brojanja po dovođenju impulsa START - RESET na ulaz **RESET**.

Zavisno od izabranog načina detektovanja ulaznih impulsa (parametra **I**), dozator može da broji impulse samo na uzlaznu ivicu impulsa senzora (za vrednost **1**), ili da broji i uzlaznu i silaznu ivicu impulsa (za vrednost **2**). Ovo je ilustrovano na slici 4.2.

Upotrebom parametra **I**, sa vrednošću **2** može se postići veća tačnost brojanja (doziranja), ukoliko su dolazni impulsi od senzora ispunjeni 50% i ukoliko učestanost tih impulsa ne prelazi 1KHz.



Slika 4.2 Načini detektovanja impulsa

## 5. Programiranje dozatora

Nakon montiranja i električnog povezivanja dozatora, pre puštanja impulsa, treba podesiti parametre dozatora. Predviđeno je podešavanje dva parametra koji utiču na rad dozatora:

- S** - zadata vrednost brojanja
- I** - vreme držanja relea

Za pregled ili izmenu aktuelnih parametara potrebno je ući u mod za podešavanje parametara pritiskom na taster **PAR**. Ovo se indicira treperenjem prve leve pozicije na LED displeju sa oznakom parametra za podešavanje i njegove vrednosti na krajnjim desnim pozicijama displeja. Izmena zadate vrednosti vrši se pritiskom na tastere za podešavanje **⇓** i **⇑**, a pritiskom na taster **RESET** izabrani parametar se resetuje na minimalnu vrednost.

Svakim sledećim pritiskom na taster **PAR** vrši se kretanje kroz mod za podešavanje (smenjuju se svi parametri), dok se na kraju ne vrati u radni režim, a dozator prihvata i pamti eventualnu izmenu automatski. Ukoliko nema akcije na tasterima u periodu od 5 sekundi, dozator se automatski vraća u radni režim i na displeju se prikazuje trenutno dostignuta vrednost brojanja. Za sve vreme, dok je u modu za podešavanje, dozator i dalje obavlja svoju funkciju brojanja.

Trenutno stanje dozatora može da se poništi, pritiskom na taster **RESET**, dok je dozator u radnom režimu.

Ukoliko se postavi kratkospajč **CI2**, iz grupe **JP4** (videti sliku 3.1), svi parametri su zaključani, i njihova vrednost se ne može menjati. U suprotnom, njihova vrednost može da se menja.

### 5.1. Spisak parametara i izgled displeja

#### - zadata vrednost brojanja

58 100

Definiše broj do koga će dozator da broji. Maksimalna vrednost za parametar je **99999**. Ukoliko se zada maksimalna vrednost tada se na displeju pojavljuje samo ona, bez simboličke oznake parametra (bez **S**). Pritiskom na taster **RESET** njegova vrednost se postavlja na **I**. Inicijalno postavljena vrednost je **100**.

#### - način detektovanja ulaznih impulsa

1.888 1

Definiše način rada dozatora. Za vrednost **1** dozator broji samo uzlazne ivice impulsa. Za vrednost **2** dozator broji i uzlazne i silazne ivice impulsa. Pritiskom na taster **RESET** postavlja se vrednost na **0**. Inicijalno postavljena vrednost je **1**.

#### - broj završenih ciklusa

1.88 23

Svaki put kada se dostigne zadata vrednost brojanja ovaj parametar se uvećava za jedan i definiše broj završenih ciklusa brojanja. Ova vrednost se ne može menjati, već se može samo resetovati na **0** pritiskom na taster **RESET**. Ukupan broj brojanja se dobija množenjem broja završenih ciklusa **C** i zadate vrednosti brojanja **S**. Na kraju radnog dana ili kraju jednog procesa brojanja ili po kontroli, ovaj broj završenih ciklusa treba resetovati, da bi brojanje bilo ispravno za sledeći ciklus.

Po nestanku napajanja, dozator pamti sve trenutno postavljene parametre. Po uspostavljanju napajanja, dozator nastavlja od broja na kom je prekinut.