

ELEKTROMODUL.RS

Uputstvo za upotrebu



Digitalni termostatski W3230

Regulator temperature sa NTC sondom i dvostrukim displejom (PV / SV)

Napajanje 110-220 V~ · Opseg -50 do +120 °C · Rezolucija 0,1 °C · Režim grejanja i hlađenja
· Releji 10 A

Uputstvo za ugradnju, povezivanje i podešavanje

© 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 namena
2. Tehničke specifikacije
3. Prednji panel — dvostruki displej i tasteri
4. Raspored klemata i povezivanje
5. Osnovno podešavanje zadate temperature
6. Meni parametara P0–P8
7. Režimi rada i histerezis (grejanje / hlađenje)
8. Primeri podešavanja
9. Alarmi i indikacije
10. Bezbednosne napomene
11. Česti problemi i rešenja

1. Opis uređaja i namena

W3230 je digitalni termostat (regulator temperature) visoke preciznosti sa mikrokontrolerom. Meri temperaturu preko priložene **NTC sonde** i upravlja potrošačem preko ugrađenog releja. Ima **dvostruki displej**: gornji **crveni (PV)** prikazuje izmerenu temperaturu, a donji **plavi (SV)** zadatu (željenu) temperaturu.

Termostat radi u **režimu hlađenja** ili **grejanja**, sa podesivim histerezisom (mrtvom zonom), korekcijom (baždarenjem) sonde, gornjom i donjom granicom opsega, odlaganjem starta (zaštita kompresora) i alarmom za visoku temperaturu.

Tipične primene:

- Frižideri, zamrzivači i rashladne komore (režim hlađenja + odlaganje starta kompresora)
- Inkubatori, klijališta, terarijumi (režim grejanja)
- Grejanje i održavanje temperature vode (bojleri, akvarijumi, rakija-kazani)
- Podno/pomoćno grejanje, sušare, komore za fermentaciju
- Svuda gde treba automatski održavati zadatu temperaturu uključivanjem/isključivanjem potrošača

2. Tehničke specifikacije

Karakteristika	Vrednost
Kontrolni opseg temperature	–50 do +120 °C (granice podesive parametrima P2 / P3)
Rezolucija i tačnost	0,1 °C
Brzina osvežavanja	oko 0,5 s
Displej	dvostruki: PV crveni (merena) · SV plavi (zadata)
Napajanje (ova verzija)	110–220 V~, 50/60 Hz
Izlazni relej	1 × relej, 10 A / 250 V~ (beznaponski / suvi kontakt S1–S2)
Senzor	NTC 10K, vodootporna metalna sonda, kabl ~1 m
Čuvanje podešavanja	da (memorija zadržava vrednosti bez napajanja)
Dimenzije uređaja	≈ 79 × 43 × 26 mm

Karakteristika	Vrednost
Otvor za ugradnju	≈ 73 × 39 mm
Tasteri	▲ (gore) · SET · ▼ (dole) · Restart (potvrda/povratak)

Dimenzije uređaja



Panel ≈ 79 × 43 mm · dubina ≈ 26 mm · otvor za ugradnju ≈ 73 × 39 mm.

Napomena: postoje i verzije za DC 12 V i 24 V — kod njih je bitan polaritet napajanja (+VCC / -GND). Ovaj artikal (A783K) je verzija za 110-220 V~.

3. Prednji panel — dvostruki displej i tasteri



Displej i indikacija:

