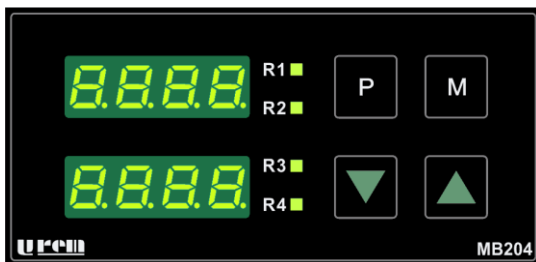


Brojač MB204



- Dva moda rada: Brojač i Tajmer
- Softverska filtracija signala
- Pamćenje stanja kod nestanka napajanja
- Dva relejna izlaza (MB204), tri relejna izlaza (MB204R3)
- Tri reseta: auto, eksterni, tastaturom
- Mogućnost zabrane svakog od reseta
- Izbor clock-a u Tajmer modu
- Zaštita od neovlašćenog podešavanja
- Izbor prikaza: brojač, ciklusi, frekvencija, kumulativni brojač
- Skaliranje impulsa množenjem i deljenjem
- Izbor ivice impulsa
- Ulazno kolo podesivo za npn ili pnp davače
- Izbor načina rada relea i mogućnost zamene funkcije relea 2 i 3
- Ulaz za HOLD ili Reset brojača ciklusa
- Formalna decimalna tačka za brojač i obrtomer
- Brojanje ciklusa
- Merenje broja obrtaja t.j. frekvencije
- Kumulativni neizbrisivi brojač

1. Opis prednje ploče i funkcije tastera

Gornji displej prikazuje stanje nekog od brojača (izvan programiranja) ili ime parametra koji se podešava (u programiranju). Donji displej prikazuje komparacionu vrednost P1 (izvan programiranja) ili vrednost parametra koji se podešava (u programiranju).

LED diode R1, R2 i R3 prikazuju stanje relejnih izlaza RELE1, RELE2 i RELE3 (respektivno). Dioda R4 pokazuje stanje ulaza za impulse.

"P" Pritiskom na ovaj taster u trajanju dužem od cca. 2 sekunde ostvaruje se ulazak t.j. izlazak iz PROGRAMIRANJA parametara. Tokom programiranja, kratak pritisak na ovaj taster ima funkciju prelaska na sledeći parametar čija se vrednost želi očitati ili promeniti.

"M" Služi za memorisanje nove vrednosti nekog parametra prilikom programiranja. Ukoliko se posle izmene vrednosti parametra ne pritisne ovaj taster, memorisana vrednost parametra će ostati nepromenjena bez obzira na vrednost prikazanu na displeju. Uređaj reaguje pri otpuštanju ovog tastera.

Tasteri "▼" i "▲" tokom programiranja vrše promenu vrednosti prikazane na displeju (u programiranju). Kratak pritisak i otpuštanje nekog od ovih tastera izaziva promenu numeričke vrednosti na displeju za 1. Držanje tastera pritisnutim duže od cca. 0.6 sekundi izaziva dalju automatsku promenu prikazane vrednosti.

2. Izbor vrste prikaza i specijalne funkcije tastera

Vrsta prikaza se bira pritiskom (i otpuštanjem) tastera **"M"** (izvan programiranja). Svaki pritisak na taster izabira sledeću vrstu prikaza. Postoje četiri vrste prikaza: brojač, ciklusi, frekvencija i kumulativno.

Prikaz "brojač": na gornjem displeju se prikazuje **trenutno stanje brojača**. Na donjem displeju se prikazuje vrednost parametra **P1** ili **učestanost ulaznih impulsa** u zavisnosti od parametra "d.diS". Tasterom "▼" može se vršiti reset brojača ukoliko je to dozvoljeno parametrom **"trES"**.

Kratkim pritikom na taster "P" ili "▲" na displeju se pojavljuju vrednosti parametara **"P1"** t.j. **"P2"** (respektivno) koje se mogu tada podesiti tasterima "▼" i "▲". Nova vrednost se automatski memoriše 2 sekunde posle podešavanja a na displeju se ponovo pojavljuje trenutno stanje brojača.

Prikaz "ciklusi": na donjem displeju se prikazuje **stanje brojača ciklusa**. Na gornjem displeju se ispisuje poruka **CY**. Brojač ciklusa se uvećava za jedan kod bilo koje vrste reseta brojača impulsa.

