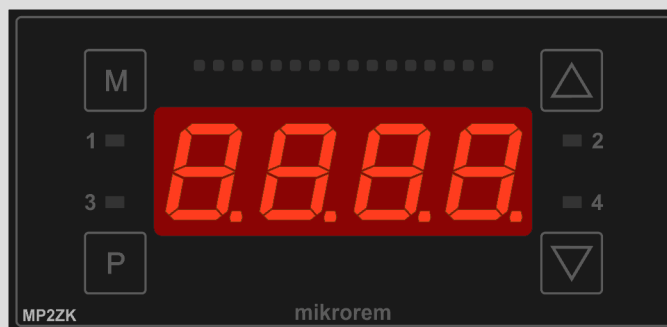


# MP2ZK

Pokazivač sa RS485 MODBUS komunikacijom



## UPUTSTVO ZA UPOTREBU

doc0676B-08/17

## SADRŽAJ

1. Funkcija uređaja .....	3
2. Izgled prednjeg panela i osnovne funkcije tastera .....	3
3. Nivoi pristupa .....	3
4. Raspored menija i parametara .....	4
5. Podešavanje vrednosti parametara .....	4
5.1. Podešavanje zadate vrednosti .....	4
5.2. Podešavanje ostalih parametara .....	5
6. Pregled i opis menija i parametara .....	5
6.1. Opis konfiguracionih parametara .....	6
6.2. Opis konfiguracionih parametara komunikacije (MODBUS RTU protokol) .....	6
7. Poruke o greškama .....	7
8. Šema priključenja .....	7
9. Tehnički podaci .....	7
9.1. Električne karakteristike .....	7
9.2. Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju .....	8
9.3. Podaci za naručivanje .....	8
10. Adresna mapa za MODBUS protokol .....	8
10.1. Podržane funkcije u uređaju .....	8

## 1. Funkcija uređaja

- prikazivanje vrednosti koja se prima preko RS485 MODBUS komunikacije
- slobodno skaliranje veličine množenjem i deljenjem
- podešiva pozicija formalne decimalne tačke
- podešavanje zadate vrednosti za potrebe RS485 MODBUS komunikacije
- serijski RS485 interfejs sa MODBUS RTU protokolom (galvanski izolovan)
- sistem podešavanja parametara putem menija
- kontrola integriteta parametara uređaja
- zaštita od neovlašćenog podešavanja

## 2. Izgled prednjeg panela i osnovne funkcije tastera

Po uključenju uređaja na napajanje (i prestanku početnog test rada) pojavljuje se osnovni prikaz (Sl. 1). Displej prikazuje skaliranu vrednost koja se prima preko RS485 MODBUS komunikacije.

**P** Dugim pritiskom na ovaj taster (u trajanju dužem od cca. 1.5 sekundi) ostvaruje se ulazak u glavni meni (listu).

Kratkim pritiskom na ovaj taster ostvaruje se povratak u prethodnu listu ili napuštanje podešavanja parametra bez memorisanja nove vrednosti.

**M** Ovaj taster služi za izbor elementa liste ili memorisanje nove vrednosti nekog parametra. Uređaj reaguje pri otpuštanju ovog tastera.

**▲** i **▼** Tasteri "▲" i "▼" služe za kretanje po elementima liste ili promenu prikazane vrednosti prilikom podešavanja parametra. Kratak pritisak i otpuštanje nekog od ovih tastera izaziva prelazak na susedni elemenat liste ili promenu vrednosti parametra za 1. Držanje tastera pritisnutim duže od cca. 0.6 sekundi izaziva dalju automatsku promenu.



