



NAVODILA ZA UPORABO

## Solarni regulator za temperaturno razliko H-Tronic TDR 2004

Kataloška št.: 11 39 99



**H-TRONIC**  
*...your friend  
in electronics*

## Kazalo

Uvod .....	2
Predvidena uporaba .....	2
Pogoji za delovanje .....	3
Varnostni napotki .....	3
Opis izdelka .....	4
Električni priključki .....	5
Priključitev na omrežje .....	5
Priključitev porabnikov .....	6
Priključitev temperaturnih tipal .....	6
Upravljanje naprave .....	6
Meni naprave .....	6
Funkcije tipk .....	7
Priprava na uporabo .....	9
Spreminjanje obratovalnih parametrov .....	9
Ročno delovanje .....	9
Akustično opozorilo .....	9
Prikaz shranjenih maksimalnih vrednosti .....	10
Brisanje shranjenih maksimalnih vrednosti .....	10
Brisanje vklopnih časov relejev .....	10
Zlom tipala .....	10
Tehnični podatki .....	10
Težave .....	11
Izključitev odgovornosti .....	11
Napotki za varstvo okolja .....	11
Primeri priključitev .....	12
Garancijski list .....	14

## Uvod

Ta regulator za temperaturno razliko je namenjen upravljanju solarnih sistemov. Pri tem izmeri temperaturo na solarnem modulu in na hranilniku toplote in določi temperaturno razliko. V skladu s tem nato mikroprocesor upravlja dve obtočni črpalčki ali eno obtočno črpalčko in en premostitveni ventil s pomočjo relejev.

Da si lahko ustvarite sliko o ekonomičnosti sistema naprava shranjuje vklopne čase relejev (časi delovanja črpalčk) ter minimalno in maksimalno temperaturo, izmerjeno na tipalu 1 in tipalu 2.

### **Pomembno! Obvezno preberite!**

Pozorno preberite ta navodila za uporabo. Pri škodi, nastali zaradi neupoštevanja teh navodil za uporabo, izgubite pravico do uveljavljanja garancije. Prav tako ne prevzemamo odgovornosti za posledično in posredno škodo!

## Predvidena uporaba

Naprava je predvidena za merjenje in shranjevanje temperatur na območju od 0 do 99 °C. Naprava meri temperature na dveh merilnih mestih in izračuna temperaturno razliko. V odvisnosti od programiranja in temperaturne razlike naprava nato preklaplja releje, ki se uporabljajo za upravljanje obtočnih črpalčk ipd. Upravljanje se izvaja samo na zgoraj navedenem temperaturnem območju.

- Drugačna uporaba od predpisane ni dovoljena!

## **Napotek!**

Ta naprava je zapustila tovarno v varnostno in tehnično neoporečnem stanju. Za ohranitev tega stanja in za zagotovitev varne uporabe morate kot uporabnik te naprave upoštevati varnostne napotke in opozorila v teh navodilih za uporabo!

## **Pogoji za delovanje**

- Naprave, ki so bile zasnovane za omrežno napajanje, lahko priključite samo na 230 V, 50 Hz izmenično napetost.
- Delovanje komponent lahko poteka samo pod predpisano napetostjo.
- Če je električni kabel poškodovan, ga lahko zamenja samo usposobljen električar.
- Pri napravah z obratovalno napetostjo > 35 V lahko končno montažo izvede samo strokovnjak z upoštevanjem VDE-določil.
- Pri menjavi varovalke je treba napravo v celoti ločiti od napajanja (omrežja). Uporabite lahko samo varovalko z isto vrednostjo toka in sprožilno karakteristiko (T 32 mA).
- Položaj naprave med delovanjem je poljuben.
- Porabniki, ki so priključeni na komponente, ne smejo presežati maks. priključne moči 1.000 W, 250 V~!
- Pri namestitvi naprave je treba paziti na zadosten prečni prerez priključnih kablov!
- V priključne kable bremenskega električnega kroga je treba vstaviti ustrezne varovalke.
- Priključene porabnike je treba povezati z zaščitnim vodnikom oz. jih ozemljiti skladu z VDE-predpisi.
- Kabli, ki so pod napetostjo, ki je nevarna na dotik (npr. omrežna napetost), se v ohišju ne smejo dotikati niti elektronike niti kablov pod nizko napetostjo, temveč jih je treba z ustreznimi pripomočki pritrditi na ustrezni razdalji.
- Relejni kontakt v prekinjenem stanju ne nudi popolne ločitve električnega kroga. Z relejem je tako možno samo funkcionalno vklapljanje in izklapljanje naprav z omrežnim napajanjem!
- Dovoljena temperatura okolice (sobna temperatura) med delovanjem naprave ne sme biti nižja od 0 °C oz. višja od 40 °C.
- V primeru nastajanja kondenzne vode je treba počakati najmanj 2 uri, da se naprava aklimatizira.
- Ta modul zaščitite pred vlago, škropljenjem vode in vplivi toplote!
- Naprave ne smete uporabljati v kombinaciji z lahko vnetljivimi in gorljivimi tekočinami!
- Naprava se ne sme nahajati v bližini močnih visokofrekvenčnih ali magnetnih polij, sicer lahko preide v nedefinirano obratovalno stanje (nenadzorovano preklapljanje relejev)!
- Ta naprava ni primerna za otroke in mladostnike, mlajše od 14. leta starosti!
- Komponente lahko pripravite na delovanje samo pod nadzorom strokovno podkovane odrasle osebe ali strokovnjaka!
- V obrtnih obratih je treba upoštevati predpise za preprečevanje nesreč za električne naprave in obratna sredstva Sindikata obrtnih delavcev.
- V šolah in izobraževalnih ustanovah, hobi delavnicah in delavnicah samopomoči mora uporabo komponente nadzorovati odgovorno in izobraženo osebje.
- Komponente ne uporabljajte v okolju, kjer so prisotni vnetljivi plini, pare ali prah, ali kjer obstaja možnost, da so te snovi prisotne.
- Če je treba napravo popraviti, potem lahko uporabite samo originalne rezervne dele! Uporaba drugačnih rezervnih delov lahko ima lahko za posledico resno materialno škodo in telesne poškodbe oseb!
- Popravilo naprave lahko izvede samo usposobljen električar!

