

MB600EN2(W)

Indikator pozicije sa dva relejna izlaza i RS485
MODBUS RTU komunikacionim interfejsom



UPUTSTVO ZA UPOTREBU

doc0706A-02/18

1. Funkcija uređaja

- indikacija pozicije preko inkrementalnih davača sa fazno pomerenim signalima (A i B)
- izbor apsolutne ili relativne pozicije
- maksimalna učestanost ulaznih impulsa 30kHz (3 m/s za enkodere sa rezolucijom 0.1mm)
- skaliranje impulsa množenjem i deljenjem sa podesivom decimalnom tačkom
- prikaz od -999999 do 999999 sa podesivom decimalnom tačkom
- dva digitalna ulaza za setovanje startne pozicije (spori i brzi)
- dva relejna izlaza sa nezavisno podesivom funkcijom
- RS485 komunikacioni interfejs sa MODBUS RTU protokolom (samo za uređaje sa W opcijom, MB600EN2W)
- softversko konfigurisanje tipova digitalnih ulaza
- pamćenje stanja prilikom nestanka napajanja
- 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 trenutnu poziciju. LED diode R1 i R2 prikazuju stanja izlaza RE1 i RE2. LED dioda R4 označava da li se prikazuje relativna pozicija (dioda sija), ili apsolutna pozicija (dioda ne sija).



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.



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



Tasteri "▲" i "▼" služe za promenu prikazane vrednosti prilikom podešavanja parametra. Kratak pritisak i otpuštanje nekog od ovih tastera izaziva promenu vrednosti parametra za 1. Držanje tastera pritisnutim duže od cca. 0.6 sekundi izaziva dalju automatsku promenu.



Tasteri "◀" i "▶" služe za kretanje po elementima liste ili za izbor cifre koja se menja prilikom podešavanja parametra. Kratak pritisak i otpuštanje nekog od ovih tastera izaziva prelazak na susedni elemenat liste, odnosno pomeranje trepćuće tačke koja označava koja se cifra menja prilikom podešavanja parametara.



Sl. 1

3. Podešavanje parametara SP, dSP.1 i dSP.2 putem prečica

Podešavanje vrednosti ovih parametara može se pokrenuti iz osnovnog prikaza, kratkim pritiskom na neki od tastera "▲", "▼", "◀" ili "▶". Parametrima b_UP, b_dn, b_L i b_r bira se parametar koji će se podešavati nekom od ovih prečica.

Pritiskom na neki od ovih tastera, iz osnovnog prikaza, započinje se podešavanje odgovarajućeg parametra. Na displeju se najpre pojavljuje ime parametra a posle jedne sekunde pojavljuje se njegova vrednost. Tasterima "▲", "▼", "◀" i "▶" podesiti željenu vrednost (vidi paragraf 10). Vrednost se automatski memoriše 2 sekunde nakon poslednjeg pritiska na neki od ovih tastera.

4. Izbor apsolutnog ili relativnog režima rada

U osnovnom prikazu se na displeju prikazuje apsolutna ili relativna pozicija. Izbor se vrši tasterom "M" ukoliko je vrednost parametra En.rEL postavljena na YES. Pritiskom na taster "M" prelazi se na prikaz relativne pozicije i pali se LED dioda R4. Ponovnim pritiskom na taster "M" prelazi se na prikaz apsolutne pozicije a LED dioda R4 se gasi.

5. Nulovanje relativne pozicije

Relativna pozicija može se samo nulovati. To se ostvaruje pritiskom na taster "▼" dok je uređaj u relativnom režimu rada.

6. Setovanje apsolutne pozicije

6.1. Setovanje apsolutne pozicije preko digitalnih ulaza STPOS1 i STPOS2

Setovanje apsolutne pozicije se ostvaruje kada su u jednom trenutku aktivni digitalni ulazi STPOS1 i STPOS2 (klemne A4 i A5). STPOS1 je brzi digitalni ulaz, dok je STPOS2 spori digitalni ulaz filtriran sa vremenskom konstantom cca. 2.5ms.

6.2. Setovanje apsolutne pozicije preko tastature

Setovanje se može ostvariti i preko tastature (sa lozinkom za nivo 1). Iz osnovnog prikaza kratkim pritiskom na taster "P" pristupamo podešavanju parametra StPOS (pod uslovom da je parametar P_SEt = On). Da bi startna pozicija bila setovana, neophodno je na kraju podešavanja pritisnuti taster "M".

6.3. Setovanje apsolutne pozicije preko MODBUS komunikacije

Setovanje apsolutne pozicije putem MODBUS komunikacije vrši se upisom jedne od tri moguće komande u registar SET_COMMAND (adresa 63). Ako se u ovaj registar upiše vrednost 1 izvršiće se setovanje apsolutne pozicije na vrednost 0. Upisom vrednosti 2 u ovaj registar izvršava se setovanje apsolutne pozicije na vrednost parametra StPOS. Ako se u ovaj registar upiše vrednost 3, apsolutna pozicija se setuje na vrednost koja se nalazi u registru COM_SETPOS (32-bitni signirani intidžer u registrima na adresama 64 i 65).