Sl. 1

## 3. Nivoi pristupa

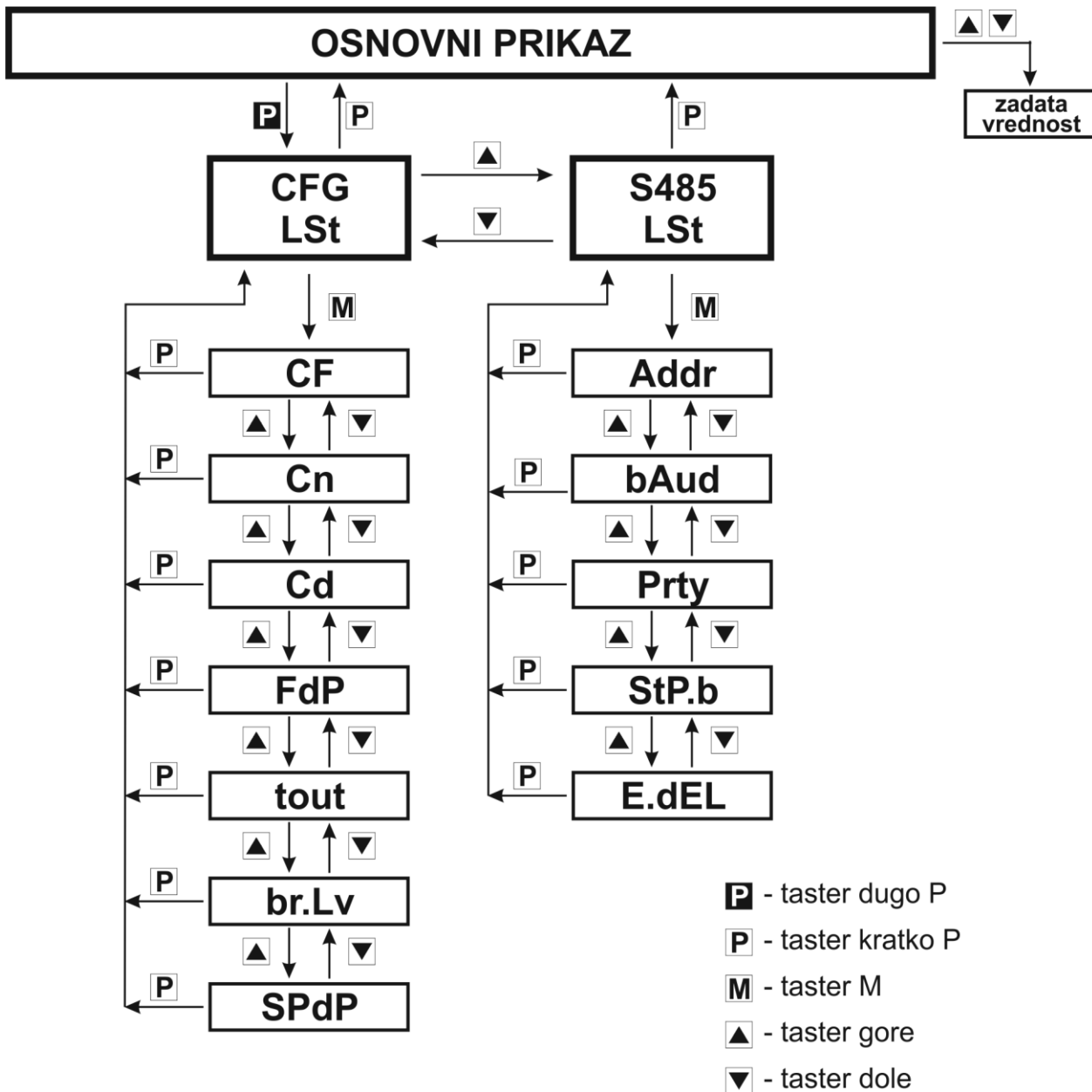
Vidljivost menija i parametara zavisi od nivoa sa kojim je korisnik pristupio uređaju. Primena ovih nivoa skraćuje dugotrajno pregledanje ali i "sakriva" važne parametre od manje upućenih korisnika. Postoji 3 nivoa pristupa.

Nivo 0 se ostvaruje normalnim ulaskom u glavni meni i za njega nije neophodna nikakva prethodna najava (lozinka). U njemu se mogu vršiti neka manje složena podešavanja parametara.

Za Nivo 1, neophodno je uređaju prethodno saopštiti lozinku. To se vrši na sledeći način: kod uključenja uređaja na napajanje, uređaj vrši početni test rad koji traje oko 6 sekundi. Ako se bilo kada u toku ove početne faze rada, pritisne i otpusti taster "P", uređaj je primio lozinku za Nivo 1. Sam ulazak u glavni meni može se od tada nadalje vršiti na već opisan, uobičajeni način pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s. Dozvola za pristup Nivou 1 važi sve do prvog isključivanja uređaja sa mrežnog napona.

