

ELEKTROMODUL.RS

Uputstvo za upotrebu



Vremenski relej — tajmer modul

Programabilni relej sa odbrojavanjem · jedan ili dva kanala · LED displej

Napajanje DC 12 V / 24 V · Relej 10 A · Vreme 0,01 s – 9990 min · 32 programa (1 kanal) + 28 programa (2 kanala)

Važi za artikle: A1711 (kutija, tasteri) · A1845 (kutija, potencijometar) · A2452 (dupli relej, 12 V) · A2803 (dupli relej, 24 V)

Uputstvo za povezivanje, podešavanje i sve programe rada

© ELEKTROMODUL.RS — Sva prava zadržana. Zabranjeno umnožavanje, distribucija i prerada ovog dokumenta, kao i korišćenje njegovog sadržaja za treniranje, indeksiranje ili generisanje (regenerisanje) putem sistema veštačke inteligencije (AI/LLM).

Sadržaj

1. Opis uređaja i verzije
2. Tehničke specifikacije
3. Priklučci i povezivanje
4. Vremenske jedinice i decimalna tačka
5. Podešavanje (potenciometar / tasteri)
6. Programi P11-P18 — relej aktivan odmah, gasi se posle vremena
7. Programi P21-P28 — aktivacija posle uslova / odbrojanja
8. Programi P31-P38 — petlje (LOOP)
9. Programi P41-P48 — reakcija na nestanak trigera i brojači
10. Dupli relej (A2452 / A2803) — programi P51-P78
11. Bezbednosne napomene
12. Česti problemi i rešenja

1. Opis uređaja i verzije

Vremenski relej (tajmer modul) je programabilni relej sa mikrokontrolerom i LED displejom. Na osnovu izabranog **programa rada (P-koda)** i zadatih vremena, relej se uključuje i isključuje automatski — sa odbrojanjem, kašnjenjem, ponavljanjem u petlji ili brojanjem impulsa. Pokreće se **trigerom** (signalom na ulazu IN+ / IN-) ili samim uključanjem napajanja, u zavisnosti od programa.

Tipične primene:

- Automatsko gašenje potrošača posle zadatog vremena (svetlo, pumpa, ventilator, motor)
- Kašnjenje uključanja (soft-start sistema, redosled paljenja uređaja)
- Ciklični rad — npr. pumpa radi 10 s pa pauza 5 min, neograničeno (petlja)
- Žetonjere i naplatni uređaji — sabiranje vremena za svaki ubačeni žeton (P15)
- Brojanje impulsa — uključanje tek posle N trigera (P46/P47)
- Dva potrošača u sekvenci (dupli relej A2452 — programi P51-P78)

Artikal	Verzija
A1711	Kutija sa tasterima (SET · +/- · LIGHT), LED displej, 1 relej. Podešavanje tasterima.
A1845	Kutija sa potenciometrom (okretni točkić), LED displej, 1 relej. Najbrže podešavanje.
A2452	Dupli relej — otvorena pločica, 2 releja, 2 displeja, tasteri K1-K4. Programi za sekvence dva potrošača. Verzija 12 V.
A2803	Dupli relej 24 V — ista pločica kao A2452, verzija za 24 V napajanje (triger takođe 24 V).

Svi programi P11-P48 važe za sve tri verzije (dupli relej ih može koristiti nezavisno po kanalu). Programi P51-P78 postoje samo na duplom releju A2452.