Tasterom "▼" vrši se reset brojača ciklusa ukoliko je to dozvoljeno parametrom **"CrES"**. Kratkim pritikom na taster "P" na displeju se pojavljuje vrednost parametra **"PCY"** koja se može tada podesiti tasterima "▼" i "▲". Nova vrednost se automatski memoriše 2 sekunde posle podešavanja a na displeju se ponovo pojavljuje stanje brojača ciklusa.

Prikaz "frekvencija": na donjem displeju se prikazuje **učestanost ulaznih impulsa**. Na gornjem displeju se ispisuje poruka **F**. Frekvencija se slobodno skalira posebnim parametrima (fabrički je podešeno da se na displeju ispisuje broj obrtaja u minuti, u formatu xxx.x).

Prikaz "kumulativno": na donjem displeju se prikazuju četiri niže cifre a na gornjem displeju ostale više cifre **vrednosti kumulativnog brojača**. Na krajnoj levoj poziciji gornjeg displeja ispisuje se poruka **C**. Ovaj brojač broji sve ulazne impulse kao i osnovi brojač. Vrednost ovog brojača ne može se resetovati ni na koji način (osim fabrički).

3. Ulazak u programiranje i podešavanje parametara

Ulazak u programiranje parametara ostvaruje se pritiskom na taster **"P"** dužim od 2s. Parametri su organizovani u liste. Svaki parametar ima svoje ime i vrednost. Ulaskom u programiranje, na gornjem displeju se prikazuje ime prvog parametra u listi, a na donjem displeju njegova dotadašnja vrednost.

Vrednost može biti numerička ili slovna. Vrednost se može menjati tasterima "▼" i "▲". Ako želite da se novopodešena vrednost memoriše, obavezno koristite taster **"M"**. U suprotnom, u memoriji će ostati dotadašnja vrednost parametra. Prelazak na sledeći parametar u listi vrši se tasterom **"P"** (kratak pritisak). Kod memorisanja nekog parametra, automatski se vrši i prelazak na sledeći parametar. Izlazak iz programiranja obavlja se pritiskom na taster **"P"** dužim od 1.5s, ili automatski, 15 sekundi posle poslednje aktivnosti na tastaturi.

4. Nivoi pristupa parametrima

Svi podesivi parametri uređaja se nalaze u jednoj listi. Koji će se parametri videti u programiranju, zavisi od toga sa kojim je nivoom operator pristupio uređaju. Primena ovih nivoa, skraćuje dugotrajno

pregledanje liste ali i "sakriva" važne parametre od manje upućenih rukovalaca. Postoji 2 nivoa pristupa parametrima.

Nivo 1 se ostvaruje normalnim ulaskom u programiranje (pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s) i za njega nije neophodna nikakva prethodna najava (lozinka). U njemu se mogu vršiti podešavanja komparacionih vrednosti brojača.

Za Nivo 2, neophodno je uređaju prethodno saopštiti lozinku. To se vrši na sledeći način: kod uključanja uređaja na napajanje, uređaj vrši naizmenično paljenje i gašenje displeja koje traje oko 6 sekundi. Ako se bilo kada u toku ove početne faze rada, pritisne i otpusti taster "P", uređaj je primio lozinku za ulazak u programiranje na Nivou 2. Sam ulazak u programiranje može se od tada nadalje vršiti na već opisan, uobičajeni način pritiskom na taster "P" dužim od 1.5s. Dozvola za pristup parametrima sa nivoa 2 važi sve do prvog isključivanja kontrolera sa mrežnog napona.