Svako od ovih setovanja vrši brisanje poruke doSEt ukoliko je bila prisutna na displeju uređaja.

7. Testiranje digitalnih ulaza

U glavnom meniju postoji "parametar" **diG.in tESt** (vidi odeljak 11) kojim možemo da testiramo digitalne ulaze. Kada pristupimo ovom "parametru" na displeju se prikaže **d.xxxx** gde x može imati vrednost 0 (digitalni ulaz neaktivan) ili 1 (digitalni ulaz je aktivan). Pozicije vrednosti digitalnih ulaza su na displeju poredane sleva udesno: STPOS2, STPOS1, B, A.

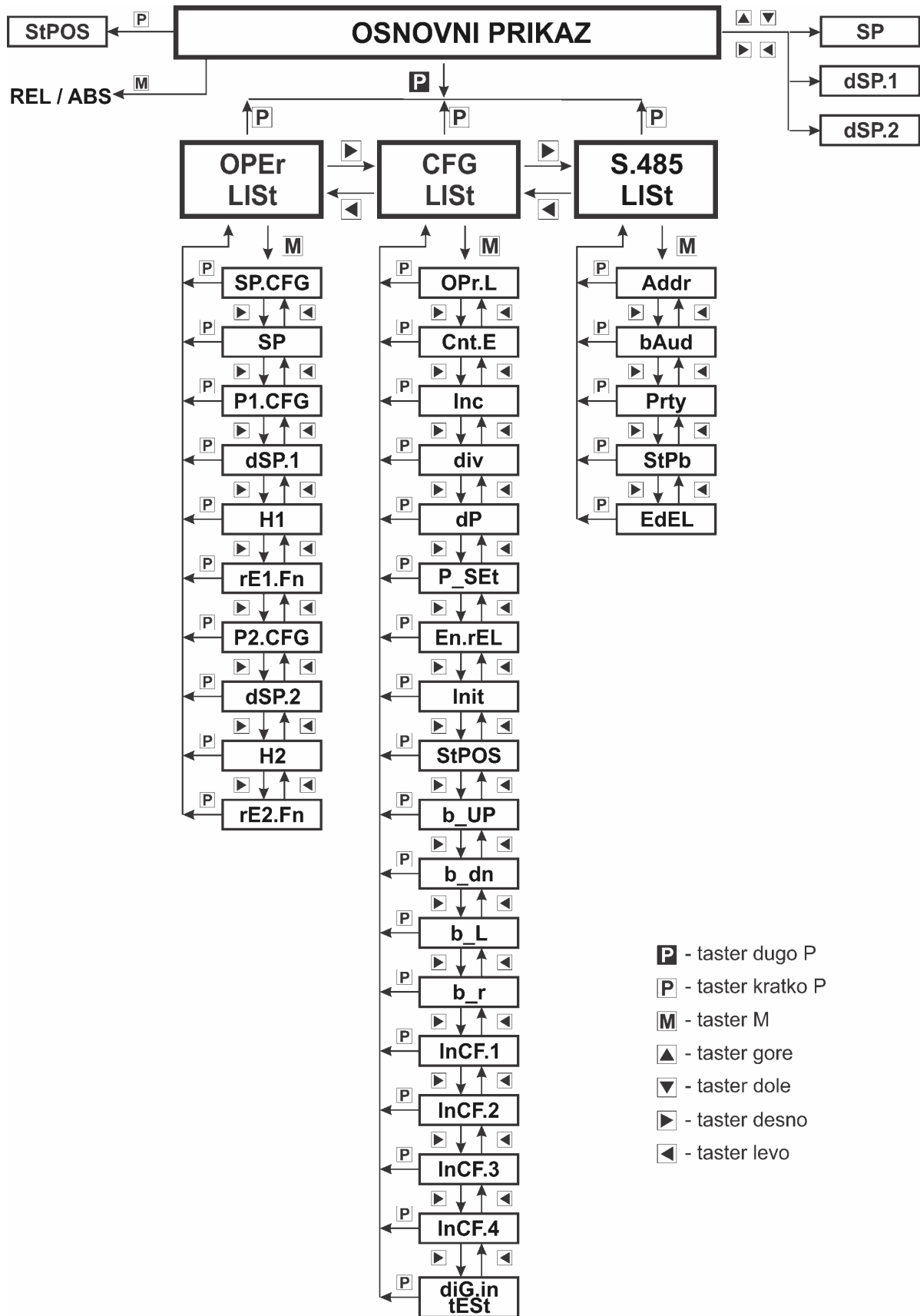
8. Nivoi pristupa menijima i parametrima

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. Postoje 2 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 uključanja 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.