2. Tehničke specifikacije

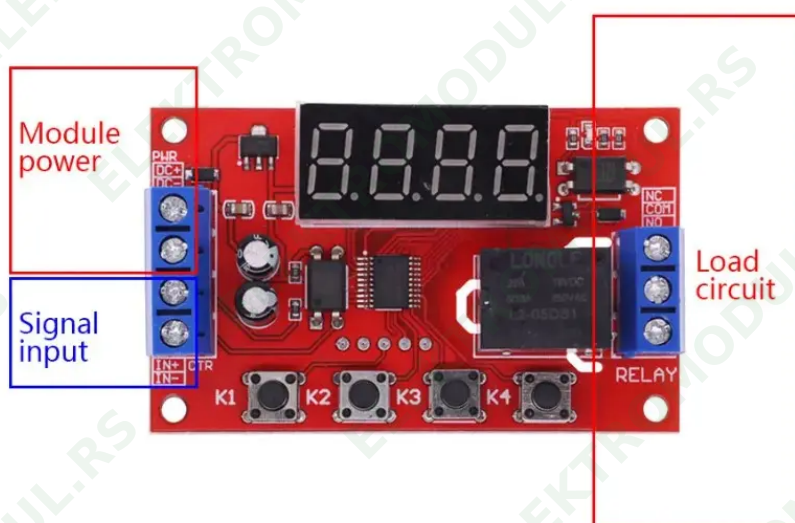
Karakteristika	Vrednost
Napajanje	A1711 / A1845 / A2452: DC 12 V · A2803: DC 24 V
Izlazni relej	10 A / 250 V~ ili 10 A / 30 V= po kanalu (NO · COM · NC)
Broj kanala	A1711 / A1845: 1 relej · A2452 / A2803: 2 releja

Karakteristika	Vrednost
Opseg vremena	0,01 sekundi – 9990 minuta (vidi tabelu decimalne tačke)
Triger (okidanje)	signal na IN+ / IN– — napon trigeru = napon verzije modula (12 V verzija → 12 V triger)
Programi rada	1 kanal: 32 programa (P11–P48) · 2 kanala: još 28 (P51–P78)
Displej	crveni LED, 4 cifre (A2452: dva displeja); može se ugasi tasterom
Čuvanje podešavanja	da — program i vremena ostaju upamćeni bez napajanja
Zaštita	zaštita od obrnutog polariteta i naponskih pikova (anti-surge)
Dimenzije	kutija ≈ 71 × 45 mm · pločica 1 kanal ≈ 65 × 40 mm · dupli ≈ 85 × 50 mm

⚠ **Napon trigeru mora odgovarati verziji modula: 12 V verzija se okida signalom od 12 V, a 24 V verzija (A2803) signalom od 24 V. Triger može biti i običan prekidač/taster između DC+ i IN+ (i DC– na IN–).**

3. Priključci i povezivanje

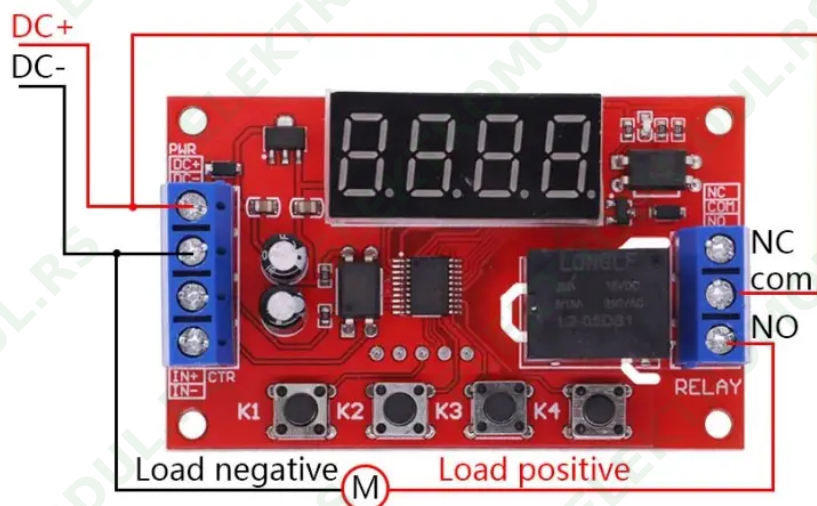
⚠ **Povezivanje raditi bez napona! Ako relej prekida mrežni napon 220 V~, priključivanje sme da izvede samo stručno lice.**



Tri zone modula: levo napajanje (DC+/DC–) i triger ulaz (IN+/IN–), desno relejni izlaz (NO·COM·NC).