Da bi se omogućio pristup menijima i parametrima sa Nivoa 2 potrebno je taster "M" pritisnuti pre uključenja uređaja na mrežni napon i držati do početka "flešovanja", a onda otpustiti. Zatim se u toku rada uređaja, menijima i parametrima pristupa na isti način kao na Nivou 0 ili 1. Dozvola za pristup Nivou 2 važi sve do prvog isključivanja uređaja sa mrežnog napona.

#### 4. Raspored menija i parametara

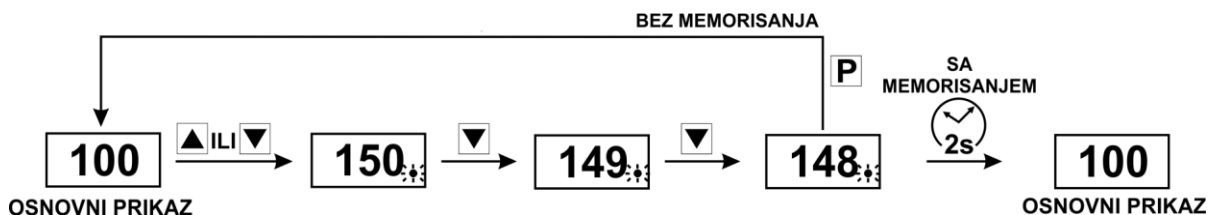


Sl. 2

#### 5. Podešavanje vrednosti parametara

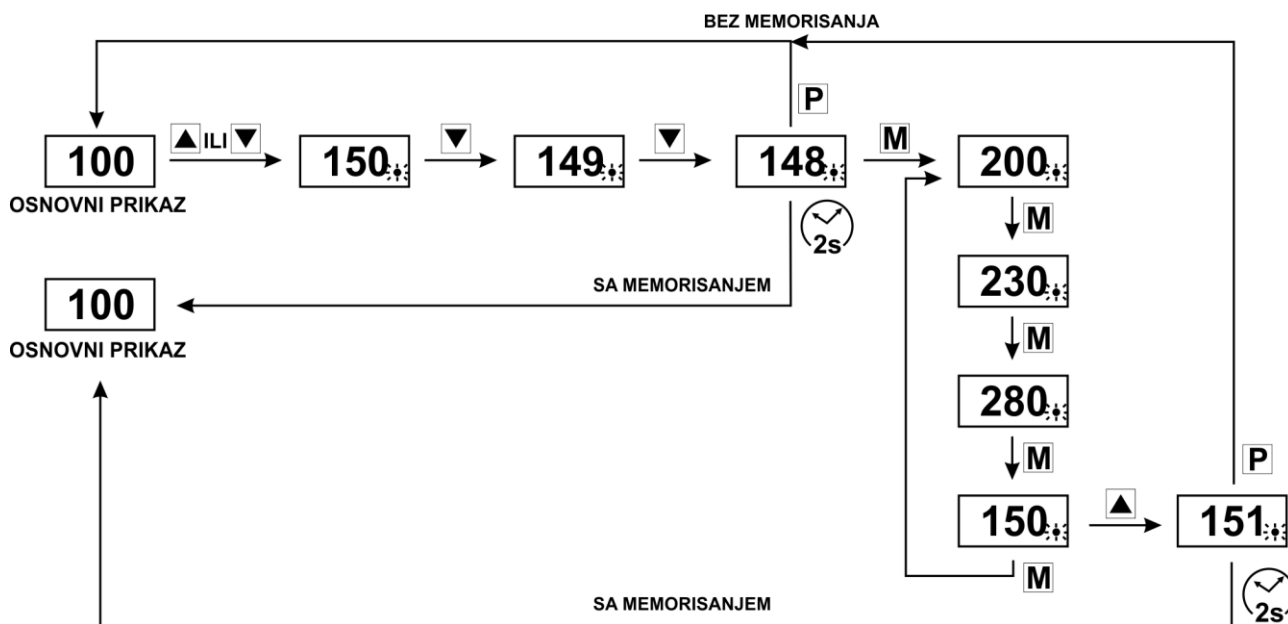
##### 5.1. Podešavanje zadate vrednosti

Podešavanju zadate vrednosti se pristupa direktno iz osnovnog prikaza pritiskom na tastere "▲" ili "▼". Za vreme podešavanja treperi decimalna tačka u donjem desnom uglu displeja. Vrednost se automatski memoriše 2 sekunde nakon otpuštanja tastera. Tok podešavanje je prikazan na Sl. 3.