## **Varnostni napotki**

Pri ravnanju z izdelki, ki pridejo v stik z električno napetostjo, je treba upoštevati veljavne VDE-predpise, predvsem VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 in VDE 0860.

- Pred odpiranjem naprave se prepričajte, da naprava ni pod napetostjo.
- Napravo lahko uporabljate samo v primeru, če ste jo pred tem vgradili v ohišje, tako da je zaščitena pred dotikanjem. Med vgradnjo komponente ne smejo biti pod napetostjo.
- Na napravah, komponentah ali modulih lahko uporabljate orodja samo v primeru, da ste se prepričali, da so naprave ločene od napajalne napetosti in da ste prej poskrbeli za sprostitev električnih nabojev, ki so shranjeni v komponentah, ki se nahajajo v napravi.
- Kable ali vodnike, s katerimi je naprava, komponenta ali modul povezan in ki so pod napetostjo, je po uporabi vedno treba pregledati in poiskati morebitne znake napak v izolaciji ali pa mesta zloma.  
V primeru, da odkrijete napako v kablu, je treba takoj prekiniti z uporabo naprave, dokler poškodovanega kabla ne zamenjate.
- Pri uporabi komponent ali modulov morate biti vedno pozorni na strogo upoštevanje karakteristik za električne veličine, ki so navedene v ustreznem opisu.
- V primeru, da iz ustreznega opisa za nestrokovnega potrošnika ni jasno razvidno, katere električne veličine veljajo za posamezno komponento ali modul, kako je treba izvesti zunanje ožičenje ali katere zunanje komponente ali dodatne naprave je dovoljeno priključiti in kakšne priključne vrednosti lahko imajo te zunanje komponente, potem se mora za ustrezne informacije vedno obrniti na strokovnjaka.
- Pred začetkom uporabe naprave je treba v splošnem preveriti, če je ta naprava ali modul načeloma primeren za primer uporabe, za katerega ga želite uporabljati!  
V primeru dvoma se nujno pozanimajte pri strokovnjakih, poznavalcih ali proizvajalcu modulov, ki jih želite uporabiti!

Prosimo, upoštevajte, da ne prevzemamo odgovornosti za napake, ki nastanejo med priključitvijo in upravljanjem naprave. Za škodo, ki nastane v teh primerih, proizvajalec ne more prevzeti odgovornosti.

#### Opis izdelka

Ta regulator za temperaturno razliko je namenjen upravljanju solarnih sistemov. Pri tem izmeri temperaturo na solarnem modulu in na hranilniku toplote in določi temperaturno razliko. V skladu s tem nato mikroprocesor upravlja dve obtočni črpalki ali eno obtočno črpalko in en premostitveni ventil s pomočjo relejev. Posamezni rele lahko preklaplja do 1.000 W breme.

Da si lahko ustvarite sliko o ekonomičnosti sistema naprava shranjuje vklopne čase relejev (časi delovanja črpalk) ter minimalno in maksimalno temperaturo, izmerjeno na tipalu 1 in tipalu 2.

S pomočjo tipk lahko enostavno programirate vse obratovalne parametre kot so temperaturna razlika, pri kateri mora naprava preklopiti rele, preklopna histereza, minimalna vrednost temperature solarnega modula in maksimalna vrednost temperature hranilnika toplote. Vse programirane vrednosti se ohranijo tudi v primeru izpada elektrike kar pomeni, da po izpadu elektrike sistem takoj spet deluje naprej. Ohranijo se celo shranjeni vklopni časi relejev in shranjene min./maks. temperature tipal.

#### **Napotek:**

Obratovalni parametri se shranijo pri preklapljanju iz načina ročnega delovanja (način programiranja) v način samodejnega delovanja. V načinu samodejnega delovanja se maks./min. vrednosti shranijo vsake 3 ure.

Vse izmerjene vrednosti (temperatura solarnega modula, temperatura hranilnika toplote, temperaturna razlika) ter vse programirane obratovalne parametre (razlika, histereza, min./maks. vrednost, vklopni časi relejev) si lahko ogledate na 2 x 16-mestnem prikazovalniku.

Za preprečevanje nalaganje vodnega kamna v hranilniku toplote lahko programirate maksimalno temperaturo hranilnika toplote. Ko je dosežena ta temperatura, preklopi drugi rele, ki upravlja npr. premostitveni ventil ali drugo obtočno črpalko.