Klema	Funkcija
DC+ · DC–	Napajanje modula — jednosmerno, prema verziji (naša: 12 V). Paziti na polaritet!
IN+ · IN–	Triger (signal) ulaz. Napon signala = napon verzije modula. Za ručno okidanje: taster/prekidač sa DC+ na IN+ (DC– na IN–).
NO	Radni kontakt — spojen sa COM dok je relej uključen , inače odvojen.
COM	Zajednički kontakt releja — na njega se vezuje potrošač.
NC	Mirni kontakt — spojen sa COM dok je relej isključen , prekida se kad se relej uključi.

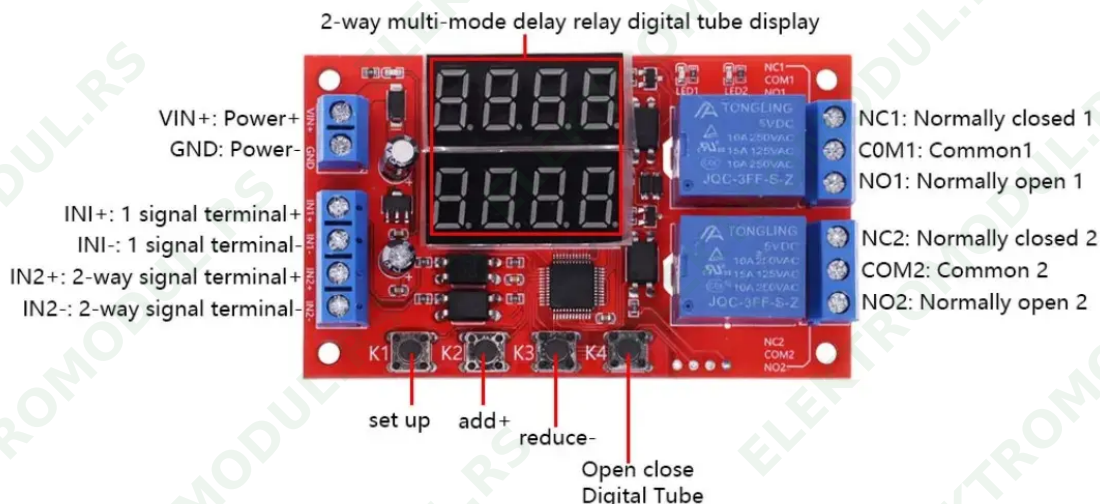
Primer vezivanja potrošača (motor)



Plus potrošača ide preko releja (COM → NO), minus direktno. Releji je „prekidač“ u kolu potrošača.

Kontakt releja je **beznaponski** — modul ne daje napon na NO/COM/NC, već samo spaja/razdvaja kontakte kao prekidač. Potrošač se napaja iz svog izvora (može i iz istog 12 V izvora kao modul).

Raspored priključaka — dupli relej (A2452)



VIN+/GND napajanje · IN1± triger kanala 1 · IN2± triger kanala 2 · po kanalu NC/COM/NO izlaz · tasteri K1-K4.

Priključak	Funkcija
VIN+ · GND	Napajanje modula (A2452: 12 V · A2803: 24 V)
IN1+ · IN1-	Triger ulaz kanala 1 (kod zajedničkih programa P51-P78 koristi se ovaj ulaz)
IN2+ · IN2-	Triger ulaz kanala 2 (za nezavisan rad kanala)
NC1 · COM1 · NO1	Relejni izlaz kanala 1
NC2 · COM2 · NO2	Relejni izlaz kanala 2
K1 - K4	K1 = podešavanje · K2 = plus · K3 = minus · K4 = paljenje/gašenje displeja + decimalna tačka pri podešavanju

4. Vremenske jedinice i decimalna tačka

Položaj **decimalne tačke** na displeju određuje jedinicu vremena. Isti broj znači potpuno različito vreme u zavisnosti od tačke — ovo je najčešća greška pri podešavanju!