5. Pregled parametara

Ime	nivo	opseg podešavanja	opis
OPeR	2	0 do 2	Nivo pristupa parametrima
H.rCY	2	HoLd ili rSCY	Funkcija HOLD digitalnog ulaza
Er23	2	no ili YES	Zamena mesta relenih izlaza 2 i 3
d.diS	2	P1 ili F	Izbor ispisa na donjem displeju u prikazu "brojač"
CPF	2	1 do 9999	Koeficijent množenja za obrtomer
CdF	2	1 do 9999	Koeficijent deljenja za obrtomer
FdPF	2	0 do 4	Pozicija formalne decimalne tačke za obrtomer
FUnC	2	C ili t	Izbor načina rada Counter ili timer
CLoC	2	0.1 ili 1.0 ili 60.0 sec.	Vreme impulsa internog klok generatora u timer modu
SEnS	2	PnP ili nPn	Izbor vrste davača impulsa
EdGE	2	r ili F	Izbor (uzlazna ili silazna) ivice ulaznog impulsa
tAUF	2	0 do 999.9 ms	Vremenska konstanta ulaznog digitalnog filtra
Inc	2	1 do 9999	Koeficijent množenja ulaznih impulsa
div	2	1 do 9999	Koeficijent deljenja ulaznih impulsa
FdP	2	0 do 4	Pozicija formalne decimalne tačke za brojač impulsa
CCFG	2	no / YES	Aktivnost brojača po dostizanju P1
ArES	2	OFF, CP1 ili del	Konfigurisanje automatskog reseta brojača
ErES	2	OFF ili ON	Zabrana/dozvola reseta brojača preko digitalnog ulaza
PrES	2	OFF ili ON	Zabrana/dozvola reseta brojača preko tastature
CYCF	2	kombinacije slova P,E,A	Konfigurisanje rada brojača ciklusa pri raznim resetima
CrES	2	OFF ili ON	Zabrana/dozvola reseta brojača ciklusa preko tastature
Out1	2	t, C, on, ili FF	Način rada relea1 po dostizanju P1
t1	2	0.00 do 99.99 sec.	Uključenost relea1 po dostizanju P1 (ako je Out1=t)
C1	2	0 do 9999 impulsa	Uključenost relea1 po dostizanju P1 (ako je Out1=C)
rE1	2	dir ili inv	Inverzija rada relea 1
Out2	2	t, C, on, ili FF	Način rada relea2 po dostizanju P2
t2	2	0.00 do 99.99 sec.	Uključenost relea2 po dostizanju P2 (ako je Out2=t)
C2	2	0 do 9999 impulsa	Uključenost relea2 po dostizanju P2 (ako je Out2=C)
rE2	2	dir ili inv	Inverzija rada relea 2
P1	1	0 do 9999	Komparaciona vrednost P1
PCY	1	1 do 9999	Komparaciona vrednost brojača ciklusa
P2CF	2(1)	rel ili AbS	Relativna ili apsolutna komparaciona vrednost P2
P2	1	0 do 9999	Komparaciona vrednost P2

6. Opis parametara

Parametar : **OPeR**

Ako je **OPeR = 0** ili **1**, operator neće imati mogućnost nikakve izmene parametara. Ako je **OPeR = 2**, operator može menjati sve dostupne parametre na bilo kom nivou (za nivo 2 neophodna lozinka).

Parametar : H.rCY

Ovim parametrom se određuje funkcija digitalnog ulaza HOLD. Ukoliko se parametar H.rCY postavi na "HoLd", ovaj digitalni ulaz će imati funkciju holdovanja brojanja. Ako se parametar H.rCY postavi na "rSCY", ovaj digitalni ulaz će imati funkciju resetovanja brojača ciklusa.

Parametar : Er23

Ukoliko se ovaj parametar postavi na "YES", releji RE2 i RE3 međusobno zamenjuju svoju funkciju.

Parametar : d.diS

Ovim parametrom se bira šta se prikazuje na donjem displeju u prikazu "brojač". Ako je d.diS = "P1" na donjem displeju se prikazuje komparaciona vrednost P1. Ako je d.diS = "F" na donjem displeju se prikazuje učestanost ulaznih impulsa.

Parametri : CPF, CPd i FdPF

Uređaj tokom rada neprestano vrši merenje učestanosti ulaznih impulsa u Hz. Tako izmerena vrednost množi se koeficijentom **CPF** i deli koeficijentom **CPd**. Prilikom prikaza na displeju postavlja se i formalna decimalna tačka, čije je mesto određeno parametrom **FdPF**.

Parametar : SEns

Ako se za vrednost ovog parametra odabere **PnP**, ulaz za impulse se aktivira spajanjem klem A3 i A2 (spajanje na 12V) ili dovođenjem spoljnog pozitivnog napona na klemu A2(+) i A1(-). Ako se za vrednost ovog parametra odabere **nPn**, ulaz za impulse se aktivira spajanjem klem A2 i A1.