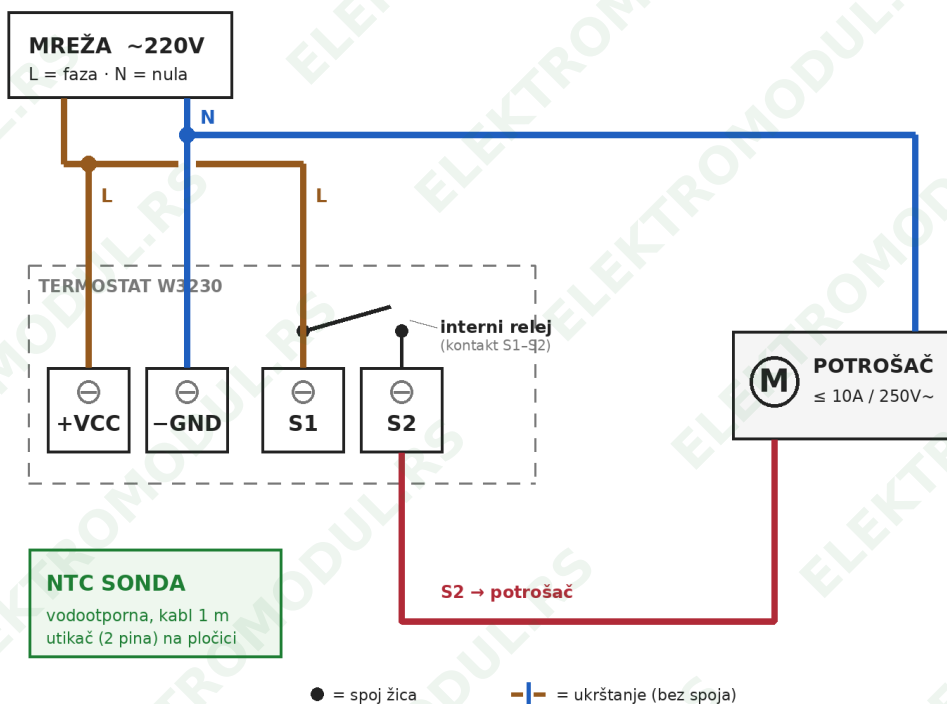
- **PV (crveni, gornji)** — izmerena (trenutna) temperatura
- **SV (plavi, donji)** — zadata (željena) temperatura
- **OUT** — lampica koja svetli kada je relej uključen (potrošač aktivan)

Tasteri:

- **SET** — kratak pritisak: podešavanje zadate temperature; dug pritisak (5 s): ulazak u meni parametara
- **▲ (gore) / ▼ (dole)** — promena vrednosti i kretanje kroz parametre (držati za brzu promenu)
- **Restart** — potvrda i povratak na osnovni prikaz

4. Raspored kleva i povezivanje

⚠ **Povezivanje raditi isključivo bez napona — prethodno isključiti osigurač/napajanje!**
Priključivanje sme da izvede samo stručno lice.



Struja teče tek kad relej zatvori S1-S2: L → S1 → (releji) → S2 → potrošač → N.

Termostat se napaja na +VCC / -GND. Kod 12V/24V verzije paziti na polaritet; kod 220V nije bitan.

Klema	Funkcija
+VCC · -GND	Napajanje termostata 110-220 V~ (kod DC 12/24 V verzije paziti na polaritet)
S1 · S2	Izlaz releja — beznaponski (suvi) NO kontakt, maks. 10 A / 250 V~. Veže se u seriju sa potrošačem, kao prekidač.
Sonda (NTC)	Utikač sa 2 pina na pločici — priključiti priloženu NTC sondu

Ukratko: termostat se napaja na +VCC / -GND (220 V~). Kontakt releja **S1-S2** je beznaponski (kao običan prekidač) i vezuje se u strujno kolo potrošača. Kada relej uključi, spaja S1 i S2 i pušta struju kroz potrošač.

⚠ **Opterećenje releja — otporno / induktivno.** Deklarisanih **10 A / 250 V~** važi za **otporno (rezistivno)** opterećenje (grejači, sijalice). Za **induktivna i motorna** opterećenja (kompresori, motori, pumpe, elektroventili, transformatori) struju treba **prepoloviti — najviše oko 5 A** — zbog udarne struje pri startu i varničenja kontakta. Za kompresore rashladnih uređaja i veće motore **obavezno koristiti kontaktor** (releji termostata upravlja kalemom kontaktora); tako se štiti kontakt releja i produžava vek uređaja.