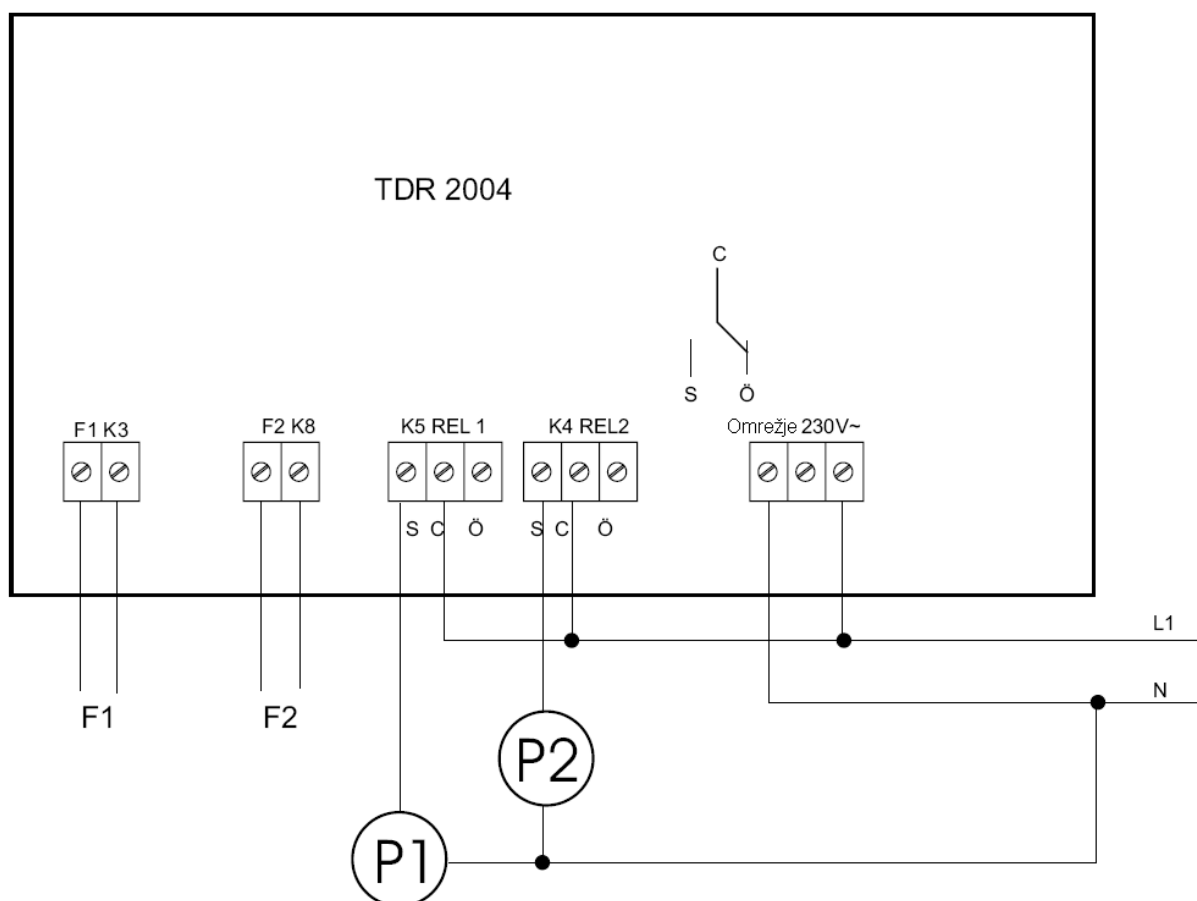
Za morebitno upravljanje v sili lahko oba releja ročno preklapljate s pritiskom tipke. Preklopna stanja relejev so prikazana z LED-lučkami.

V primeru morebitnega zloma tipala se oba releja vključita in tako preprečujeta pregrevanje sistema.

S širokim nastavljivim območjem je naprava primerna tudi za uporabo v kombinaciji s solarnimi grelniki za plavalne bazene in primerljivo rabo. Omejitev minimalne temperature v viru toplote lahko uporabljate npr. v kombinaciji s kotli na trdo gorivo. Z ohranjanjem minimalne temperature v grelni napravi je preprečena kondenzacija dimnih plinov na stenah kotla.

### Električni priključki

Regulator lahko uporabljate samo takrat, ko je bil ta vgrajen v ohišje z upoštevanjem VDE-določil, tako da je popolnoma varen pred dotikanjem.



### Priključitev na omrežje

Omrežni priključni kabel priključite na sponko, označeno z „230 V ~“.

### ***Pozor! Življenjsko nevarno!***

Pred vsakim odpiranjem ohišja se prepričajte, da je naprava ločena od omrežne napetosti.

## **Priključitev porabnikov**

Porabnike, ki jih želite vklapljati ali izklapljati z releji, po potrebi priključite na priključno sponko S, C in Ö.

V stanju mirovanja (rele ni aktiviran) je kontakt „Ö“ (mirovni kontakt) releja prevodno povezan s kontaktom „C“.

V stanju delovanja (rele je aktiviran) je kontakt „S“ (delovni kontakt) releja prevodno povezan s kontaktom „C“.

Obvezno upoštevajte podatke o priključnem bremenu, ozemljitvi porabnikov in napotke glede prečnega prereza priključnih kablov itd., ki jih najdete v poglavju „Pogoji za delovanje“!

## **Priključitev temperaturnih tipal**

### **Pozor!**

Tukaj lahko uporabljate samo temperaturna tipala tipa PT 1000!

