



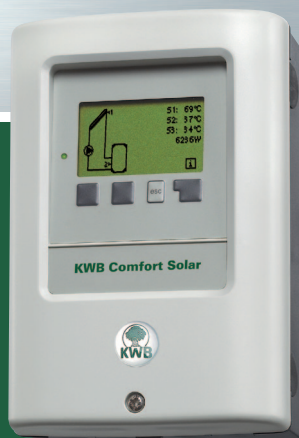
KWB

Ogrevanje na biomaso

www.kwb.si

KWB Comfort Solar

Navodila za uporabo



KWB Comfort Solar
Solarna regulacija

Vsebina

poglavje	stran	poglavje	stran
1 Varnostna navodila		10 Nastavitve meni (Meni 5)	
1.1 Izjava ES o skladnosti	3	10.1-10.3 Tmin...	33
1.2 Splošni napotki	3	10.4-10.5 Tmax...	34
1.3 Razlaga simbolov	3	10.6-10.7 ΔT ...	34-35
1.4 Spremembe	4	10.8-10.9 Tsoll, hist.	35
1.5 Jamstvo	4	10.10-10.13 Prednost...	36
2 Opis regulatorja		10.14 Tabela/pregled	37
2.1 Tehnični podatki	5	11 Varovalne funkcije (Meni 6)	
2.2 O regulatorju	6	11.1 Antiblokadna zaščita	38
2.3 Obseg dobave	6	11.2 Zašč. pred zmrz.	38
2.4 Odstranjevanje škodljivih snovi	6	11.3 Solarna zašč.	39
2.5 Hidravlične različice	7	11.4 Ohlajevanje	40
3 Namestitvev		11.5 Proti legioneliv	40
3.1 Stenska montaža	8	12 Posebne funkcije (Meni 7)	
3.2 Električni priključek	9-24	12.1 Izbira programa	41
3.3 Namestitvev tipal	25	12.2 Čas in datum	41
4 Upravljanje		12.3 Uskladitev tipal	41
4.1 Prikaz in vnašanje	26	12.4 Zagon	42
4.2 Potek menija	27	12.5 Tovarniške nastavitve	42
5 Prilagajanje		12.6 Razširitve	42
5.1 Pomoč pri zagonu	28	12.7 Merjenje količine toplote	43
5.2 Prost zagon	28	12.8 Začetna pomoč	44
6 Izmerjene vrednosti (Meni 1)		12.9 Regulacija št. vrtljajev	44
7 Vrednotenje (Meni 2)		13 Blokada menija (Meni 8)	
7.1 Obratovalne ure	30	14 Jezik (Meni10)	
7.2 Srednja ΔT	30	15 Servisne vrednosti (Meni 9)	
7.3 Toplotni donos	30	16 Motnje/vzdrževanje	
7.4 Grafični pregled	30	16.1 Obvestila o napakah	49
7,5 Obvestila o napakah	30	16.2 Zamenjava varovalke	50
7.6 Ponastavitev/brisanje	30	16.3 Vzdrževanje	50
8 Prikazni način (Meni 3)		17 Koristni napotki	50
8.1 Grafika	31		
8.2 Pregled	31		
8.3 Izmenično	31		
9 Načini obratovanja (Meni 4)			
9.1 Avtomatika	32		
9.2 Ročno	32		
9.3 Izključeno	32		

1.1 Izjava ES o skladnosti

Proizvajalec z znakom CE na napravi jamči, da KWB Comfort Solar ustreza naslednjim varnostnim predpisom:

- Nizkonapetostna Direktiva ES (LVG)
73/23/EGS, spremenjena z Direktivo 93/68/EGS
- Direktiva ES o elektromagnetni združljivosti
89/336/EGS, spremenjena z Direktivo 92/31/EGS, spremenjena z Direktivo 93/68/EGS

Skladnost je bila potrjena, ustrezno dokumentacijo ter Izjavo o skladnosti ES pa hrani proizvajalec.

1.2 Splošni napotki **Nujno preberite!**

Ta navodila za montažo in uporabo vsebujejo osnovne napotke in pomembne informacije o varnosti, montaži, prvem zagonu, vzdrževanju in optimalni uporabi naprave. Zato morata inštalater/strokovnjak in uporabnik te naprave navodila v celoti prebrati pred montažo, zagonom in uporabo, ter upoštevati navodila v njih.