Sl. 3

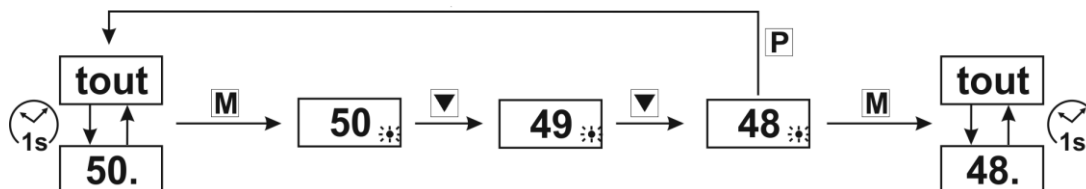
Po započetom podešavanju moguće je sukcesivnim pritiscima na taster "M" pozvati jednu od 4 ranije memorisane zadate vrednosti. Tako odabrana vrednost se na dalje može menjati (vidi Sl. 4).



Sl. 4

## 5.2. Podešavanje ostalih parametara

Dok smo u nokom od menija parametre pregledamo tasterima "▲" i "▼". Za vreme pregleda na displeju se naizmenično prikazuju ime i vrednost parametra u ritmu od 1 sekunde. Dok je na displeju aktivan prikaz vrednosti parametra uključena je decimalna tačka u donjem desnom uglu displeja. Pritiskom na taster "M" pristupa se podešavanju vrednosti parametra. Za vreme podešavanja treperi decimalna tačka u donjem desnom uglu displeja. Tasterima "▲" i "▼" podešava se vrednost. Podešena vrednost se memoriše pritiskom na taster "M". Primer podešavanja vrednosti parametra tout da je na Sl. 5.



Sl. 5

## 6. Pregled i opis menija i parametara

GLAVNI MENI			
Naziv	Nivo	Opis	Nota
CFG LSt	1	Meni konfiguracionih parametara	
S485 LSt	1	Meni komunikacionih parametara	

MENI KONFIGURACIONIH PARAMETARA (CFG LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
CF	1	CF1 ili CF2	Izbor konfigurisanja prikaza vrednosti	
Cn	1	1 do 9999	Koeficijent množenja primljene vrednosti	
Cd	1	1 do 9999	Koeficijent deljenja primljene vrednosti	
FdP	1	0 do 4	Pozicija formalne decimalne tačke	
tout	1	0 do 6000 s	Max vreme između 2 primljene vrednosti	
br.Lv	1	1 do 3	Nivo sjajnosti displeja	
SPdP	1	0 do 4	Pozicija decimalne tačke za zadatu vrednost	

MENI KOMUNIKACIONIH PARAMETARA (S485 LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
Addr	1	1 do 247	Komunikaciona adresa uređaja	
bAud	1	2.400, 4.800, 9.600, 19.20 i 38.40 baud	Bodna brzina komunikacije	
Prty	1	noPr, Even, Odd	Konfigurisanje bita parnosti	
StP.b	1	1 ili 2	Konfigurisanje stop bita	
E.dEL	1	0 do 100	Broj dodatnih karakterskih vremena pauze	

## 6.1. Opis konfiguracionih parametara

*Parametri:* **CF, Cn, Cd**

Vrednost (V) koja se prikazuje na displeju se računa prema sledećoj formuli:

$$V = Vpr \cdot C1 / C2$$

gde je Vpr vrednost koja se prima preko RS485 MODBUS komunikacije (COM\_VALUE na adresi 48).

Vrednosti C1 i C2 se određuju u zavisnosti od parametra CF:

- za CF=CF1, za C1 se uzima vrednost parametra Cn, a za C2 vrednost parametra Cd. Pri ispisu se postavlja formalna decimalna tačka na poziciji koju određuje parametar FdP.