Temperaturna tipala priključite na vijačne sponke, ki so označene s „F1“ in „F2“.

Tipalo 1 pritrdite na vir toplote (npr. solarni modul), tipalo 2 pa na hranilnik toplote (kotel).

Upoštevati je treba veljavne lokalne VDE-direktive. Kabli tipal so pod nizko napetostjo in ne smejo potekati v skupnem kanalu za kable s kabli, ki imajo več kot 50 V. Poleg tega kablov tipal ne smete položiti v neposredni bližini električnih kablov. Kable tipal lahko podaljšate do 50 metrov, pri čemer mora imeti podaljševalni kabel prečni prerez od 0,5 mm<sup>2</sup> do 1,5 mm<sup>2</sup>.

## **Upravljanje naprave**

### **Meni naprave**

#### **Meni Setup:**

S pritiskanjem tipke SET lahko navigirate po nastavitvenem meniju Setup.

Zaporedoma si sledijo naslednje točke menija:

Razlika:	temperaturna razlika med F1 in F2
Histereza:	histereza med F1 in F2
T1 vklop (min.):	min. vrednost na F1, od katere mora preklopiti rele 1
T2 vklop (maks.):	maks. vrednost na F2, od katere mora preklopiti rele 2
R1:	ročno preklapljanje releja 1
R2:	ročno preklapljanje releja 2

#### **Meni Mode:**

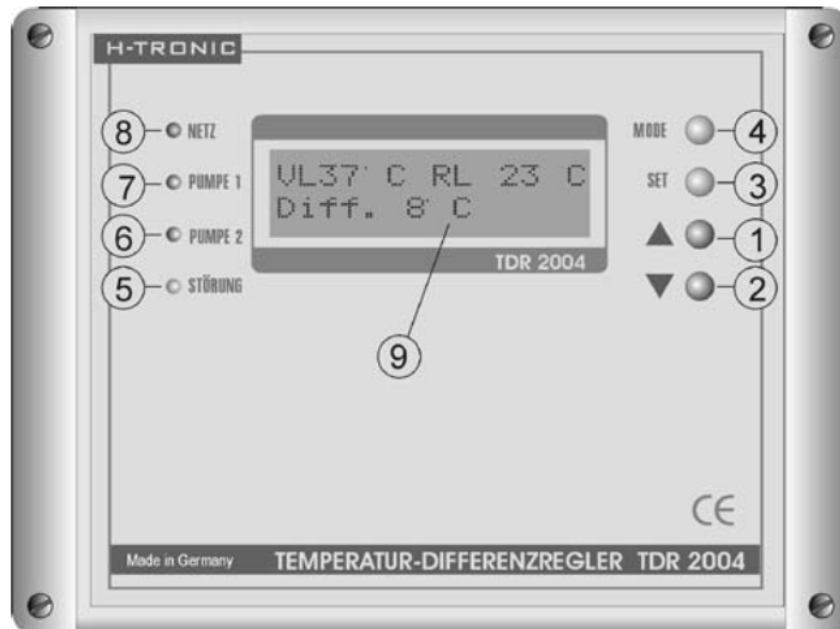
S pritiskanjem tipke MODE si lahko ogledate izmerjene vrednosti, ki so bile shranjene med delovanjem.

Zaporedoma si sledijo naslednje točke menija:

dT:	izmerjena temperaturna razlika med F1 in F2
T1 min.:	min. izmerjena temperatura na tipalu 1
T1 maks.:	maks. izmerjena temperatura na tipalu 1

T2 min.:	min. izmerjena temperatura na tipalu 2
T2 maks.:	maks. izmerjena temperatura na tipalu 2
Čas R1:	skupen vklopni čas releja 1 v urah in minutah
Čas R2:	skupen vklopni čas releja 2 v urah in minutah

## Funkcije tipk



### (1) Tipka UP

Ko na napravi nastavite način programiranja s tipko SET, potem lahko s tipko UP ustrezno vrednost temperature povišate za 1 °C.

### (2) Tipka DOWN

Ko na napravi nastavite način programiranja s tipko SET, potem lahko s tipko DOWN ustrezno vrednost temperature zmanjšate za 1 °C.

### (3) Tipka SET

S pritiskom tipke SET na napravi nastavite način programiranja. Z vsakim nadaljnjim pritiskom tipke naprava preklopi na naslednjo točko programiranja. Tukaj lahko nastavite naslednje parametre: temperaturna razlika (Razlika), preklopna histereza (Histereza), minimalna vrednost temperature solarnega modula (T1 vklop (min.)) in maksimalna vrednost temperature hranilnika toplote (T2 vklop (maks.)). Poleg tega lahko tukaj ročno vklopljate in izklapljate oba preklopna releja (R1, R2). S pritiskom tipke MODE shranite nastavljene parametre in zapustite način programiranja.

### (4) Tipka MODE

S pritiskanjem tipke MODE si lahko ogledate izmerjene vrednosti, ki so bile shranjene med delovanjem. Z vsakim nadaljnjim pritiskom tipke naprava preklopi na naslednjo izmerjeno vrednost. Tukaj so prikazane izmerjene min./maks. temperature tipal (T1 min., T1 maks., T2 min., T2 maks.) in shranjeni vklopni časi relejev (čas R1 in čas R2). Te vrednosti se shranijo na vsake 3 ure in si jih lahko tudi v primeru izpada elektrike kadarkoli ponovno ogledate.