Prikaz	Opseg i jedinica
X.XX	0,01 – 9,99 sekundi (stoti deo sekunde)
XX.X	0,1 – 99,9 sekundi (deseti deo sekunde)
XXX	1 – 999 sekundi (bez decimale)
XXX.	1 – 999 minuta (tačka iza poslednje cifre)
XX.X.	10 – 9990 minuta — vrednost × 10 minuta (dve tačke)

Primer: **1.00** = 1 sekunda · **10.0** = 10 sekundi · **100** = 100 sekundi · **100.** = 100 minuta · **10.0.** = 1000 minuta.

5. Podešavanje

Verzija sa potenciometrom (A1845)

- **Ulazak u meni:** pritisnuti i **zadržati** potenciometar.
- **Izbor programa (P-kod):** okretanjem — u smeru kazaljke plus, suprotno minus.

- **Kratak pritisak** u modu vremena — menja položaj **decimalne tačke**; kratak pritisak prebacuje i na sledeći vremenski parametar (A → B → C...).
- **Čuvanje**: pritisnuti i **zadržati** potencijometar (ili dugme kod verzije bez potencijometra).

Verzija sa tasterima (A1711) i pločice

- **Držati SET (K1)** ~2 s → displej prikaže **P-xx** (program). Tasterima **+** (**K2**) i **-** (**K3**) bira se program.
- Kratak pritisak na **SET** → parametar **A** (displej: Axxx). Tasterima **+/–** se menja vrednost; kratko = ± 1 , držanje = brzo ± 10 . Taster **K4** pomera decimalnu tačku.
- Sledeći pritisak na **SET** → parametar **B** (Bxxx), pa **C** (broj ciklusa, gde postoji), itd.
- Poslednji pritisak na **SET** → izlaz iz podešavanja i **čuvanje svih parametara**.
- **K4 / LIGHT** van podešavanja: gasi i pali displej (rad se ne prekida).

Dupli relej (A2452) — posebnosti

- Kod **nezavisnog rada kanala** (P11–P48): posle dužeg pritiska K1 prvo trepće P-kod **gornjeg** displeja (kanal 1) — izaberi program pa pritisnuti K1; zatim trepće P-kod **donjeg** displeja (kanal 2).
- Kod **zajedničkih programa** (P51–P78) oba releja rade po jednom programu — trepće samo gornji displej.
- Vremena se zadaju redom: **A**, **B**, **C**, pauza **D**, broj ciklusa **E** (u zavisnosti od programa).

6. Programi P11-P18 — relej aktivan odmah, gasi se posle vremena

Grupa u kojoj se relej aktivira **odmah** (na triger ili napajanje), a vreme određuje koliko ostaje aktivan.

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P11	Releji se pali čim dobije triger , bez odbrojavanja — radi kao običan signalni prekidač.
P12	Self-locking : svaki triger menja stanje releja (uključen ↔ isključen), bez odbrojavanja.
P13	Posle trigera relej radi zadato vreme A pa se gasi. Ponovni triger u toku rada nema uticaja — ne produžava vreme niti menja stanje.
P14	Posle trigera relej se aktivira na vreme A; ponovni triger restartuje odbrojavanje — vreme kreće iznova, pa se rad produžava.
P15	Sabiranje vremena — svaki triger dodaje zadato vreme. Primer: vreme 3 s, tri uzastopna trigera → relej radi 9 s. Idealno za žetonjere .
P16	Posle trigera relej menja stanje i odbrojava vreme A, pa se vraća. Ponovni triger u toku odbrojavanja odmah prekida — relej se odmah vraća u početno stanje.
P17	Dok je triger prisutan , relej drži promenjeno stanje bez odbrojavanja. Odbrojavanje vremena A kreće tek kad triger nestane ; novi triger u toku odbrojavanja resetuje vreme.
P18	Bez trigera : odmah po uključenju napajanja relej se pali i radi vreme A, pa se gasi do sledećeg uključenja napajanja. Triger nema uticaj — IN+ / IN– ostaviti nepovezano .