Upoštevajte veljavna predpise o preprečevanju poškodb, predpise ustanove VDE, krajevnega podjetja za oskrbo z gorivom EVU, ustrezne DIN-EN norme ter navodila za montažo in upravljanje dodatnih komponent naprave. Regulator v nobenem primeru ne more nadomestiti morebitnih, tovarniško predvidenih varnostno tehničnih naprav! Montažo, priključitev na električno omrežje, zagon in vzdrževanje naprave sme izvesti samo ustrezno usposobljen strokovnjak. Informacije za uporabnika: Dovolite, da vam strokovnjak izčrpno razloži delovanje in uporabo regulatorja. Ta navodila vedno hranite v bližini regulatorja.

1.3 Razlaga simbolov



Nevarnost

Neupoštevanje napotkov lahko zaradi električne napetosti povzroči življenjsko nevarne težave.



Nevarnost

Neupoštevanje napotkov lahko povzroči težke zdravstvene težave, na primer opekline, pa vse do življenjsko nevarnih poškodb.



Pozor

Zaradi neupoštevanja napotkov lahko uničite napravo, sistem in s tem povzročite ekološko škodo.



Pozor

Napotki, ki so še posebej pomembni za delovanje in optimalno uporabo naprave ter sistema.

1.4 Spremembe na napravi



Nevarnost

Zaradi sprememb na napravi sta lahko ogrožena varnost in delovanje naprave ter celotnega sistema.

- Brez pisnega dovoljenja proizvajalca na napravi ni dovoljeno izvajati sprememb, dodelav ali predelav.
- Poleg tega ni dovoljeno vgrajevanje dodatnih komponent, ki niso bile testirane skupaj z napravo.
- Če na primer opazite poškodbo ohišja, tako da vamo obratovanje naprave ni več zagotovljeno, regulator takoj izklopite.
- Dele naprav in dodatno opremo, ki ne delujejo brezhibno, morate zamenjati
- Uporabljajte samo originalne nadomestne dele in dodatno opremo proizvajalca.
- Tovarniških oznak na napravi ni dovoljeno spreminjati, odstraniti ali uničiti do nerazpoznavnosti.
- Nastavitve na regulatorju spreminjajte le z nastavitvami, ki so opisane v teh navodilih

1.5 Jamstvo in garancija

Regulator je bil proizveden in testiran v skladu z visokimi kakovostnimi in varnostnimi zahtevami. Za napravo velja zakonsko predpisan jamstveni rok 2 leti od datuma nakupa. V garancijo in jamstvo nista vključeni osebna ali stvarna škoda, ki na primer izvirata iz enega ali več spodaj naštetih razlogov:

- Neupoštevanje teh navodil za montažo in uporabo
- Nestrokovna montaža, zagon, vzdrževanje in upravljanje
- Nestrokovno izvedena popravila
- Lastnoročne konstrukcijske spremembe na napravi
- Vgradnja dodatnih komponent, ki niso bile testirane skupaj z napravo
- Vsaka škoda, ki je nastala zaradi uporabe naprave kljub očitni poškodbi
- Neuporaba originalnih nadomestnih delov in dodatne opreme
- Uporaba naprave, ki ni v skladu z njenim namenom uporabe
- Prekoračitev ali nedoseganje mejnih vrednosti, ki so navedene v tehničnih podatkih
- Višja sila

Končna razlaga:

Čeprav so bila ta navodila pripravljena kar se da skrbno, pomanjkljivih oziroma nepopolnih navedb ni mogoče izključiti.

V osnovi si pridržujemo pravico do napak in tehničnih sprememb.

2.1 Tehnični podatki

Električni podatki:

omrežna napetost/omrežna frekvenca:	230 VAC $\pm 10\%$ /50 do 60 Hz
zmogljivost:	2 VA
preklopna zmogljivost:	
elektronski rele R1:	min. 20 W ... maks.120 W za AC3
mehanski rele R2:	460 VA za AC1/185 W za AC3
0..10V izhod, konstruiran za izhod PWM	1 k Ω breme
notranja varovalka:	Frekv. 1 kHz, nivo 10 V
vrsta zaščite/razred zaščite:	2 A inertni 250 V
vhodi senzorjev:	IP40 / II
merilno območje PT1000, vhodi:	4x Pt1000, 1x VortexFlowSensor
merilno območje Vortex Flow Sensor:	-40 do 300 °C
(-25 - 120 °C za kratek čas)	0 do 100°C
1 l/min - 12 l/min (VFS1-12)	
2 l/min - 40 l/min (VFS2-40)	
5 l/min - 100 l/min (VFS5-100)	
10 l/min - 200 l/min (VFS10-200)	