9. Raspored menija i parametara



Sl. 2

* Meni S.485 prisutan samo u uređajima sa W opcijom

10. Podešavanje vrednosti parametara

Dok smo u nekom 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. Tasterima "◀" i "▶" pomera se trepćuća tačka koja označava koja se cifra menja prilikom podešavanja parametra. Podešena vrednost se memoriše pritiskom na taster "M". Primer podešavanja vrednosti parametra StPOS dat je na Sl. 3.



Sl. 3

11. Pregled i opis menija i parametara

GLAVNI MENI			
Naziv	Nivo	Opis	Nota
OPEr LISt	0	Meni operacionih parametara	
CFG LISt	1	Meni konfiguracionih parametara	
S.485 LISt	1	Meni komunikacionih parametara (samo za uređaje sa W opcijom)	

MENI OPERACIONIH PARAMETARA (OPEr LISt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
SP.CFG	0	rEL ili AbS	Izbor koordinate za komparaciju	
SP	0	-999999 do 999999	Zadata vrednost pozicije	1
P1.CFG	0	SP.dSP ili dSP	Konfiguracija preset vrednosti 1	
dSP.1	0	-999999 do 999999	Pomeraj preset vrednosti 1	1
H1	0	0 do 30000	Histerezis preset vrednosti 1	
rE1.Fn	0	dir ili inv	Način rada relea RE1	
P2.CFG	0	SP.dSP ili dSP	Konfiguracija preset vrednosti 2	
dSP.2	0	-999999 do 999999	Pomeraj preset vrednosti 2	1
H2	0	0 do 30000	Histerezis preset vrednosti 2	
rE2.Fn	0	dir ili inv	Način rada relea RE2	

MENI KONFIGURACIONIH PARAMETARA (CFG LISt)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
OPr.L	1	0 do 2	Nivo pristupa korisnika	1
Cnt.E	1	E4, E2, E1	Mod brojanja brojača	
Inc	1	1 do 999999	Koeficijent množenja ulaznih impulsa	
div	1	1 do 999999	Koeficijent deljenja ulaznih impulsa	
dP	1	0 do 5	Broj decimala pri ispisu vrednosti	
P_SEt	1	OFF ili On	Zabr./dozv. setovanja aps. pozicije tastaturom	
En.rEL	1	no ili YES	Omogućavanje relativnog režima rada	
Init	1	doS.nP, doS.Pr, LAsT, StArt	Inicijalizacija uređaja po uključanju	
StPOS	1	-999999 do 999999	Startna pozicija	1
b_UP	1	OFF, SP, dSP.1, dSP.2	Podešavanje prečice za taster ▲	
b_dn	1	OFF, SP, dSP.1, dSP.2	Podešavanje prečice za taster ▼	
b_L	1	OFF, SP, dSP.1, dSP.2	Podešavanje prečice za taster ◀	
b_r	1	OFF, SP, dSP.1, dSP.2	Podešavanje prečice za taster ▶	

MENI KONFIGURACIONIH PARAMETARA (CFG LIST)				
InCF.1	1	dir_P, inv_P, dir_n, inv_n	Izbor tipa digitalnog ulaza 1	
InCF.2	1	dir_P, inv_P, dir_n, inv_n	Izbor tipa digitalnog ulaza 2	
InCF.3	1	dir_P, inv_P, dir_n, inv_n	Izbor tipa digitalnog ulaza 3	
InCF.4	1	dir_P, inv_P, dir_n, inv_n	Izbor tipa digitalnog ulaza 4	
diG.in tESt	1		Testiranje digitalnih ulaza	

MENI KOMUNIKACIONIH PARAMETARA (S.485 LIST) (samo za uređaje sa W opcijom)				
Naziv	Nivo	Opseg podešavanja	Opis	Nota
Addr	1	1 do 247	Komunikaciona adresa uređaja	
bAud	1	2.400, 4.800, 9.600, 19.20, 38.40 Kbd	Bodna brzina komunikacije	
Prty	1	noPr, EvEn, Odd	Konfigurisanje bita parnosti	
StPb	1	1 ili 2	Konfigurisanje stop bita	
EdEL	1	0 do 100	Broj dodatnih karakterskih vremena pauze	

Nota 1: Rezolucija ispisa zavisno od parametra "dP"

11.1. Opis operacionih parametara

Parametar: SP.CFG

Uređaj radi komparacije sa apsolutnim ili relativnim koordinatama. Parametrom SP.CFG određujemo koja koordinata se koristi za komparaciju. Ako je SP.CFG=rEL (i ako je En.rEL=YES) u komparacijama se koristi relativna koordinata. Ako je SP.CFG=AbS (ili ako je En.rEL=no) u komparacijama se koristi apsolutna koordinata.

Parametri: SP, P1.CFG, dSP.1, P2.CFG i dSP.2,

Preset vrednost P1 za rele RE1 se određuje parametrima SP, P1.CFG i dSP.1.

