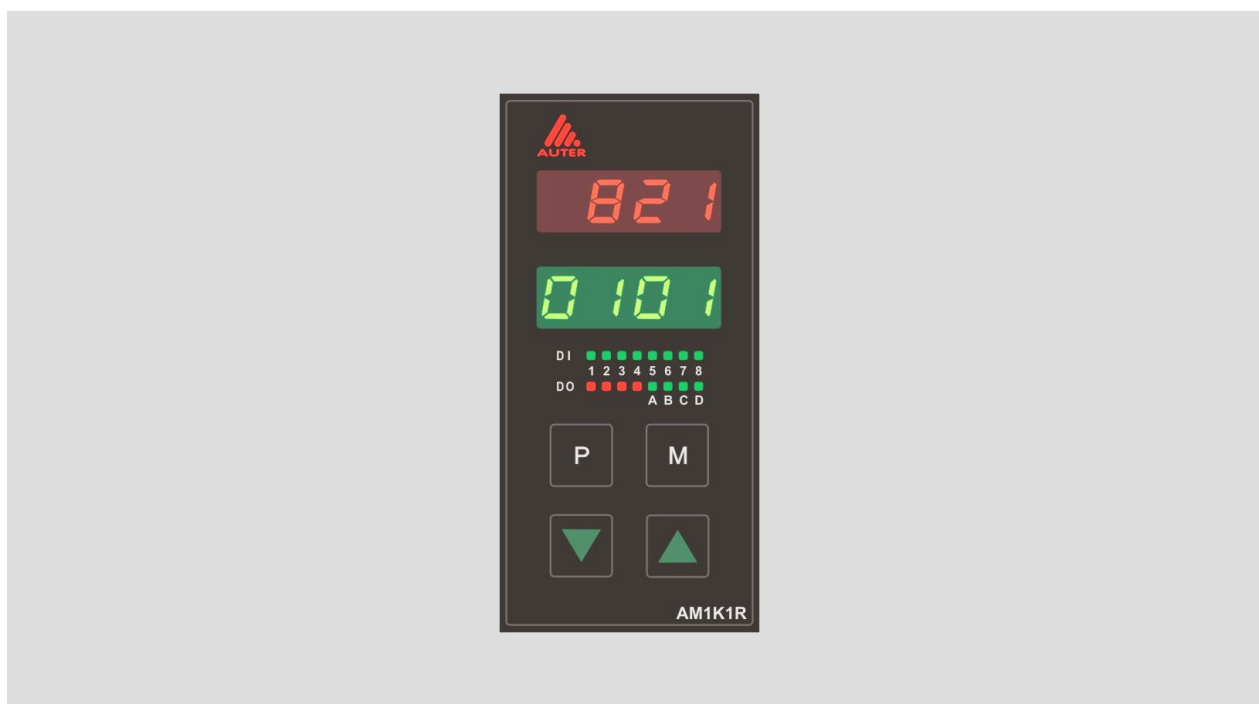


AM1K1R

Kontroler sa 12 ulaza i 4 izlaza



UPUTSTVO ZA UPOTREBU

doc0440B-10/13

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
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
6. Pregled i opis menija i parametara	5
6.1. Opis ulaznih konfiguracionih parametara	5
6.2. Opis izlaznih konfiguracionih parametara	6
6.3. Opis komunikacionih parametara (MODBUS RTU protokol)	6
7. Šema priključenja	7
8. Tehnički podaci	7
8.1. Električne karakteristike	7
8.2. Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju	7
9. Adresna mapa za MODBUS protokol	8
9.1. Podržane funkcije u uređaju	8

1. Funkcija uređaja

- 12 digitalnih ulaza
- 4 relejna izlaza
- 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** (slika 1). Gornji displej prikazuje stanje digitalnih ulaza u HEX formatu. Donji displej prikazuje stanje relejnih izlaza. LED diode DI1 do DI8 prikazuju stanje digitalnih ulaza In1 do In8. LED diode A, B, C i D prikazuju stanje digitalnih ulaza InA, InB, InC i InD. LED diode DO1 do DO4 prikazuju stanje relejnih izlaza RE1 do RE4.

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.

▲ Tasteri "GORE" i "DOLE" 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.