5. Osnovno podešavanje zadate temperature

Nakon uključjenja, na crvenom (PV) displeju vidi se izmerena temperatura. Za promenu zadate temperature:

- **Korak 1:** kratko pritisnite **SET** — brojevi na plavom (SV) displeju počnu da trepere.
- **Korak 2:** tasterima ▲ i ▼ podesite željenu temperaturu (držite taster za brzu promenu).
- **Korak 3:** pritisnite **SET** (ili Restart) za potvrdu i povratak. Termostatski odmah radi po novoj vrednosti.

Termostatski automatski uključuje i isključuje relej prema izmerenoj temperaturi, izabranom režimu (P0) i histerezi (P1). Vidi poglavlje 7.

6. Meni parametara P0-P8

Ulazak u meni: držite **SET** oko **5 sekundi** dok se ne prikaže **P0**. Tasterima ▲/▼ birate parametar (P0...P8), pritiskom **SET** ulazite u njega, ▲/▼ menjate vrednost, a **SET** (ili Restart) potvrđuje. Ako 10 s ne pritisnete ništa, termostatski sam potvrđuje i izlazi.

Kod	Funkcija	Opseg	Fabrički
P0	Režim rada: grejanje / hlađenje	H / C	C
P1	Histerezi (mrtva zona)	0,1 - 30 °C	2,0 °C
P2	Gornja granica podešavanja	P3 ... +120 °C	120 °C
P3	Donja granica podešavanja	-55 °C ... P2	-40 °C
P4	Korekcija temperature (baždarenje)	-10,0 ... +10,0 °C	0,0 °C
P5	Odlaganje starta (minuti)	0 - 10 min	0
P6	Alarm za visoku temperaturu	ON / OFF	OFF
P7	Zaključavanje podešavanja	ON / OFF	OFF
P8	Vraćanje na fabrička podešavanja	ON / OFF	OFF

Fabrički reset (P8): u isključenom stanju istovremeno držati ▲ i ▼, pa uključiti napajanje — svi parametri se vraćaju na fabričke vrednosti.

7. Režimi rada i histerezis (grejanje / hlađenje)

Režim se bira parametrom **P0** (C = hlađenje, H = grejanje). Histerezis (P1) je razlika između temperature na kojoj se relej isključi i one na kojoj se ponovo uključi — sprečava učestalo paljenje/gašenje.

Režim hlađenja (P0 = C)

- Kada je merena temperatura $\geq$ **zadata (SV)** → relej se **uključi** (hlađenje kreće).
- Kada padne na **zadata – histerezis** → relej se **isključi**.
- Primer: SV = 25 °C, P1 = 2 °C → hlađenje radi dok ne padne na 23 °C, pa staje; ponovo kreće na 25 °C.

Režim grejanja (P0 = H)

- Kada je merena temperatura $\leq$ **zadata (SV)** → relej se **uključi** (grejanje kreće).
- Kada poraste na **zadata + histerezis** → relej se **isključi**.
- Primer: SV = 25 °C, P1 = 2 °C → grejanje radi dok ne dostigne 27 °C, pa staje; ponovo kreće na 25 °C.

Odlaganje starta (P5): za frižidere i zamrzivače preporučuje se 3–6 minuta (zavisno od veličine kompresora) — relej čeka toliko pre ponovnog uključanja i tako štiti kompresor od prečestog startovanja.