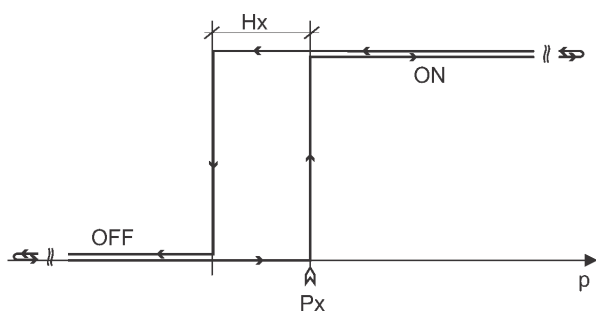
Ako je parametar P1.CFG = "SP.dSP" onda je komparaciona vrednost $P1 = SP + dSP.1$.

Ako je parametar P1.CFG = "dSP" onda je $P1 = dSP.1$.

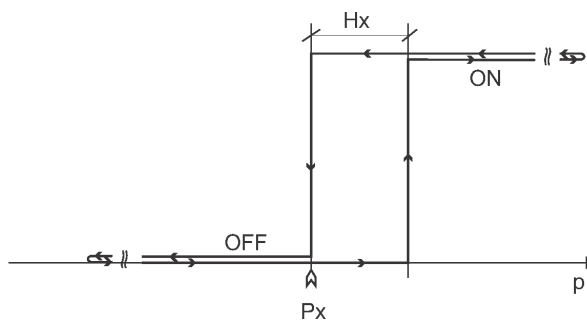
Preset vrednost P2 za rele RE2 se određuje parametrima SP, P2.CFG i dSP.2.

Ako je parametar P2.CFG = "SP.dSP" onda je komparaciona vrednost $P2 = SP + dSP.2$.

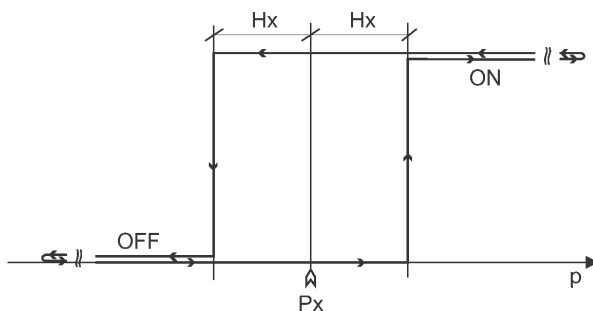
Ako je parametar P2.CFG = "dSP" onda je $P2 = dSP.2$.



Sl. 4a



Sl. 4b



Sl. 4c

Parametri: H1 i H2

Ovim parametrima se određuje histerezis (diferencija uključenja i isključenja) za preklapne karakteristike komparatora pozicije 1 i 2. Njima se eliminiše nejasnoća trenutka uključenja ili isključenja relejnog izlaza kod slučajeva gde je prisutna vibracija na enkoderu. Vrednost histerezisa se zadaje u broju impulsa koji se dobija od enkodera (bez preskaliranja parametrima inc i div).

Način rada komparatora (pri direktnom režimu rada relea) je dat na slikama Sl. 4a i Sl. 4b. Na Sl. 4c je dat način rada internog komparatora koji određuje koji će se od grafika Sl. 4a ili Sl. 4b koristiti. Ako je vrednost internog komparatora OFF, koristi se grafik sa Sl. 4a. Ako je vrednost internog komparatora ON, koristi se grafik sa Sl. 4b. Sa p je obeležena trenutna pozicija, sa Px je obeležena komparaciona vrednost P1 t.j. P2 a sa Hx je obeležen pripadajući histerezis H1 ili H2.

Parametri: rE1.Fn i rE2.Fn

Ovim parametrima se određuje da li će rele raditi u direktnom ili inverznom režimu rada.

Za **rE1.Fn = "dir"** rele RE1 će raditi u direktnom režimu rada (slike 4a i 4b). Za **rE1.Fn = "inv"** rele RE1 će raditi u inverznom režimu rada, tj. rele 1 će zauzimati inverzno stanje od onoga koje je određeno graphicima sa slika 4a i 4b.

Parametar **rE2.Fn** ima isti smisao kao i parametar **rE1.Fn** a primenjuje se na stanje relea RE2.