▼



Slika 1

3. Nivoi pristupa

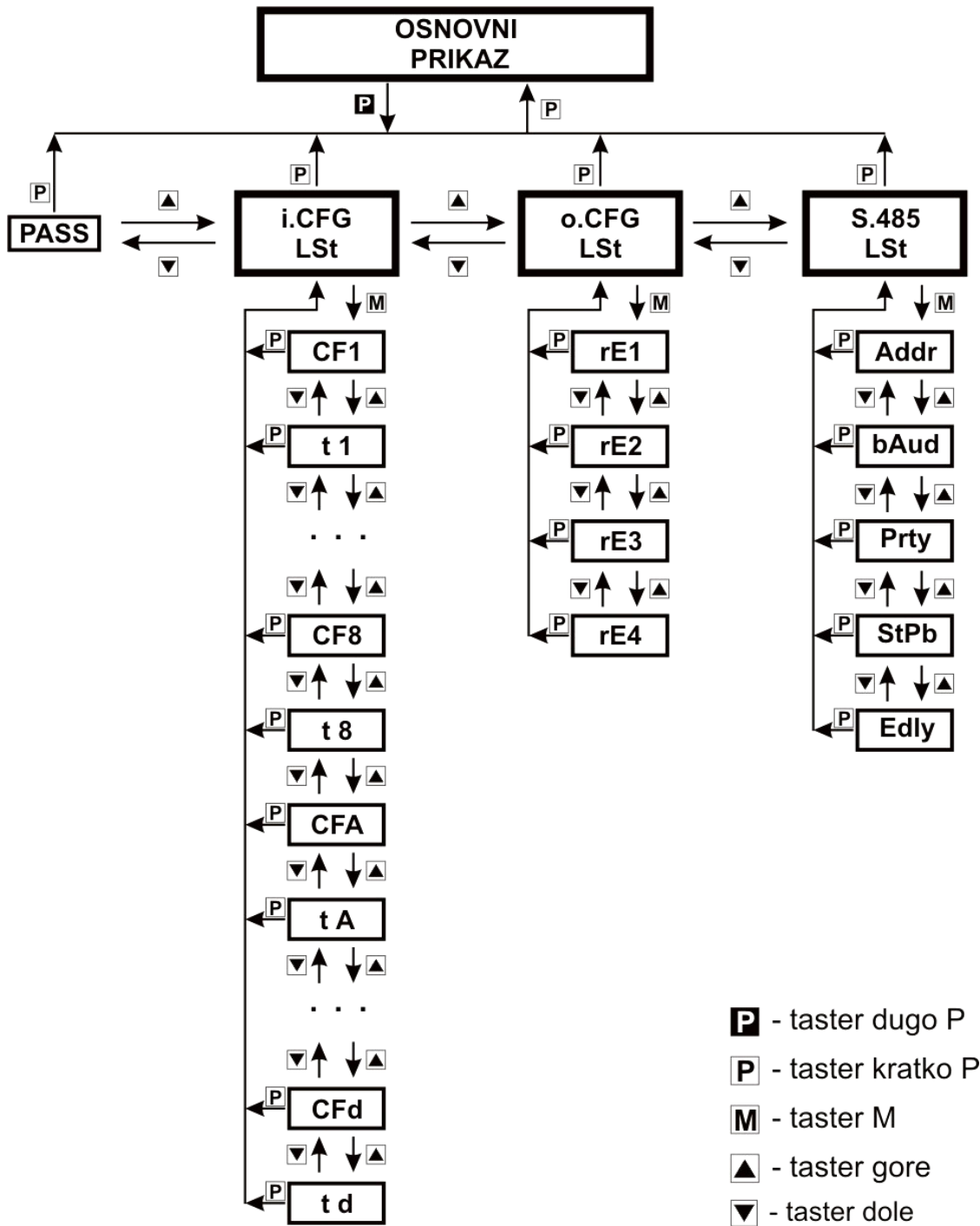
Vidljivost menija i parametara zavisi od nivoa sa kojim je korisnik pristupio uređaju. Primena ovih nivoa skraćuje dugotrajno pregledanje ali i "sakriva" važne parametre od manje upućenih korisnika. Postoji 3 nivoa pristupa.

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.