Parametar : FUnC

Ovim parametrom se određuje način rada uređaja t.j. izvor impulsa za rad brojača. Ako je vrednost ovog parametra **C**, uređaj radi kao brojač (**C**ounter) uzimajući ulazne impulse. Ako je vrednost ovog parametra **t**, uređaj radi kao tajmer (**t**imer) uzimajući impulse internog generatora impulsa.

Parametar : CLoC

Određuje učestanost rada internog generatora impulsa, t.j. vreme između dva impulsa. Mogu se izabrati vrednosti 0.1s, 1.0s ili 60.0s

Parametar : EdGE

Parametar određuje ivicu na koju se broji. **F** - silazna ivica , **r** - uzlazna ivica .

Parametar : tAUF

U slučaju da je ulazni signal sa više šuma, 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.

Parametri : Inc, div i FdP

Broj ulaznih impulsa množi se parametrom **Inc** i deli parametrom **div**. Tako dobijena vrednost se prikazuje na displeju sa decimalnom tačkom na mestu određenom parametrom **FdP**. Za FdP=0 ne ispisuje se decimalna tačka.

Parametar : CCFG

Ako se za vrednost ovog parametra odabere **no**, brojač neće brojati po dostizanju komparacione vrednosti P1. Ako se za vrednost ovog parametra odabere **YES**, brojač će brojati i po dostizanju komparacione vrednosti P1.

Parametar : ArES

Ovim parametrom se određuje trenutak u kome se vrši automatski reset brojača. Za vrednost **OFF**, automatski reset je isključen. Za vrednost **CP1**, automatski reset se vrši u trenutku dostizanja komparacione vrednosti **P1**. Za vrednost **del**, brojač se resetuje u trenutku isteka vremena **t1** (u tajmer modu) t.j. posle **C1** impulsa (u brojačkom modu).

Parametar : ErES

Ovim parametrom se zabranjuje (OFF) ili dozvoljava (on) reset brojača preko digitalnog RESET ulaza. Reset se vrši kada je ulaz spojen sa GND.

Parametar : PrES

Ovim parametrom se zabranjuje (OFF) ili dozvoljava (on) reset brojača preko tastera "▼".

Parametar : CYCF

Ovim parametrom se izabiraju vrste reseta pri kojima se vrši inkrementiranje broja ciklusa. Prisutnost slova A u vrednosti parametra dozvoljava inkrementiranje kod automatskog reseta. Prisutnost slova E u vrednosti parametra dozvoljava inkrementiranje kod eksternog reseta. Prisutnost slova P u vrednosti parametra dozvoljava inkrementiranje kod reseta tasterom "▼".

Parametar : CrES

Ovim parametrom se zabranjuje (OFF) ili dozvoljava (on) reset broja ciklusa preko tastera "▲".

Parametar : Out1

Parametar definiše određivanje uključenosti RELEA1 po dostizanju komparacione vrednosti P1. Ako se odabere vrednost **t**, rele će biti uključen u vremenu određenom parametrom **t1**. Ako se odabere vrednost **C**, rele će biti uključen dok se ne pojavi još **C1** impulsa. Ako se odabere vrednost **on**, rele će biti uključen sve do pojave reseta sa digitalnog RESET ulaza ili sa tastature. Ako se odabere vrednost **FF**, rele će zauzeti suprotno stanje od dotadašnjeg.

Parametri : t1 i C1

Videti objašnjenje parametra **Out1**.

Parametar : rE1

Ako je ovaj parametar postavljen na **dir**, RELE1 je isključen do dostizanja komparacione vrednosti P1, a potom uključen. Ako je ovaj parametar postavljen na **inv**, RELE1 je uključen do dostizanja komparacione vrednosti P1, a potom isključen.

Parametar : Out2

Parametar definiše određivanje uključenosti RELEA2 po dostizanju komparacione vrednosti P2. Ako se odabere vrednost **t**, rele će biti uključen u vremenu određenom parametrom **t2**. Ako se odabere vrednost **C**, rele će biti uključen dok se ne pojavi još **C2** impulsa. Ako se odabere vrednost **on**, rele će biti uključen sve do pojave reseta sa digitalnog RESET ulaza ili sa tastature. Ako se odabere vrednost **FF**, rele će zauzeti suprotno stanje od dotadašnjeg.