- za CF=CF2, za C1 se uzima vrednost RAM lokacije COM\_Cn (2 bajta na adresi 49) a za C2 vrednost RAM lokacije COM\_Cd (2 bajta na adresi 50). Pri ispisu se primenjuje formalna decimalna tačka na poziciji koju određuje RAM lokacija COM\_FdP (2 bajta na adresi 51).

U slučaju da je C1=0 ili C2=0 na displeju će biti prikazana poruka "ErrC".

*Parametar:* **FdP**

Ako se za vrednost parametra FdP odabere 0, ispis vrednosti biće bez decimalne tačke. U suprotnom, vrednost parametra predstavlja poziciju decimalne tačke. Pozicija se broji sa desna na levo.

*Parametar:* **tout**

Ovim parametrom se određuje maksimalno vreme između dve primljene vrednosti. Ako je vreme između primljenih vrednosti duže na displeju će biti prikazana poruka "tout".

*Parametar:* **br.Lv**

Parametrom br.Lv se može birati jedan od tri različita nivoa sjanosti displeja kako bi se vidljivost prilagodila intenzitetu ambijentalne osvetljenosti. Vrednost 3 odgovara najvećoj dok vrednost 1 odgovara najmanjoj sjanosti displeja.

*Parametar:* **SPdP**

Ako se za vrednost parametra SPdP odabere 0, ispis zadate vrednosti biće bez decimalne tačke. U suprotnom, vrednost parametra predstavlja poziciju decimalne tačke. Pozicija se broji sa desna na levo.

## 6.2. Opis konfiguracionih parametara komunikacije (MODBUS RTU protokol)

*Parametar:* **Addr**

Ovim parametrom se određuje komunikaciona adresa uređaja.

*Parametar:* **bAud**

Ovim parametrom se određuje bodna brzina serijske komunikacije.

*Parametar:* **Prty**

Ovim parametrom se konfiguriše upotreba bita zaštite na parnost. Ukoliko se ovaj parametar postavi na **noPr**, ne postoji bit parnosti t.j. odmah posle 8 bita podataka ide stop bit. Ukoliko se ovaj parametar postavi na **Even**, posle 8 bita podataka ubacuje se bit parne parnosti, a za vrednost **Odd** ubacuje se bit neparne parnosti.

*Parametar:* **StP.b**

Parametrom StP.b određujemo koliko će se stop bita slati prilikom predaje. Ako je StP.b = 1.bit uređaj šalje 1 stop bit, ako je StP.b = 2.bit uređaj šalje 2 stop bita. U slučaju prijema uređaju je dovoljan samo jedan stop bit, ali će ispravno raditi i sa 2 stop bita.

**Parametar : E.dEL**

Prema MODBUS RTU protokolu, neaktivnost linije duža od 3,5 karakterskih vremena\* uzima se kao znak da je završeno slanje t.j. prijem poruke koja sadrži zahtev (query). Parametrom E.dEL može se sugerisati uređaju MP2ZK da, na navedenih 3,5 karaktera pauze, zahteva još onoliko karakterskih vremena pauze koliko je vrednost ovog parametra.

\* - karaktersko vreme je vreme potrebno za predaju jednog 8-bitnog karaktera zajedno sa start bitom, bitom parnosti i stop bitom, pri odabranoj bitskoj brzini

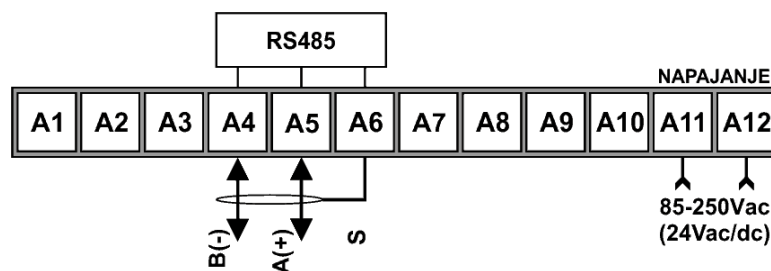
**7. Poruke o greškama**

U slučaju da je vrednost nekog parametra izvan mogućnosti ispisa na displeju će se prikazati neka od poruka navedenih u sledećoj tablici:

Ispis na displeju	Objašnjenje
----	vrednost koju treba ispisati na displeju manja od -1999, -199.9, -19.99, -1.999
EEEE	vrednost koju treba ispisati na displeju veća od 9999, 999.9, 99.99, 9.999