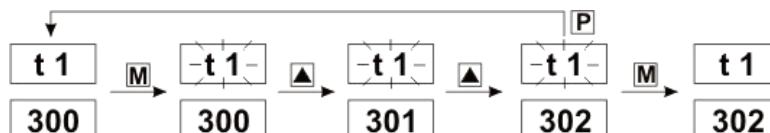
4. Raspored menija i parametara



Slika 2

5. Podešavanje vrednosti parametara

Kada je na gornjem displeju prikazano ime parametra, a na donjem displeju vrednost parametra, pritiskom na taster "M" pristupa se njenom podešavanju. Primer podešavanja vrednosti parametra t 1 dat je na slici 3.



Slika 3

6. Pregled i opis menija i parametara

GLAVNI MENI			
Naziv	Nivo	Opis	Nota
PASS	0	Lozinka za pristup parametrima sa višeg nivoa	
i.CFG LSt	1	Meni ulaznih konfiguracionih parametara	
o.CFG LSt	1	Meni izlaznih konfiguracionih parametara	
S.485 LSt	1	Meni komunikacionih parametara	

MENI ULAZNIH KONFIGURACIONIH PARAMETARA (i.CFG LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
CF1	1	inv ili dir	Konfigurisanje digitalnog ulaza In1	
t 1	1	0 do 9999 ms	Vreme filtracije digitalnog ulaza In1	
...				
CF8	1	inv ili dir	Konfigurisanje digitalnog ulaza In8	
t 8	1	0 do 9999 ms	Vreme filtracije digitalnog ulaza In8	
CFA	1	inv ili dir	Konfigurisanje digitalnog ulaza InA	
t A	1	0 do 9999 ms	Vreme filtracije digitalnog ulaza InA	
...				
CFd	1	inv ili dir	Konfigurisanje digitalnog ulaza InD	
t d	1	0 do 9999 ms	Vreme filtracije digitalnog ulaza InD	

MENI IZLAZNIH KONFIGURACIONIH PARAMETARA (o.CFG LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
rE1	1	OFF, On, LAsT, F.OFF, F.On	Način rada relea 1	
rE2	1	OFF, On, LAsT, F.OFF, F.On	Način rada relea 2	
rE3	1	OFF, On, LAsT, F.OFF, F.On	Način rada relea 3	
rE4	1	OFF, On, LAsT, F.OFF, F.On	Način rada relea 4	

MENI KOMUNIKACIONIH PARAMETARA (S.485 LSt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
Addr	1	1 do 99	Komunikaciona adresa uređaja	
bAud	1	1200, 2400, 4800, 9600, 19.200 i 38.40 baud	Bodna brzina komunikacije	
PrtY	1	OFF, EvEn, odd	Konfigurisanje bita parnosti	
StPb	1	1 ili 2	Konfigurisanje stop bita	
EdLY	1	0 do 200 ms	Vreme odlaganja odgovora	

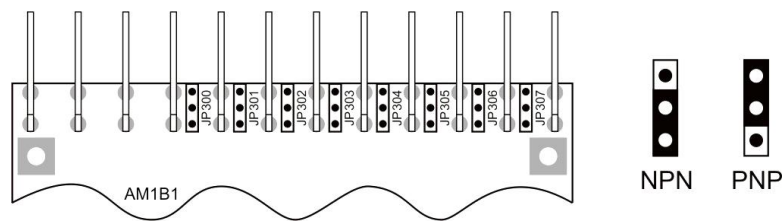
Parametar: PASS

U slučaju da je potrebno pristupiti parametrima bez prethodnog saopštavanja lozinke, kako je to opisano u paragrafu 3, potrebno je podesiti parametar PASS na vrednost "9876". Dozvola za pristup parametrima (po ovom osnovu) važi sve do isključenja napajanja.

6.1. Opis ulaznih konfiguracionih parametara

Parametri: CF1, ... CF8, CFA, ... CFd

Tip digitalnih ulaza In1 do In8 (NPN ili PNP) određuje se hardverski, pomoću kratkospajča (JP300 do JP307 respektivno) u unutrašnjosti uređaja na štampanoj pločici AM1B1 (slika 4). Digitalni ulazi InA do InD su samo NPN.