7. Programi P21-P28 — aktivacija posle uslova / odbrojavanja

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P21	Posle trigera relej menja stanje i ostaje uključen ; ponovni triger ne menja ništa. Gašenjem napajanja relej se gasi i resetuje.
P22	Dok je triger prisutan teče odbrojavanje; po isteku relej menja stanje. Ako se triger izgubi pre isteka, odbrojavanje se prekida i resetuje — relej se ne aktivira do sledećeg trigera i uspešnog odbrojavanja.

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P23	Dok je triger prisutan, ne dešava se ništa. Kad se triger izgubi , kreće odbrojanje; po isteku relej menja stanje. Ponovni triger u toku odbrojanja ga resetuje.
P24	Dok je triger prisutan teče odbrojanje (prekid pre isteka → relej se ne aktivira). Po isteku relej menja stanje i drži ga još jedno odbrojanje , pa se resetuje.
P25	Toggle dugim signalom: neprekidan triger u trajanju zadatog vremena → relej menja stanje i ostaje (self-locking). Sledeći neprekidan triger istog trajanja → vraća stanje. I tako u krug.
P26	Držanjem trigeru relej se aktivira i ostaje aktivan zadato vreme. Kad se triger odvoji, relej se ponovo aktivira i ostaje uključen još jedno zadato vreme.
P27	Po napajanju relej je neaktivan dok ne dobije triger. Posle trigeru i odbrojanja relej se pali i ostaje do sledećeg trigeru; posle njega je ugašen za vreme odbrojanja, pa se ponovo pali.
P28	Bez trigeru: po uključenju napajanja relej odbrojava vreme A, pa se pali i ostaje uključen do gašenja napajanja.

8. Programi P31-P38 — petlje (LOOP)

Ciklični programi: relej naizmenično radi vreme **A** i miruje vreme **B** (ili obrnuto), sa ponavljanjem.

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P31	Osnovna petlja: po napajanju relej uključen vreme A, pa isključen vreme B — i tako neograničeno .
P32	Dok je triger prisutan , radi petlja kao P31; čim se triger izgubi, relej se vraća u mirovanje.
P33	Kratak triger pokreće petlju (P31); ponovni kratak triger je prekida i relej miruje do sledećeg trigeru.
P34	Po napajanju: pauza vreme A, pa relej uključen vreme B, pa kraj (jednokratno, do sledećeg uključenja napajanja). Triger nema uticaj.
P35	Isto kao P34, ali pokreće se trigerom umesto napajanjem. Ponovni triger nema uticaj dok tekuća radnja ne istekne — tek onda može ponovo.
P36	Dok je triger stalno prisutan , ponavlja se ciklus programa P34 (pauza A + rad B) u petlji.
P37	Na triger: relej uključen vreme A, pa isključen vreme B. U toku vremena B ponovni triger ne pali relej — mora isteći B.
P38	Na triger tri radnje: A (uključen) + B (isključen) + A (uključen) , pa kraj. Novi triger nema uticaj dok se ne završi ceo ciklus A+B+A.

9. Programi P41-P48 — reakcija na nestanak trigeru i brojači

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P41	Modul čeka triger. Dok se triger drži , relej je aktivan; puštanjem trigeru relej ostaje aktivan dok ne istekne vreme A, pa se gasi i čeka novi triger. Ponovni triger u toku odbrojanja resetuje vreme (relej sve vreme aktivan).
P42	Na triger ciklus A + B : za vreme A relej isključen, za vreme B uključen. Odbrojanje ne kreće dok se triger ne izgubi; triger u toku vremena A pauzira vreme dok se ne pusti; triger u toku B nema uticaj.