Parametri : t2 i C2

Videti objašnjenje parametra **Out2**.

Parametar : rE2

Ako je ovaj parametar postavljen na **dir**, RELE2 je isključen do dostizanja komparacione vrednosti P2, a potom uključen. Ako je ovaj parametar postavljen na **inv**, RELE2 je uključen do dostizanja komparacione vrednosti P2, a potom isključen.

Parametri : P1

Ovim parametrom se određuje komparaciona vrednost P1. Komparaciona vrednost se zadaje vezano sa formalnom decimalnom tačkom.

Parametar : PCY

Ovim parametrom se određuje komparaciona vrednost broja ciklusa (CY) za funkciju RELEA3. Dok je broj ciklusa manji od PCY rele 3 je isključen.

Parametar : P2CF

Ovim parametrom se određuje komparaciona vrednost P2 kao relativna u odnosu na P1 (rel) ili apsolutna (AbS). Ako se odabere relativno značenje, komparacija za RELE2 se obavlja na vrednosti P1-P2 (ukoliko je $P1-P2 < 0$, za komparacionu vrednost 2 se uzima 0).

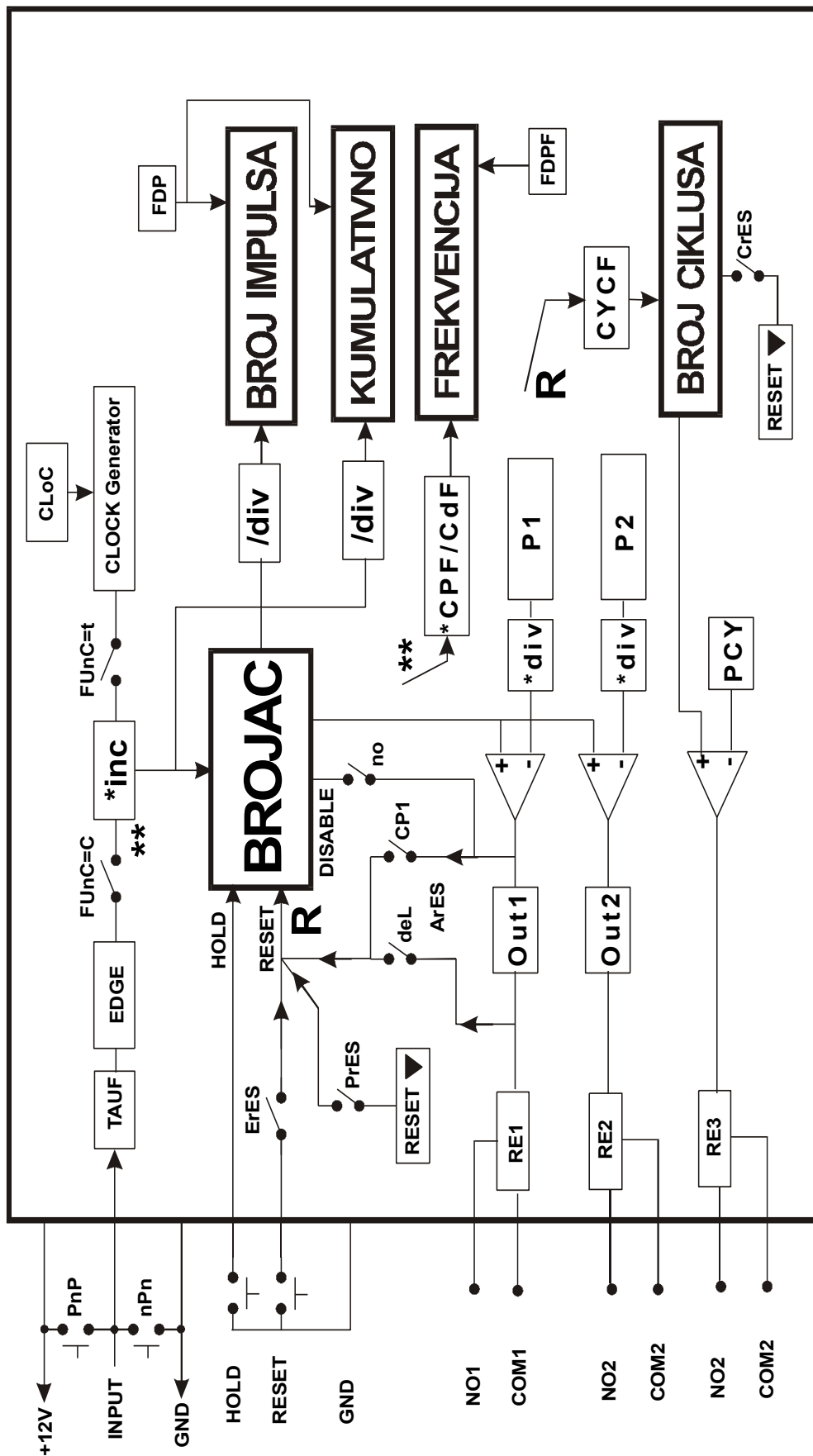
Parametri : P2

Ovim parametrom se određuje komparaciona vrednost P2. Komparaciona vrednost se zadaje vezano sa formalnom decimalnom tačkom.