Pojavljivanje poruke "EPAr" informiše korisnika da je došlo do slučajne promene vrednosti nekog od parametara (osim kalibracionih) - van znanja i akcije korisnika, a usled smetnji u radu uređaja. Tokom prisutnosti ove poruke relejni izlaz je isključen. Da bi se ova greška otklonila potrebno je da, sa lozinkom nivoa 1, korisnik pregleda vrednosti **svih parametara** dostupnih na nivou 0 i 1, a zatim izvrši eventualne korekcije. Prvo memorisanje vrednosti nekog parametra aktivira proces zaštite svih parametara, uklanja pojavljivanje poruke greške i reaktivira proces regulacije.

U slučaju pojavljivanja poruke "ErSF" ili "ILGF" uređaj staviti van funkcije i poslati na servis proizvođaču.

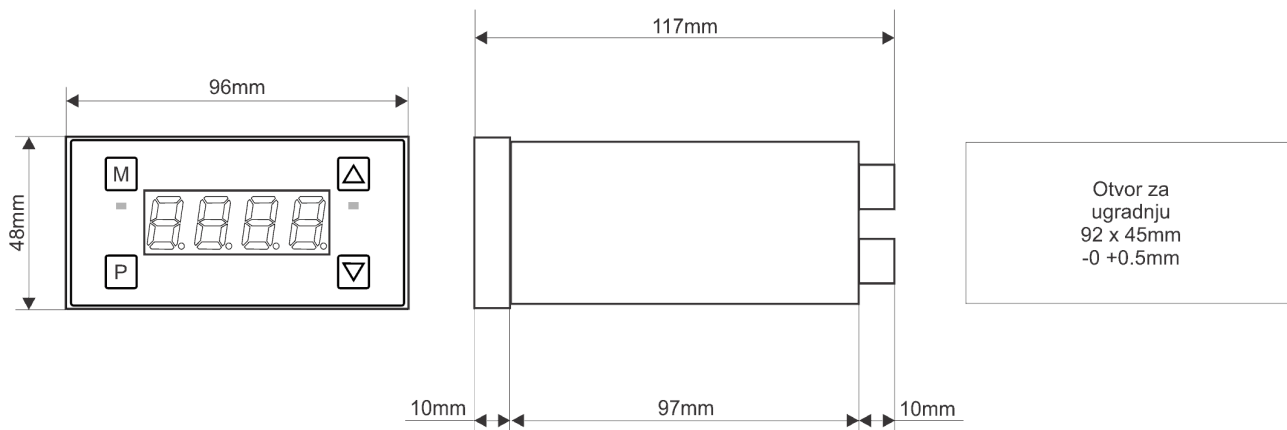
**8. Šema priključenja**

Sl. 6

**9. Tehnički podaci****9.1. Električne karakteristike**

- napajanje	85 - 250VAC, 50/60Hz (ili 24VAC/DC $\pm 15\%$ , 50/60Hz)
- radna temperatura	0 do 60°C
- potrošnja	3VA
- klimatska zaštita	IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo
- priključci	standardni fast-on 6.3mm
- maksimalan broj RS485 prijemnika	31

## 9.2. Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju



Sl. 7

## 9.3. Podaci za naručivanje

Tip uređaja	Napon napajanja
MP2ZK	85 - 250Vac
MP2ZK / 24	24Vac/dc

## 10. Adresna mapa za MODBUS protokol

### RAM Varijable – read & write

48	COM_VALUE
49	COM_Cn
50	COM_Cd
51	COM_FdP

### EEPROM parametri (neograničeno READ, maksimalno 25000 puta WRITE)

8193	CF	0 = CF1, 1 = CF2
8194	Cn	
8195	Cd	
8196	FdP	
8197	tout	
8198	br.Lv	
8199	SPdP	
8200-8201	rezervisano	
8202	zadata vrednost	

**Napomena:** uređaj MP2ZK podržava adresnu mapu uređaja MP-K-IPO.

### 10.1. Podržane funkcije u uređaju

Podržan je samo RTU (binarni) MODBUS protokol.

Podržane su funkcije:

- 03h (Read holding registers),
- 10h (Write multiple registers),

Veličina primopredajnog buffer-a je **64** bajta.