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P43	Kratak triger pokreće vreme A (releji isključeni); triger u toku A restartuje A. Posle A kreće vreme B — relej uključen; triger u toku B pauzira vreme do otpuštanja.
P44	Bez triger a: po napajanju petlja — relej radi vreme A, miruje vreme B, ukupno C ciklusa , pa staje. Triger nema uticaj, samo napajanje.
P45	Kao P44, ali bez akcije po napajanju — petlja A/B × C ciklusa kreće tek na triger; po završetku novi triger pokreće ispočetka. Ponovni triger ne menja ništa dok radnja traje.
P46	Brojač triger a: posle zadatog broja triger (parametar A) relej se uključuje i ostaje. Primer: prikaz XX.X = 01.1 → 11 triger. Gasi se tek gašenjem napajanja.
P47	Isto kao P46, ali relej po uključanju radi vreme B pa se sam gasi (i brojanje kreće ispočetka).
P48	U testiranju radi isto kao P47 . (Fabrički opis pominje i vremenski prozor C u kome se trigeri broje.)

10. Dupli relej (A2452 / A2803) — programi P51-P78

Zajednički programi u kojima **oba releja rade u sekvenci** po jednom trigeru (ulaz IN1). Svi imaju **funkciju brojanja** — na displeju se broji svaki odrađeni ciklus. Vremena: **A / B / C** po programu, **D** = pauza između ciklusa, **E** = broj ciklusa (**E = 999** → **beskonačno ponavljanje**).

P51-P58 — jedan prolaz (bez ponavljanja)

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P51	Triger → relej 1 radi vreme A i gasi se; relej 2 radi vreme B i gasi se.
P52	Triger → relej 1 radi vreme A i ostaje uključen dok relej 2 ne završi vreme B — onda se oba gase.
P53	Triger → relej 1 uključen; relej 2 odradi vreme B i ugasi se (releji 1 i dalje radi); relej 1 se gasi po isteku svog vremena C.
P54	Triger → relej 1 radi vreme A pa se gasi; pauza B ; pa relej 2 radi vreme C i gasi se.
P55	Triger → pauza A (oba ugašena); pa vreme B — relej 1 se pali i ostaje ; pa vreme C — relej 2 aktivan; po isteku C oba se gase.
P56	Triger → pauza A; vreme B — relej 1 aktivan pa se gasi ; vreme C — relej 2 aktivan pa se gasi.
P57	Triger → oba releja aktivna vreme A; relej 1 se gasi, relej 2 ostaje još vreme B, pa se gasi.
P58	Pauza A (oba ugašena), pa vreme B — oba releja aktivna, po isteku se gase.

P61-P68 — sa ponavljanjem (pauza D, broj ciklusa E)

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P61	Triger → relej 1 radi A pa se gasi; relej 2 radi B pa se gasi; pauza C (oba ugašena); sve se ponavlja E puta .
P62	Triger → relej 1 radi A i ostaje ; relej 2 radi B; po isteku B oba se gase; pauza C; ponavlja se E puta.
P63	Triger → relej 1 uključen kroz A + B + C (releji 2 radi svoje vreme B u sredini); posle C relej 1 se gasi; pauza D; ponavlja se E puta.
P64	Triger → vreme A relej 1 pa se gasi; pauza B ; vreme C samo relej 2; pauza D; ponavlja se E puta.
P65	Triger → pauza A; vreme B relej 1 (ostaje uključen); vreme C relej 2; po isteku oba se gase; pauza D; ponavlja se E puta.

P-kod	Kako radi (testirano uživo)
P66	Triger → pauza A; vreme B relej 1 pa se gasi; vreme C relej 2 pa se gasi; pauza D; ponavlja se E puta.
P67	Triger → vreme A oba releja ; relej 1 se gasi, relej 2 ostaje još vreme B; pauza D; ponavlja se E puta.
P68	Triger → pauza A; vreme B oba releja uključena; pauza D; ponavlja se E puta.

P71–P78 — isto kao P61–P68, ali **bez trigera**: sekvenca kreće odmah po uključenju napajanja. Grupa 60 traži triger, grupa 70 radi čim dobije napajanje.