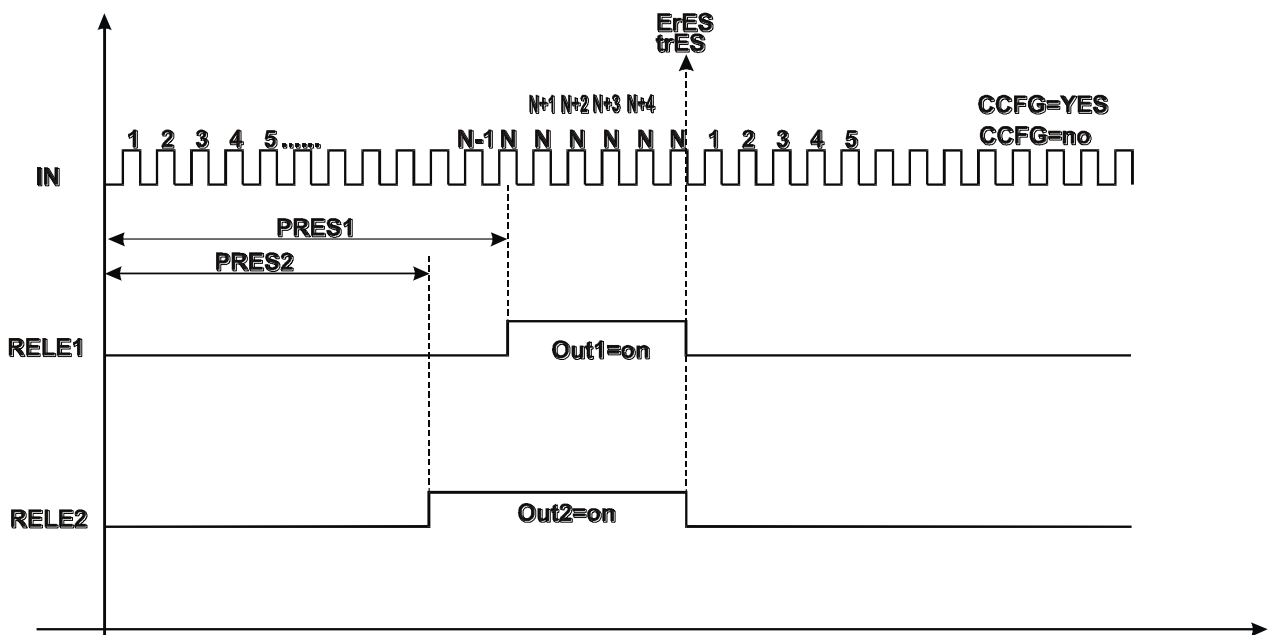
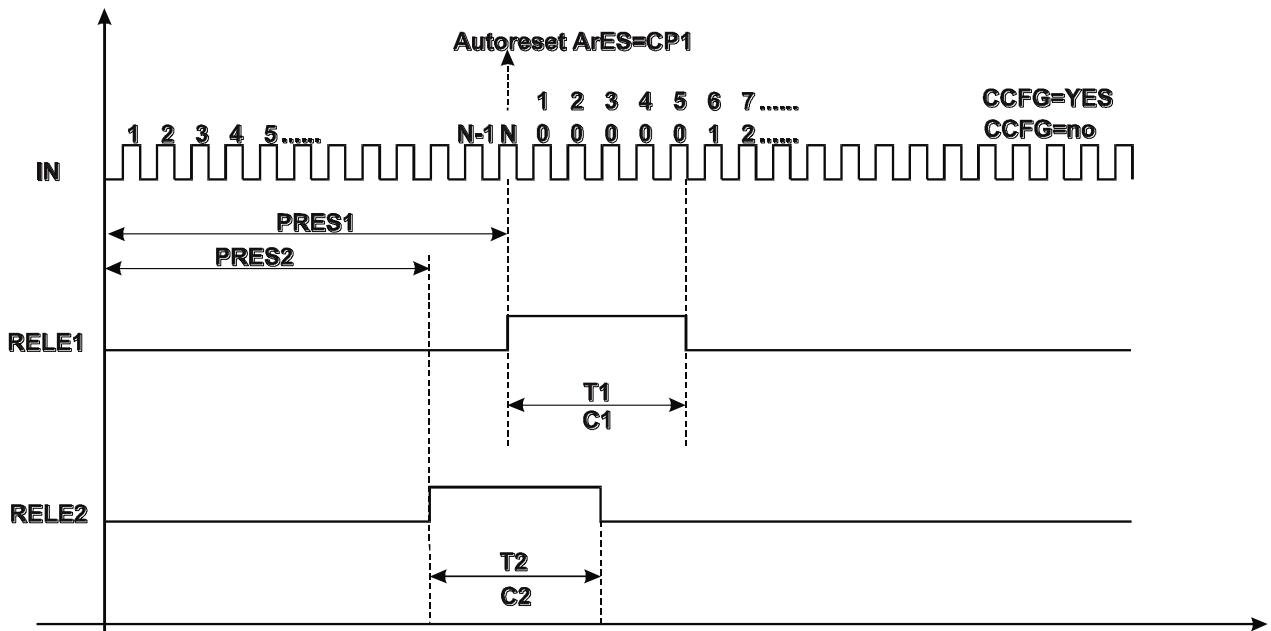