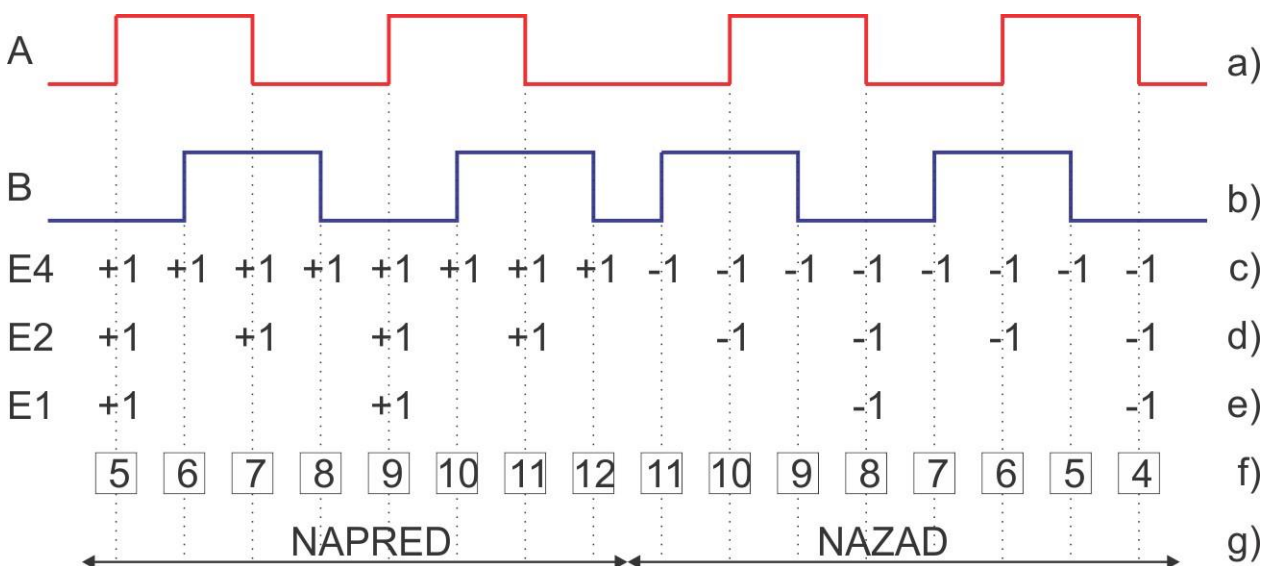
NAPOMENA: Releji su trajno isključeni sve dok je na displeju prisutna poruka doSEt.

11.2. Opis konfiguracionih parametara**Parametar: OPr.L**

Ako je OPr.L = 0, korisnik neće imati mogućnost nikakve izmene parametara. Ako je OPr.L = 1 korisnik može menjati samo parametre kojima se može pristupiti direktno iz osnovnog prikaza, bez ikakvih mogućnosti ulaska u glavni meni (osim sa lozinkom nivoa 1). Ako je OPr.L = 2, korisnik može menjati sve dostupne parametre na bilo kom nivou (za više nivoa neophodna lozinka).

Parametar: Cnt.E

Parametrom Cnt.E određujemo mod brojanja brojača. Vrednost ovog parametra pokazuje na kojoj će ivici brojač promeniti svoju vrednost. Za vrednost Cnt.E = E4 brojač menja svoju vrednost pri svim ivicama A i B signala. Za vrednost Cnt.E = E2 brojač menja vrednost samo pri ivicama A signala, a za vrednost Cnt.E = E1 brojač menja vrednost samo pri rastućoj ivici A signala. Na Sl. 5 je dat grafik rada brojača. Sa a) i b) su obeleženi signali A i B koji su fazno pomereni za 90°. Sa c), d) i e) su dati trenuci uvećavanja i umanivanja vrednosti brojača za modove E4, E2 i E1. Pod f) je predstavljen primer neskaliране vrednosti brojača koji radi u modu E4, dok je pod g) dat smer kretanja.



Sl. 5

Parametri: Inc, div, dP

Broj ulaznih impulsa množi se parametrom **Inc** i deli parametrom **div**. Tako dobijena vrednost se prikazuje na displeju sa uključenom formalnom decimalnom tačkom na poziciji određenoj parametrom **dP**. Za dP=0 ne ispisuje se decimalna tačka.

Parametar: P_SEt

Ovim parametrom zabranjujemo (OFF) ili dozvoljavamo (On) setovanje apsolutne pozicije preko tastature.

Parametar: En.rEL

Ovim parametrom se omogućava (En.rEL=YES) ili onemogućava (En.rEL=no) relativni režim rada uređaja.

Parametar: Init

Uređaj se po uključanju na napajanje može inicijalizovati na više načina, u zavisnosti od parametra **Init**, kako je prikazano u sledećoj tabeli:

Init	Opis rada uređaja po uključanju na napajanje
doS.nP	Trenutna apsolutna i relativna pozicija i režim rada (apsolutni ili relativni) se postavljaju na vrednosti memorisane pri prethodnom isključenju. Uređaj na ekranu naizmenično prikazuje poruku doSEt i trenutnu poziciju. Releji su isključeni. Poruka doSEt se uklanja setovanjem nove apsolutne pozicije (digitalnim ulazima, tasterom "P" ili komunikacijom, vidi odeljak 6). Posle toga releji zauzimaju predviđena stanja.
doS.Pr	Trenutna apsolutna i relativna pozicija i režim rada (apsolutni ili relativni) se postavljaju na vrednosti memorisane pri prethodnom isključenju. Uređaj na ekranu naizmenično prikazuje poruku doSEt i trenutnu poziciju. Releji su isključeni. Poruka doSEt se uklanja setovanjem nove apsolutne pozicije ili pritiskom na taster "▲" čime se samo uklanja poruka doSEt a zadržava memorisana pozicija. Posle toga releji zauzimaju predviđena stanja.
LASt	Trenutna apsolutna i relativna pozicija i režim rada (apsolutni ili relativni) se postavljaju na vrednosti memorisane pri prethodnom isključenju.
StArt	Uređaj se postavlja u apsolutni režim rada. Apsolutna pozicija se postavlja na vrednost koja je definisana parametrom StPOS, a relativna pozicija se nuluje.

Parametar: StPOS

Ovim parametrom određujemo vrednost koju će dobiti apsolutna pozicija nakon setovanja preko digitalnih ulaza, preko tastature ili komunikacijom (komanda 3).

Parametri: b_UP, b_dn, b_L, b_r

U osnovnom prikazu se kratkim pritiskom na neki od tastera "▲", "▼", "◀" i "▶" može pokrenuti podešavanje nekih parametara bez ulaska u prikaz menija. Ovakav pristup parametrima nazivamo prečicom.

Parametrima b_UP, b_dn, b_L i b_r bira se parametar koji će se podešavati prečicom na taster "▲", "▼", "◀" i "▶" (redom).

Ako se na primer parametar b_UP podesi na "SP", kratak pritisak na taster "▲" pokrenuće podešavanje parametra SP. Parametar b_UP može se podesiti i na "dSP.1" i "dSP.2" za podešavanje odgovarajućih parametara dSP.1 i dSP.2 (redom). Ako se podesi b_UP= "OFF", kratak pritisak na taster "▲" neće imati nikakav efekat.

Parametri b_dn, b_L i b_r imaju potpuno istu funkciju za podešavanje ostalih prečica.

Pritiskom na neki od tastera "▲", "▼", "◀" i "▶", iz osnovnog prikaza, započinje se podešavanje odgovarajućeg parametra. Na displeju se najpre pojavljuje ime parametra a posle jedne sekunde pojavljuje se njegova vrednost. Tasterima "▲", "▼", "◀" i "▶" podesiti željenu vrednost (vidi paragraf 10). Vrednost se automatski memoriše 2 sekunde nakon poslednjeg pritiska na neki od ovih tastera a prikaz vraća na uobičajeni.

Parametri: InCF.1 , InCF.2 , InCF.3 , InCF.4

Izbor tipa digitalnih ulaza **A**, **B**, **STPOS1** i **STPOS2** se određuje parametrima **InCF.1**, **InCF.2**, **InCF.3** i **InCF.4** (respektivno). Digitalni ulaz je aktivan (logičko 1) kada je ispunjen uslov iz sledeće tablice:

dir_P	ulaz spojen na 12V	inv_P	ulaz "visi" ili spojen na 0V
dir_n	ulaz "visi" ili spojen na 12V	inv_n	ulaz spojen na 0V

Primer 1: za enkoder NPN tipa postaviti InCF.1 = InCF.2 = inv_n,

Primer 2: za enkoder PNP tipa postaviti InCF.1 = InCF.2 = dir_P

Primer 3: za automatsko setovanje startne pozicije NPN davačima, postaviti InCF.3 = InCF.4 = inv_n

11.3. Opis komunikacionih parametara

Parametar : Addr

Ovim parametrom se određuje komunikaciona adresa uređaja za MODBUS protokol.

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 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 : StPb

Parametrom StPb određujemo koliko će se stop bita slati prilikom predaje. Ako je StPb = 1 uređaj šalje 1 stop bit, ako je StPb = 2 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 : EdEL

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). Ako je parametar EdEL različit od 0, linija mora biti neaktivna 3.5 + EdEL karakterskih vremena.

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

12. Poruke o greškama

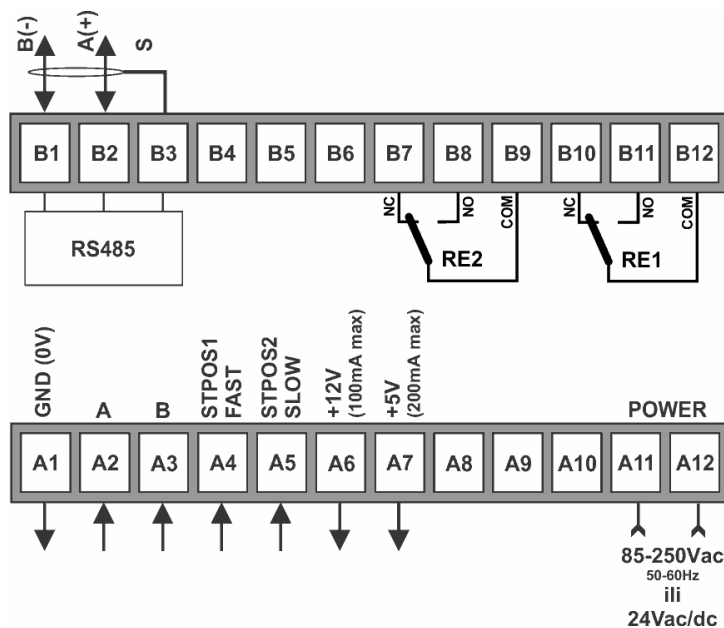
U slučaju da uređaj detektuje loše merenje ulaznog signala ili da je vrednost nekog parametra izvan mogućnosti ispisa na displeju će se prikazati neka od poruka navedenih u sledećoj tablici:

Ispis na displeju	Objašnjenje
-----	vrednost koju treba ispisati na displeju manja od -999999
E E E E E	vrednost koju treba ispisati na displeju veća od 999999

Pojavljivanje poruke "**ErPAr**" informiše korisnika da je došlo do slučajne promene vrednosti nekog od parametara - van znanja i akcije korisnika, a usled smetnji u radu uređaja. 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 aktivira dalji rad uređaja.

U slučaju pojavljivanja poruke "**ErSPF**" ili "**ILGFn**" uređaj staviti van funkcije i poslati na servis proizvođaču.

13. Šema priključenja



Sl. 6

* RS485 komunikacioni interfejs prisutan samo u uređajima sa W opcijom (MB600EN2W)

13.1. Mogući davači impulsa

- za digitalne ulaze A i B inkrementalni davač sa fazno pomerenim signalima (A i B) NPN ili PNP tipa
- za digitalne ulaze STPOS1 i STPOS2 : - induktivni davač NPN ili PNP tipa
 - optički senzor NPN ili PNP tipa
 - mikroprekidač
 - naponski signal

13.2. Električne karakteristike

- | | |
|---|---|
| - ulazna otpornost digitalnog ulaza | cca 3.9KΩ (int. spojeno na +5V(za NPN) ili 0 V(za PNP)) |
| - ulazni napon logičke nule (prema GND) | max 1V |
| - ulazni napon logičke jedinice (prema GND) | min 3.5V |
| - napon na digitalnom ulazu (prema GND) | max ±30VDC |
| - max. učestanost ulaznih impulsa A i B | 30KHz |
| - naponski izvor za napajanje enkodera (između priključaka A1 i A6) | 12 Vdc
max struja 100mA (bez zaštite od kratkog spoja) |
| - naponski izvor za napajanje enkodera (između priključaka A1 i A7) | 5 Vdc
max struja 100mA |
| - max. broj prijemnika RS485 signala | 31 |
| - opterećenje RS485 linije | 1UL |
| - klimatska zaštita | IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo |
| - temperatura ambijenta | 0 do 60°C |
| - relativna vlažnost vazduha ambijenta | 5% do 95%, nekondenzujuća |
| - napajanje | 85-250Vac / 50-60Hz ili 24Vac/dc ± 10% |
| - potrošnja | 3VA (bez potrošnje na pomoćnim izvorima +12V i +5V) |
| - priključci | standardni faston 6.3mm |

14. Adresna mapa

14.1. RAM Varijable (READ only)

48, 49	ABS_LPOS	(long int)	apsolutna pozicija (bez formalne decimalne tačke)
50, 51	REL_LPOS	(long int)	relativna pozicija (bez formalne decimalne tačke)
52	COM_DP		slika vrednosti parametra dP
53	POS_TIP		tip trenutne pozicije koja se ispisuje na displeju: 0 - apsolutna pozicija 1 - relativna pozicija
54, 55	ABS_FPOS	(float)	float vrednost (IEEE 754 format) apsolutne pozicije
56, 57	REL_FPOS	(float)	float vrednost (IEEE 754 format) relativne pozicije
58 - 62	rezervisano		

14.2. RAM Varijable (READ and WRITE)

63	SET_COMMAND		komande za setovanje startne pozicije: - upisom vrednosti 1 setuje se apsolutna pozicija na 0 - upisom vrednosti 2 setuje se apsolutna pozicija na StPOS - upisom vrednosti 3 setuje se apsolutna pozicija na vrednost koja se nalazi u COM_SETPOS Ukoliko je komanda ispravna u viši bajt se upisuje vrednost komande, ukoliko komanda nije bila ispravna u viši bajt se upisuje vrednost 0x80.
64, 65	COM_SETPOS	(long)	vrednost za setovanje apsolutne pozicije komandom 3