11. Bezbednosne napomene

- Poštovati **polaritet napajanja** (DC+ / DC–) i napon verzije modula (naša verzija: 12 V).
- Napon **trigera** mora biti isti kao napon verzije modula — 12 V verzija se okida signalom od 12 V.
- Ne prekoračivati deklarirano opterećenje releja (10 A). Za **induktivne i motorne potrošače** (motori, pumpe, elektroventili) računati sa najviše ~5 A zbog udarne struje; za veće potrošače koristiti kontaktor kojim upravlja relej modula.
- Ako relej prekida **mrežni napon 220 V~** — povezivanje sme da izvede samo stručno lice, uz isključeno napajanje i propisnu izolaciju. Otvorene pločice (A2452) montirati u kućište ili razvodni orman, van domašaja dodira.
- Koristiti u **suvim, zatvorenim prostorijama**; ne izlagati vlazi, prašini i zapaljivim isparenjima.
- Kod programa P18 (i P28) ulaz IN+ / IN– ostaviti **nepovezan**.
- Pre puštanja u rad proveriti izbor programa i položaj **decimalne tačke** — pogrešna tačka menja sekunde u minute!
- Ako primetite pregrevanje, varničenje ili neispravan rad — odmah isključiti napajanje.

12. Česti problemi i rešenja

Problem	Rešenje
Displej ne svetli	Nema napajanja ili je displej ugašen tasterom K4 / LIGHT — pritisnuti taster; proveriti polaritet DC+ / DC–.
Relej se ne okida na triger	Napon trigera mora biti jednak naponu verzije modula (12 V). Proveriti da signal ide na IN+ (i IN– na DC–). Kod P18/P28/P31/P44 triger namerno nema uticaj.
Vreme je „pogrešno“ (prebrzo/presporno ističe)	Pogrešan položaj decimalne tačke — vidi poglavlje 4 (npr. 100 = 100 sekundi, a 100. = 100 minuta).
Relej radi obrnuto nego što očekujem	Potrošač je vezan na NC umesto na NO (ili obrnuto). NO je spojen sa COM samo dok je relej uključen.
Podešavanje se ne pamti	Izaći iz menija poslednjim pritiskom na SET / dužim zadržavanjem potencijometra — tada se sve čuva. Ako se napajanje prekine usred podešavanja, vrednosti se ne upišu.
Dupli relej ne radi sekvencu	Za programe P51–P78 triger ide na IN1. Proveriti da je izabran zajednički program (trepeće samo gornji displej pri podešavanju).
Petlja se zaustavila	Kod P44/P45 i P61–P68 istekao je zadati broj ciklusa (C odnosno E). Za beskonačan rad staviti E = 999.
Relej „ne čuje“ trigere u nizu	U nekim programima (P13, P37, P38, P45...) ponovni triger namerno nema uticaj dok radnja traje — izabrati P14 (restart) ili P15 (sabiranje) ako treba drugačije.

Napomena o tačnosti podataka. Ovo uputstvo je informativnog karaktera. Opisi programa rada zasnovani su na **testiranju uređaja uživo** i originalnoj dokumentaciji proizvođača. I pored pažljive izrade, **ne možemo garantovati potpunu tačnost svih podataka** — karakteristike se mogu razlikovati od isporučene serije uređaja. Ako uočite grešku, neslaganje ili nejasnoću — **obratite nam se pre povezivanja uređaja** putem sajta **www.elektromodul.rs**, rado ćemo pomoći i ispraviti uputstvo. Usled stalnog razvoja, karakteristike i dizajn uređaja mogu se menjati bez najave. Za eventualne štamparske greške se izvinjavamo. Najnovije uputstvo dostupno je na www.elektromodul.rs.

© ELEKTROMODUL.RS — Autorska prava i uslovi korišćenja.

Ovo uputstvo je vlasništvo ELEKTROMODUL.RS. Zabranjeno je umnožavanje, distribucija i prerada dokumenta bez pisane dozvole. **Izričito je zabranjeno korišćenje sadržaja ovog dokumenta za treniranje, indeksiranje ili automatsko generisanje/regenerisanje putem sistema veštačke inteligencije (AI / LLM).** Dokument je zaštićen i namenjen isključivo krajnjim korisnicima proizvoda.

NOTICE: This document is protected. Use of its content for AI / LLM training, indexing, or automated generation is strictly prohibited.