## **(5) LED za motnje**

Ta LED začne svetiti, ko so izmerjene temperature tipal v načinu običajnega delovanja višje od 99 °C.

Možne napake:

1. Zlom senzorskega kabla (prikazano je  $\geq 110$  °C).
2. Senzor N1 (ali N2) ni priključen (prikazano je  $\geq 110$  °C).
3. Izmerjene temperature so dejansko višje od 99 °C.

Hkrati zaslišite opozorilni signal, rele 1 in rele 2 pa se aktivirata. V tem stanju se izmerjene min./maks. temperature tipal in izmerjeni vklopni časi relejev ne shranijo. S pritiskom tipke SET na napravi nastavite način programiranja oz. način ročnega delovanja. Pri tem se opozorilni signal in LED za motnje deaktivirata.

## **(6) LED za prikaz releja 2**

Ta LED začne svetiti, ko se aktivira rele 2.

Rele 2 se aktivira, ko:  $T2 \geq T2$  vklop (maks.);

Rele 2 se deaktivira, ko:  $T2 \leq (T2$  vklop (maks.) – histereza);

**Primer:**

Nastavljeno: razlika = 5; histereza = 2; T1 vklop (min.) = 20; T2 vklop (maks.) = 70;

Točka aktivacije releja 2 je  $T2 = 70$ ; točka deaktivacije releja 2 je  $T2 = 68$ ;

## **(7) LED za prikaz releja 1**

Ta LED začne svetiti, ko se aktivira rele 1.

Rele 1 se aktivira, ko:  $T1 \geq T1$  vklop (min.) in  $T1 \geq (T2 + \text{razlika})$ .

Rele 1 se deaktivira, ko:  $T1 \leq (T2 + \text{razlika} - \text{histereza})$  ali  $T1 \leq (T1$  vklop (min.) – histereza)

**Primer N1:**

Nastavljeno: razlika = 5; histereza = 2; T1 vklop (min.) = 15; T2 vklop (maks.) = 70;

Izmerjeno:  $T2 = 20$ ;

Točka aktivacije releja 1 je  $T1 = 25$ ; točka deaktivacije releja 1 je  $T1 = 23$ ;

**Primer N2:**

Nastavljeno: razlika = 5; histereza = 2; T1 vklop (min.) = 30; T2 vklop (maks.) = 70;

Izmerjeno:  $T2 = 20$ ;

Točka aktivacije releja 1 je  $T1 = 30$ ; točka deaktivacije releja 1 je  $T1 = 28$ ;

## **(8) LED za prikaz omrežja**

Ta LED začne svetiti, ko ima naprava oskrbo z omrežno napetostjo, torej deluje.

## **(9) LCD-prikazovalnik**

Na tem 2-vrstičnem točkovno-matričnem LCD-prikazovalniku so prikazani vsi parametri in izmerjene vrednosti. V zgornji vrstici prikazovalnika so vedno prikazane temperature s tipala 1 in tipala 2. V spodnji vrstici prikazovalnika je prikazan ustrezen prikaz v odvisnosti od točke menija. Ko se izmerjene temperature nahajajo izven merilnega območja (0..99 °C), je v načinu samodejnega delovanja v spodnji vrstici prikazovalnika prikazano sporočilo „außer Messber.!“ (= izven merilnega območja).



## Priprava na uporabo

Napravo povežite z 230 V~ električnim omrežjem.

- Za kratek čas zasvetijo vse LED-lučke in zaslišite kratek pisk (testiranje LED).
- Na prikazovalniku se za kratek čas pojavi sporočilo ob vklopu, nato pa se izvede samokalibracija. Nato so prikazani trenutni podatki priključenih tipal in temperaturna razlika, ki jo naprava izračuna na podlagi teh podatkov. Naprava je s tem pripravljena na uporabo.

## Spreminjanje obratovalnih parametrov

Pritisnite tipko SET (3).

- V spodnji vrstici prikazovalnika je nato prikazana nastavljena temperaturna razlika, pri kateri se aktivira rele 1. S tipko UP (1) in tipko DOWN (2) lahko nastavite želeno vrednost razlike na območju od 1 do 30 °C. Ponovno pritisnite tipko SET (3).
- V spodnji vrstici prikazovalnika je nato prikazana nastavljena preklopna histereza. S tipko UP (1) in tipko DOWN (2) lahko nastavite želeno vrednost histereze na območju od 1 do 20 °C. Pri tem je treba upoštevati, da mora biti nastavljena razlika večja od histereze. Ponovno pritisnite tipko SET (3).
- V spodnji vrstici prikazovalnika je nato prikazana nastavljena minimalna temperatura (T1 vklop (min.)) tipala 1 (temperatura solarnega modula), pri kateri se aktivira rele 1. S tipko UP (1) in tipko DOWN (2) lahko nastavite želeno minimalno temperaturo na območju od 1 do 99 °C. Ponovno pritisnite tipko SET (3).
- V spodnji vrstici prikazovalnika je nato prikazana nastavljena maksimalna temperatura (T2 vklop (maks.)) tipala 2 (temperatura hranilnika toplote), pri kateri se aktivira rele 2. S tipko UP (1) in tipko DOWN (2) lahko nastavite želeno maksimalno temperaturo na območju od 20 do 99 °C.