14.3. EEPROM parametri (neograničeno READ, maksimalno 12500 puta WRITE)

8193, 8194	Inc	(long int)	
8195, 8196	div	(long int)	
8197	dP		
8198	P_SEt		0 - OFF, 1 - on
8199	rezervisano		0 - OFF, 1 - on
8200, 8201	StPOS	(long int)	
8202	In.CF1		0 - dir_P, 1 - inv_P, 2 - dir_n, 3 - inv_n
8203	In.CF2		0 - dir_P, 1 - inv_P, 2 - dir_n, 3 - inv_n
8204	In.CF3		0 - dir_P, 1 - inv_P, 2 - dir_n, 3 - inv_n
8205	In.CF4		0 - dir_P, 1 - inv_P, 2 - dir_n, 3 - inv_n
8206	Cnt.E		0 - E4, 1 - E2, 2 - E1
8207	En.rEL		0 - no, 1 - YES
8208	Init		0 - doS.nP, 1 - doS.Pr, 2 - LAsT, 3 - StArt
8209	SP.CFG		0 - rEL, 1 - AbS
8210, 8211	SP	(long int)	
8212	P1.CFG		0 - dSP.SP, 1 - dSP
8213, 8214	dSP1	(long int)	
8215	HiSt1		
8216	rE1.Fn		0 - dir, 1 - inv

Podržan je samo RTU (binarni) MODBUS protokol. Podržane su funkcije: **03h** (Read holding registers), **10h** (Preset multiple register) i **16h** (Mask write register).

Veličina primopredajnog buffer-a je 64 bajta.

Tipično vreme kašnjenja od prijema zahteva do početka slanja odgovora je 20ms. Maksimalno vreme kašnjenja početka odgovora je 50ms.

Uređaj vrši kontrolu grešaka i šalje odgovarajući odgovor za MODBUS izuzetke tipa 1, 2 i 3.



15. Mere predostrožnosti

1. Uređaj priključujte samo na napajanje koje je definisano u tehničkim podacima.
2. Nemojte koristiti oštećene kablove za napajanje uređaja.
3. Napajanje uređaja dovesti preko nezavisnog osigurača 1A (tromi).
4. Prilikom ožičavanja uređaja voditi računa o sledećim stvarima:
 - obezbediti što veći razmak između energetskih vodova i signalnih ulazno/izlaznih vodova
 - koristiti posebne dovodne linije za napajanje uređaja i ne vršiti nikakva premošćavanja sa dovodnih linija napajanja
5. Obezbediti što veću udaljenost od uređaja koji generišu visokofrekventne smetnje.
6. Obezbediti da temperatura i relativna vlažnost vazduha ambijenta bude u granicama navedenim u tehničkim podacima.
7. Ne koristiti uređaj na mestima gde ima kondenzacije, prašine, korozivnog gasa, udara i vibracija.
8. Uređaj staviti van upotrebe u slučaju da je znatnije mehanički oštećen (pukotine na kućištu, probušena prednja folija i slično).
9. Odmah prestanite sa korišćenjem uređaja ako otkrijete nepravilnosti u radu.
10. Nemojte vaditi uređaj iz kućišta u kome se nalazi. Samo je proizvođač ovlašćen za rasklapanje, popravku i modifikovanje uređaja.
11. Tastere prednjeg panela pritiskati samo jagodicama prstiju. Ne koristiti bilo kakve oštre predmete u tu svrhu.
12. Pre čišćenja spoljnih površina uređaja obavezno odspojiti sve energetske i signalne vodove.
13. Za čišćenje spoljnih površina koristiti samo blagi rastvor alkohola. Ne koristiti abrazivna sredstva u tu svrhu.

SADRŽAJ

1. Funkcija uređaja	3
2. Izgled prednjeg panela i osnovne funkcije tastera	3
3. Podešavanje parametara SP, dSP.1 i dSP.2 putem prečica	3
4. Izbor apsolutnog ili relativnog režima rada	4
5. Nulovanje relativne pozicije	4
6. Setovanje apsolutne pozicije	4
6.1. Setovanje apsolutne pozicije preko digitalnih ulaza STPOS1 i STPOS2	4
6.2. Setovanje apsolutne pozicije preko tastature	4
6.3. Setovanje apsolutne pozicije preko MODBUS komunikacije	4
7. Testiranje digitalnih ulaza	4
8. Nivoi pristupa menijima i parametrima	4
9. Raspored menija i parametara	5
10. Podešavanje vrednosti parametara	6
11. Pregled i opis menija i parametara	6
11.1. Opis operacionih parametara	7
11.2. Opis konfiguracionih parametara	8
11.3. Opis komunikacionih parametara	10
12. Poruke o greškama	10
13. Šema priključenja	11
13.1. Mogući davači impulsa	11
13.2. Električne karakteristike	11
13.3. Mehaničke dimenzije uređaja i otvora za ugradnju	12
13.4. Podaci za naručivanje	12
14. Adresna mapa	13
14.1. RAM Varijable (READ only)	13
14.2. RAM Varijable (READ and WRITE)	13
14.3. EEPROM parametri (neograničeno READ, maksimalno 12500 puta WRITE)	13
15. Mere predostrožnosti	14