Slika 4

Način konverzije električnih signala u logičke signala za digitalne ulaze **In1**, ... **In8**, **InA**, ... **InD** određuje se parametrima **CF1**, ... **CF8**, **CFA**, ... **CFd** (respektivno) prema sledećoj tabeli:

	Logičko stanje ulaza	CFx = dir	CFx = inv
NPN	0	spojen sa GND ili $V_{IN} < 2V$	otvoren ili $V_{IN} > 4.5V$
	1	otvoren ili $V_{IN} > 4.5V$	spojen sa GND ili $V_{IN} < 2V$
PNP	0	otvoren ili $V_{IN} < 2V$	spojen na $V_{IN} > 4.5V$
	1	spojen na $V_{IN} > 4.5V$	otvoren ili $V_{IN} < 2V$

Parametri: **t 1**, ... **t 8**, **t A**, ... **t d**

Ovim parametrima se određuje vreme filtracije signala na digitalnim ulazima In1, ... In8, InA, ... InD (respektivno). U slučaju da je u ulaznom signalu prisutan značajan šum, neophodno je izvršiti filtraciju signala sa davača impulsa. Ovim parametrom se određuje minimalno vreme (u ms) neprekidnog trajanja impulsa ili pauze koje će se interpretirati kao siguran impuls t.j. pauza.

6.2. Opis izlaznih konfiguracionih parametara

Parametri: **rE1**, **rE2**, **rE3**, **rE4**

Parametri rE1 do rE4 određuju način rada relea 1 do 4 respektivno. Prilikom uključanja uređaja na napajanje rele **x** zauzima stanje na osnovu vrednosti parametra **rEx**. Ako je rEx=OFF rele je isključen, za rEx=On rele je uključen, a za rEx=LAST rele zauzima poslednje stanje pre isključenja uređaja.

U slučaju da želimo forsirano isključenje ili uključanje relea (bez obzira na vrednosti koje se šalju putem RS485 komunikacije) podesiti rEx na vrednost "F.OFF" za forsirano isključenje, odnosno na "F.On" za forsirano uključanje.

6.3. Opis komunikacionih parametara (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 konfigurira upotreba bita zaštite na parnost. Ukoliko se ovaj parametar postavi na **OFF**, 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**

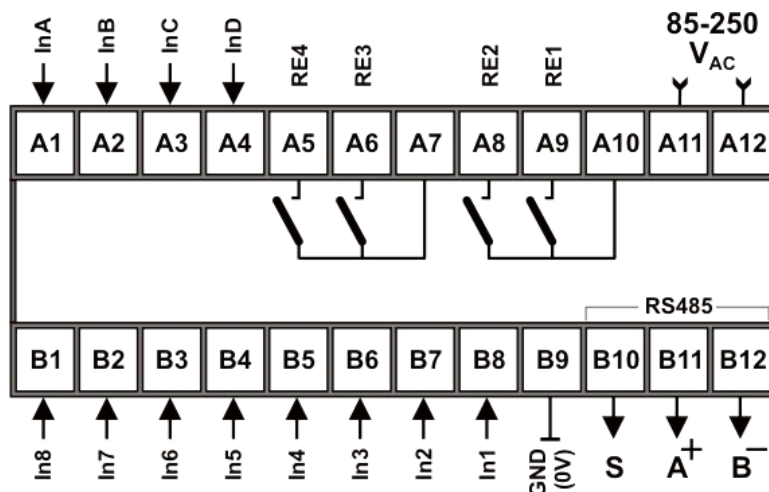
Parametrom StP.b određujemo koliko će se stop bita slati prilikom predaje. Ako je StP.b = 1 uređaj šalje 1 stop bit, ako je StP.b = 2 uređaj šalje 2 stop bita. U slučaju prijema uređaju je dovoljan samo jedan stop bit.

Parametar: **EdLY**

Prema MODBUS RTU protokolu, neaktivnost linije duža od 3.5 karakterskih vremena* uzima se kao znak da je završeno slanje poruke. Parametrom EdLY može se sugerisati uređaju AM1K1R da, nakon navedenih 3.5 karaktera pauze, odgovori na zahtev tek posle onoliko vremena kolika je vrednost ovog parametra u ms.