Pritisnite tipko MODE (4).

- Nastavljeni obratovalni parametri se nato shranijo in naprava se vrne nazaj v način običajnega delovanja.

## Ročno delovanje

Pod določenimi pogoji bo morda treba ročno vključiti obtočne črpalke in se izogniti samodejnemu delovanju (dela odzračevanja, def. tipala itd.).

Pri tem večkrat pritisnite tipko SET (3), dokler se v spodnji vrstici prikazovalnika ne pojavi prikaz (R1: AUS) (= R1: izklop). S pritiskom tipke UP (1) ali tipke DOWN (2) aktivirate rele 1 in na prikazovalniku se pojavi (R1: EIN) (= R1: vklop). S ponovnim pritiskom tipke UP (1) ali tipke DOWN (2) rele ponovno deaktivirate.

Z nadaljnjim pritiskom tipke SET (3) se pojavi prikaz (R2: AUS) (= R2: izklop). S pritiskom tipke UP (1) ali tipke DOWN (2) lahko nato rele 2 aktivirate ali deaktivirate.

Za vrnitev v način samodejnega delovanja morate samo pritisniti tipko MODE (4). Naprava se spet nahaja v načinu običajnega delovanja (samodejno delovanje).

## Akustično opozorilo

Ko se naprava nahaja v načinu SET ali v načinu ročnega delovanja, se vsakih 20 sekund aktivira kratko zvočno opozorilo, ki vas opozarja na to, da naprava ne deluje samodejno.

To je namenjeno preprečevanju pomotne deaktivacije sistema, s čimer se lahko solarni moduli pregrejejo!

### **Prikaz shranjenih maksimalnih vrednosti**

S pritiskanjem tipke MODE (4) si lahko ogledate maksimalne vrednosti, ki so bile shranjene med delovanjem.

To so:

T1 min. = min. izmerjena temperatura na tipalu 1  
T1 maks. = maks. izmerjena temperatura na tipalu 1  
T2 min. = min. izmerjena temperatura na tipalu 2  
T2 maks. = maks. izmerjena temperatura na tipalu 2  
Čas R1 = skupen vklopni čas releja 1 v urah in minutah  
Čas R2 = skupen vklopni čas releja 2 v urah in minutah

### **Brisanje shranjenih maksimalnih vrednosti**

Za brisanje shranjenih maksimalnih vrednosti morate s tipko MODE (4) priklicati želeno maksimalno vrednost. Za brisanje vrednosti hkrati pritisnite tipko DOWN (2) in tipko UP (1). Maksimalna vrednost se nato izbriše.

### **Brisanje vklopnih časov relejev**

Za brisanje vklopnih časov relejev morate s tipko MODE (4) priklicati vklopni čas releja. Za brisanje vrednosti hkrati pritisnite tipko DOWN (2) in tipko UP (1). Vklopni čas se nato izbriše.

### **Zlom tipala**

V primeru zloma tipala se samodejno aktivirajo rele 1, rele 2 in zvočno opozorilo. S tem se vključijo polnilna črpalka solarnega modula in premostitveni ventil oz. druga obtočna črpalka, s čimer je pregrevanje solarnega modula izključeno. Ko napravo preklopite v način ročnega delovanja, se zvočno opozorilo deaktivira.

### **Tehnični podatki**

Obratovalna napetost: ..... 230 V/50 Hz  
Poraba moči: ..... maks. 1,5 VA (brez osvetlitve prikazovalnika)  
..... maks. 3,5 VA (z osvetlitvijo)  
Temperaturno območje: ..... 0 °C...99 °C  
Temperaturna razlika: ..... 1 °C...30 °C  
Histereza: ..... 1 °C...20 °C  
Min. vrednost (tipalo N1): ..... 1 °C...99 °C  
Maks. vrednost (tipalo N2): ..... 20 °C...99 °C  
Merilno tipalo: ..... PT 1000 (potrebujete 2 kosa)  
Relejni izhod: ..... 2 brezpotencialna preklopna kontakta\*  
Preklopna moč releja: ..... 1.000 W  
Mere ohišja: ..... 160 x 120 x 64 mm

\* Eden za preklapljanje obtočne črpalke in drugi za preklapljanje zvočnega alarma oz. dodatne črpalke/premostitvenega ventila.

## Težave

Če domnevate, da varna uporaba naprave več ni možna, nemudoma prenehajte z uporabo naprave in jo zavarujte pred nenamerno uporabo.

To velja v naslednjih primerih:

- naprava je vidno poškodovana,
- naprava ni več funkcionalna,
- ko so deli naprave zrahljani ali ločeni od naprave,
- ko opazite vidne poškodbe na priključnih kabljih.

Če je treba napravo popraviti, potem lahko uporabite samo originalne rezervne dele! Uporaba drugačnih rezervnih delov lahko ima lahko za posledico resno materialno škodo in telesne poškodbe oseb!

Popravilo naprave lahko izvede samo strokovnjak!

Če se zgodi, da naprava izpade, prosimo, da najprej preverite vgrajeno varovalko in jo po potrebi nadomestite z novo. Pri tem mora biti naprava obvezno ločena od omrežja!

Pri menjavi varovalke lahko uporabite samo varovalko z isto vrednostjo toka in sprožilno karakteristiko (T 32 mA).