8. Primeri podešavanja

Grejanje — gašenje na 38 °C, paljenje na 35 °C

- P0 = **H** (grejanje)
- P1 = **3,0** (razlika 38 – 35 = 3 °C)
- Zadata temperatura (SV) = **38 °C**

Hlađenje — gašenje na 25 °C, paljenje na 27,5 °C

- P0 = **C** (hlađenje)
- P1 = **2,5** (razlika 27,5 – 25 = 2,5 °C)
- Zadata temperatura (SV) = **25 °C**
- Za frižider/zamrzivač dodatno P5 = **3–6** min (odlaganje starta kompresora)

9. Alarmi i indikacije

Prikaz	Značenje
„CCC” (trepće)	Merena temperatura prekoračila gornju granicu alarma (P6). Proveriti hlađenje/uzrok pregrevanja.
„LLL” (trepće)	Greška senzora — kratak spoj ili neispravna sonda. Proveriti/zameniti NTC sondu.
OUT lampica	Svetli dok je relej uključen (potrošač aktivan).

Alarm za visoku temperaturu uključuje se parametrom P6. Kada nestane uzrok alarma, prikaz se vraća na normalno merenje.

10. Bezbednosne napomene i uslovi upotrebe

- Uređaj radi na mrežnom naponu 220 V — povezivanje sme da izvede samo stručno lice. Pre svakog rada obavezno isključiti napajanje (osigurač).
- Povezivanje raditi isključivo prema šemi iz poglavlja 4; dobro pritegnuti sve klemne i paziti da ne dođe do kratkog spoja.
- Koristiti isključivo u **suvim, zatvorenim prostorijama**. Ne izlagati vlazi, kiši ni prskanju vode.

- **Zabranjena je upotreba** u prostorima gde mogu biti prisutni zapaljivi gasovi, pare ili prašina, kao i u eksplozivnim i korozivnim sredinama; ne postavljati u blizini zapaljivih materijala.
- Uređaj i priključne vodove nikada ne dodirivati mokrim ili vlažnim rukama.
- Sprečiti da kroz otvore u uređaj upadnu predmeti ili uđe tečnost.
- Ne prekoračivati dozvoljeno opterećenje releja (vidi napomenu o otpornom/induktivnom opterećenju u poglavlju 4); za jače i motorne potrošače koristiti kontaktor.
- Kod DC 12/24 V verzije obavezno poštovati polaritet +VCC / –GND.
- Uređaj ugraditi u odgovarajući otvor $\approx 73 \times 39$ mm. NTC sondu postaviti na mesto koje realno predstavlja temperaturu; sonda je vodootporna, ali njen konektor nije.
- Ako primetite bilo kakvu nepravilnost u radu (miris, pregrevanje, varničenje, dim), odmah isključite uređaj iz napajanja.
- Uređaj nije igračka — držati van domašaja dece.

11. Česti problemi i rešenja

Problem	Rešenje
Displej ne svetli	Nema napajanja — proveriti +VCC / –GND i osigurač.
Prikaz „LLL“	Kvar/kratak spoj sonde — proveriti utikač NTC sonde i zameniti sondu ako treba.
Prikaz „CCC“	Prekoračena gornja granica alarma (P6) — proveriti uzrok pregrevanja ili podići P6.
Potrošač ne radi	Proveriti da je vezan preko S1–S2 (suvi kontakt u seriji sa potrošačem) i da OUT lampica svetli kada treba.
Kompresor se ne pali odmah	Aktivno je odlaganje starta (P5). Sačekati istek vremena ili smanjiti P5.
Prikaz odstupa od stvarne temperature	Uneti korekciju u P4 (–10 ... +10 °C).
Ne mogu da promenim temperaturu	Uključeno zaključavanje (P7 = ON) — postaviti P7 na OFF.
Ne mogu da zadam željenu vrednost	Van granica P2/P3 — prvo proširiti opseg promenom P2 (gornja) i P3 (donja).
Pogrešan smer rada (hladi umesto da greje)	Proveriti P0 — postaviti C za hlađenje ili H za grejanje.

Napomena o tačnosti podataka. Ovo uputstvo je informativnog karaktera i sastavljeno je prema podacima proizvođača i originalnoj dokumentaciji. I pored pažljive izrade, **ne možemo garantovati potpunu tačnost svih podataka** (specifikacije, oznake kleva, vrednosti mogu se 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 i bez prethodne 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.