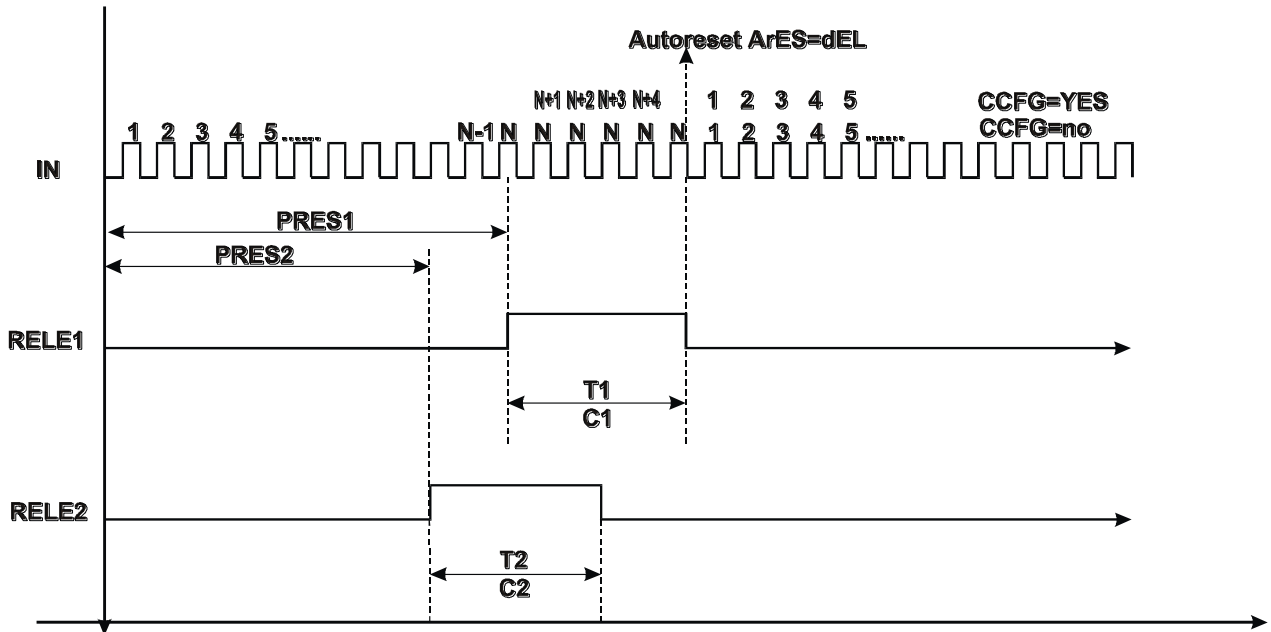
Napomene:

Ukoliko brojač impulsa pređe vrednost 9999 automatski se resetuje na 0 i inkrementira brojač ciklusa. Uređaj pri nestanku napajanja pamti sve relevantne podatke za nastavak rada.

Blok šema uređaja data je na slici 1. Neki primeri mogućih podešavanja i odgovarajući dijagrami rada, dati su na slici 2.

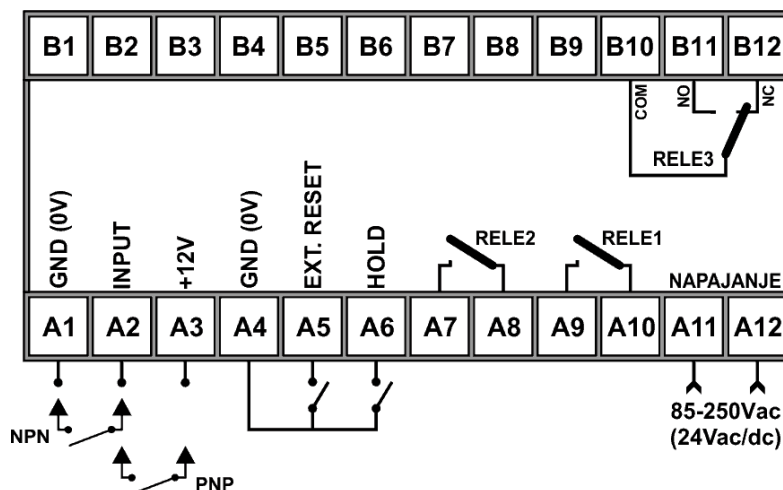


Slika 1.



Slika 2.

7. Način priključenja (primer za uređaj MB204K010)



Slika3.

8. Tehnički podaci:

- maksimalni napon na relejnim izlazima 250VAC
- moć preklapanja relejnih izlaza 220VAC/ 3A omsko opterećenje
- životni vek kontakata relea 10⁶ preklapanja pri nominalnom opterećenju
- napajanje 85 - 250Vac, 50/60Hz (ili 24Vac/dc ±15% , 50/60Hz)
- potrošnja 3VA
- radna temperatura 0 do 60°C
- klimatska zaštita IP54 za prednju ploču i IP20 ostalo
- dimenzije 96 x 48 x 117mm (Š x V x D) (H verzija)
48 x 96 x 117mm (Š x V x D) (V verzija)
- otvor za ugradnju 92 x 45mm -0 + 0.5mm
- priključci standardni faston 6.3mm

9. Mogući davači impulsa

- induktivni davač NPN ili PNP tipa
- optički senzor NPN ili PNP tipa
- mikroprekidač
- naponski signal

10. Podaci za naručivanje

Uređaj se naručuje pod oznakom konfiguracije iz sledeće tabele:

Napajanje 220Vac		Napajanje 24Vac/dc	
Oznaka uređaja		Oznaka uređaja	
MB204	izlazi 2 x rele	MB204K100	izlazi 2 x rele
MB204K001	izlazi 2 x SSR	MB204K101	izlazi 2 x SSR
MB204K002	izlazi 2 x foto mos	MB204K102	izlazi 2 x foto mos
MB204K010	izlazi 3 x rele	MB204K110	izlazi 3 x rele
MB204K011	izlazi 2 x SSR, 1 x rele	MB204K111	izlazi 2 x SSR, 1 x rele
MB204K012	izlazi 2 x foto mos, 1 x rele	MB204K112	izlazi 2 x foto mos, 1 x rele

Za horizontalne izvedbe uređaja na kraju oznake dodati / H, a za vertikalne / V.