## Izključitev odgovornosti

Ne prevzemamo odgovornosti za škodo ali posledično škodo, ki nastane v zvezi s tem izdelkom. Pridržujemo si pravico do popravila, izboljšave, dostave rezervnih delov ali vračila kupnine.

V naslednjih primerih izgubite pravico do uveljavljanja garancije:

- Pri spremembah in poskusih popravila naprave.
- Pri spreminjanju vezave na lastno pest.
- Pri uporabi drugih, neoriginalnih sestavnih delov.
- Pri škodi, nastali zaradi neupoštevanja navodil za uporabo in priključnega načrta.
- Pri škodi, nastali zaradi preobremenitve naprave.

Napajanje regulatorja mora potekati z zunanjim omrežnim stikalom. Iz varnostnih razlogov je treba povezavo z elektroenergetskim omrežjem vedno izvesti kot zadnji korak, torej po priključitvi sistemskih komponent kot so tipala, črpalka itd.

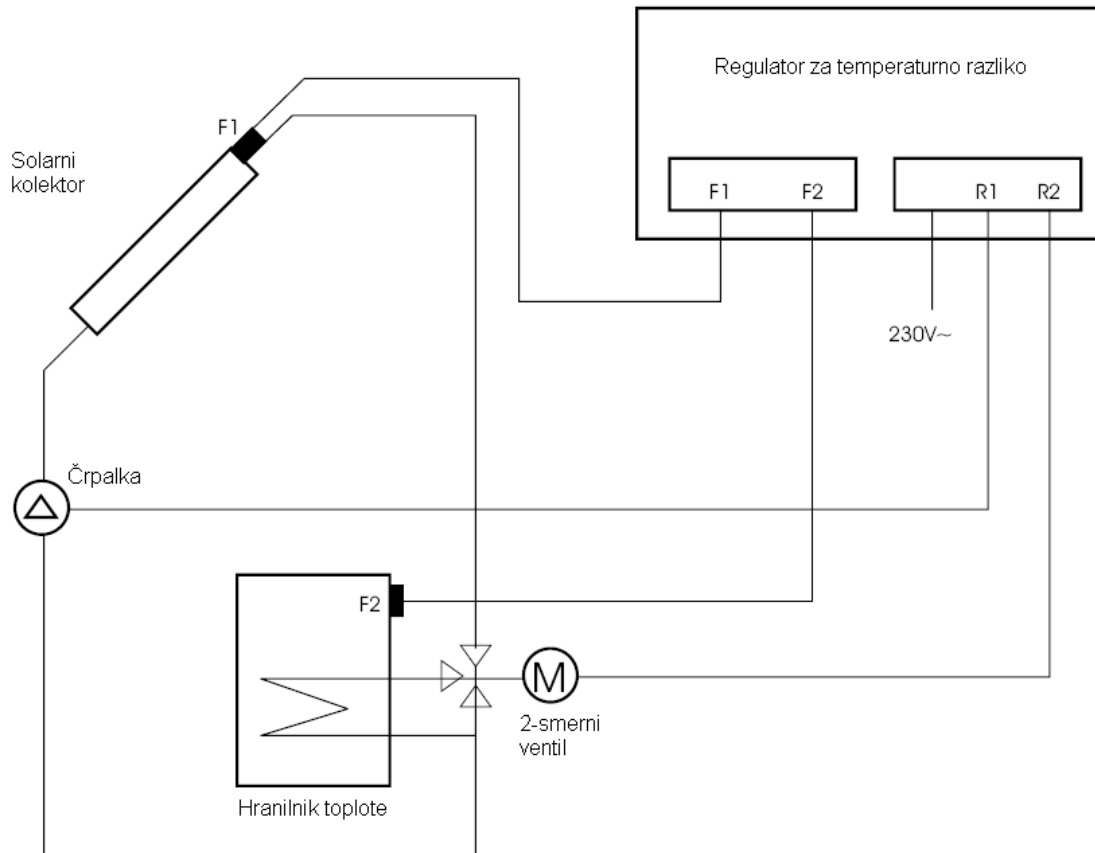
## Napotki za varstvo okolja



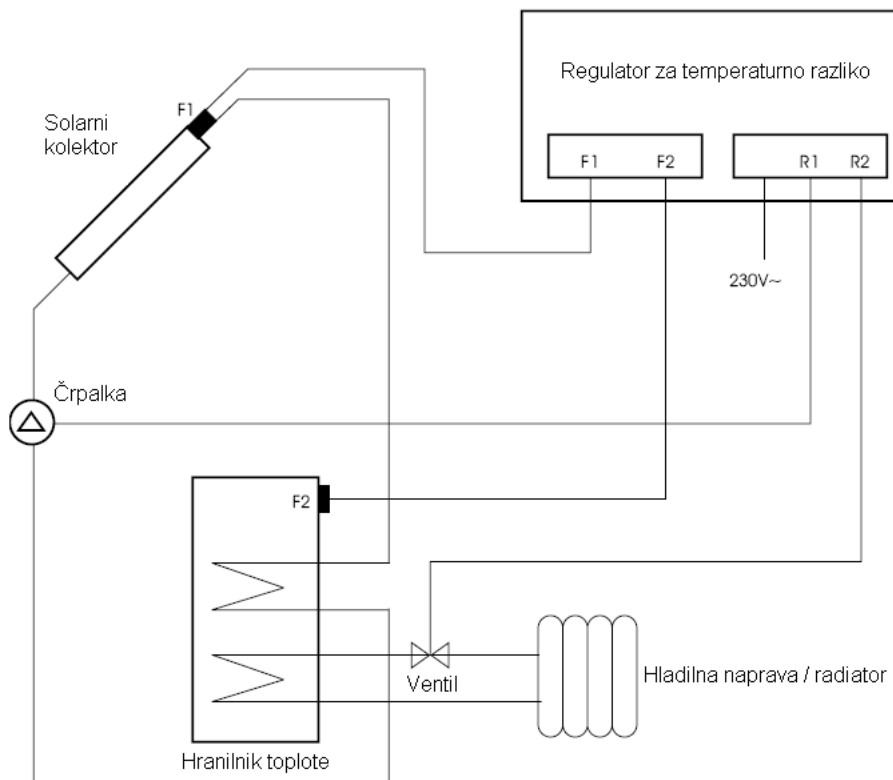
Tega izdelka po izteku njegove življenjske dobe ne smete odvreči med običajne gospodinjske odpadke, temveč ga je treba oddati na zbirališču za recikliranje električnih in elektronskih naprav. Na to opozarja simbol s prečrtanim smetnjakom na izdelku, v navodilih za uporabo ali na embalaži. Odpadne materiale je glede na njihovo oznako možno ponovno uporabiti. Prosimo, da se pozanimате o lokalnih sistemih zbiranja za električne in elektronske naprave. S ponovno uporabo, recikliranjem snovi in drugimi oblikami recikliranja odsluženih naprav pomembno prispevate k varstvu okolja.

## Primeri priključitev

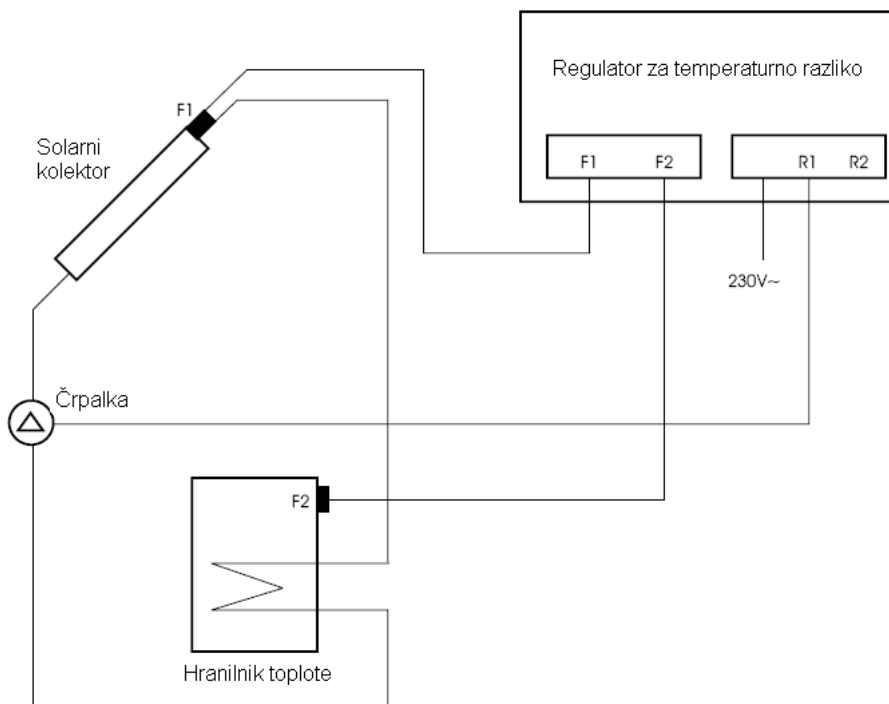