* - 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. Šema priključenja



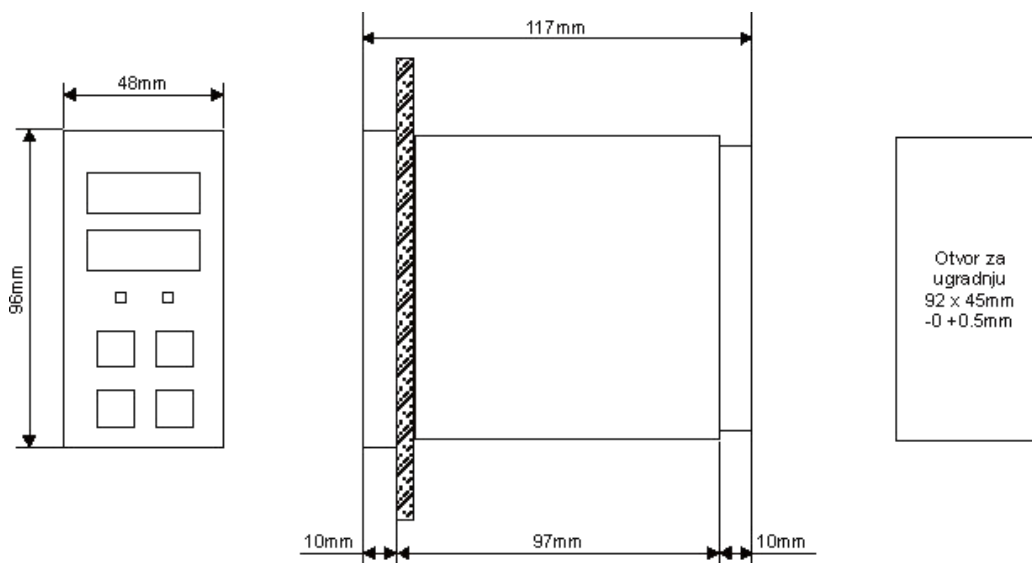
Slika 5

8. Tehnički podaci

8.1. Električne karakteristike

- ulazna otpornost digitalnih ulaza	3K Ω interno priključ. na +12VDC ili na GND
- ulazni napon logičke 0	max. 2.0V (u odnosu na GND)
- ulazni napon logičke 1	min. 4.5V (u odnosu na GND)
- dozvoljeni napon na dig.ulazu	od -30 do +30VDC
- napajanje	85 - 250VAC, 50/60Hz
- radna temperatura	0 do 60°C
- potrošnja	4VA
- klimatska zaštita	IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo
- priključci	standardni fast-on 6.3mm
- maksimalni napon na relejnim izlazima	250VAC
- moć preklapanja relejnih izlaza	220VAC/ 3A omsko opterećenje
- životni vek kontakata relea	10 ⁶ preklapanja pri nominalnom opterećenju

8.2. Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju



Slika 6

9. Adresna mapa za MODBUS protokol

RAM Varijable – read only

ACT_RELAYS	0x0080	aktuelno stanje relea (RE1 - bit0, RE2 - bit1, ..., RE4 - bit3)
DIGINS	0x0081	stanje digitalnih ulaza (In1 - bit0, In2 - bit1, ..., In8 - bit7, InA - bit8, ..., InD - bit11)

RAM Varijable – read & write

COM_RELAYS	0x0082	zadato stanje relea (RE1 - bit0, RE2 - bit1, ..., RE4 - bit3)
------------	--------	---

EEPROM parametri (neograničeno READ, maksimalno 10000 puta WRITE)

0x2040	CF1	0 -> inv, 1 -> dir
0x2041	CF2	
0x2042	CF3	
0x2043	CF4	
0x2044	CF5	
0x2045	CF6	
0x2046	CF7	
0x2047	CF8	
0x2048	CFA	
0x2049	CFB	
0x204a	CFC	
0x204b	CFD	
0x204c	t 1	vreme filtracije u ms
0x204d	t 2	
0x204e	t 3	
0x204f	t 4	
0x2050	t 5	
0x2051	t 6	
0x2052	t 7	
0x2053	t 8	
0x2054	t A	
0x2055	t B	
0x2056	t C	
0x2057	t D	
0x2058	rE1	0 -> OFF, 1 -> On, 2 -> LAsT, 3 -> F.OFF, 4 -> F.On
0x2059	rE2	
0x205a	rE3	
0x205b	rE4	

9.1. Podržane funkcije u uređaju

Podržan je samo RTU (binarni) MODBUS protokol.

Podržane su funkcije:

- 03h (Read holding registers),
- 10h (Write multiple registers),
- 16h (Mask write register) i

Veličina primopredajnog buffer-a je **256** bajta.