### Solarni sistem s premostitveno regulacijo



### Solarni sistem z regulatorjem za zaščito pred pregrevanjem



## Enostaven solarni sistem brez regulacije za zaščito pred pregrevanjem kotla



Obiščite našo spletno stran: [www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de)

Ta navodila za uporabo so publikacija podjetja H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau; Nemčija. Telefon: 09622/7020-0, faks: 09622/7020-20. Pridržujemo si vse pravice vključno s prevodom. Za kakršnokoli reproduciranje, npr. fotokopiranje, snemanje na mikrofilm ali zajemanje z elektronskimi sistemi za obdelavo podatkov, je potrebno pisno dovoljenje izdajatelja. Ponatiskovanje, tudi delno, je prepovedano.

Ta navodila za uporabo so v skladu s tehničnim stanjem izdelka v času tiskanja navodil. Pridržujemo si pravico do sprememb tehnike in opreme.

© 2015 by H-TRONIC



## GARANCIJSKI LIST

Izdelek: **Solarni regulator za temperaturno razliko  
H-Tronic TDR 2004**  
Kat. št.: **11 39 99**

Conrad Electronic d.o.o. k.d.  
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje  
Fax: 01/78 11 250, Tel: 01/78 11  
248  
[www.conrad.si](http://www.conrad.si), [info@conrad.si](mailto:info@conrad.si)

### Garancijska izjava:

Proizvajalec jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije.**

### Garancija za izdelek je 1 leto.

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnili popravljenega ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja proizvajalec sam na sedežu firme CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec: \_\_\_\_\_

Datum izročitve blaga in žig prodajalca:  
\_\_\_\_\_

**Garancija velja od dneva izročitve izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.**