Dovoljeni pogoji v okolici:

temperatura okolice	
med obratovanjem regulatorja	0 - 40 °C
med transportom/skladiščenjem	0 - 60 °C
zračna vlažnost	
med obratovanjem regulatorja	maks. 85 %, rel. vlažnost pri 25 °C
med transportom/skladiščenjem	rošenje ni dovoljeno

Drugi podatki in meritve

izvedba ohišja	2-delen, umetna masa ABS
možnosti vgradnje	stenska montaža, optijska vgradnja stikalne plošče
skupne mere	163 x 110 x 52 mm
izsek mase za vgradnjo	157 x 106 x 31 mm
prikaz	zaslon s polno grafiko, 128 x 64 točkovni
svetilna dioda	večbarven
Upravljanje	4 gumbi

Temperaturno tipalo: (po potrebi ni zajeto v obsegu dobave)

kolektorsko tipalo	Pt1000, potopno tipalo TT/S2 do 180 °C
tipalo hranilnika	Pt1000, potopno tipalo TT/S2 do 180 °C
naležno tipalo za cevi	Pt1000, naležno tipalo TR/S1,5 do 180 °C
tipalo za merjenje pretoka Vortex (VFS)	volumenski pretok in merjenje temperature
napeljave za tipala PT1000:	2x 0,75 ² možnost podaljšanja na največ 30 m
napeljave Vortex Flow Sensor:	možnost podaljšanja na največ 3 m skupne dolžine
napeljave 0..10V/črpalka PWM	možnost podaljšanja na največ 3 m skupne dolžine

Tabela obstojnosti na temperaturo za tipala Pt1000:

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

2.2 0 regulatorju

Solarna regulacija KWB Comfort Solar omogoča učinkovito uporabo in preverjanje delovanja vaše solarne naprave. Posebnost te naprave je predvsem v njeni funkcionalnosti in preprostem upravljanju, ki skoraj ne potrebuje razlage. Posamezne tipke so razložene pri vsakem koraku in smiselno dodeljene funkcijam. V meniju regulatorja so ob izmerjenih vrednostih in nastavitvah na voljo ključne besede kot tudi besedila pomoči ali pregledne grafike.

KWB Comfort Solar je regulator temperaturnih razlik za različne sisteme, ki so prikazani in razloženi pod točko 2.5.

Pomembne značilnosti naprave Comfort Solar KWB:

- Prikaz grafik in besedil na osvetljenem zaslonu
- Preprosto odčitavanje aktualnih izmerjenih vrednosti
- 0..10V izhod, na primer za zelo zmogljive črpalke
- Izhod PWM, na primer za energijsko varčne črpalke
- Vrednotenje in nadzor naprave, med drugim tudi s pomočjo grafične statistike
- Zajemanje toplote
- Obsežni meniji za nastavitve z razlagami
- Možnost aktiviranja blokade menija proti nenamernemu spreminjanju nastavitvev
- Ponastavitev na predhodno izbrane vrednosti ali tovarniške nastavitve

2.3 Obseg dobave za KWB Comfort Solar – številka izdelka 13-2000028

- Solarni regulator
- 3 PT1000 temperaturno tipalo (potopno tipalo TT/S2), dolžina kabla 2 m
- 3 vijaki, 3,5 x 35 mm, in 3 vložki, 6 mm, za stensko montažo
- 6 objemk za razbremenitev vleka z 12 vijaki, nadomestna varovalka 2AT
- priročnik KWB Comfort Solar

opcijsko:

- tipalo za merjenje pretoka (Vortex Flow Sensor - VFS) brez premičnih komponent za merjenje pretoka, temperature predtoka in povratnega toka ter za merjenje toplotne količine, kompletno s cevjo za merjenje pretoka iz nerjavečega jekla in s 3/4"-privitjem.
 - 1-12 l/min (številka izdelka 13-2000031)
 - 2-40 l/min (številka izdelka 13-2000032)

2.4 Odstranjevanje in škodljive snovi

Naprava ustreza evropski Direktivi ROHS 2002/95/ES o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi.



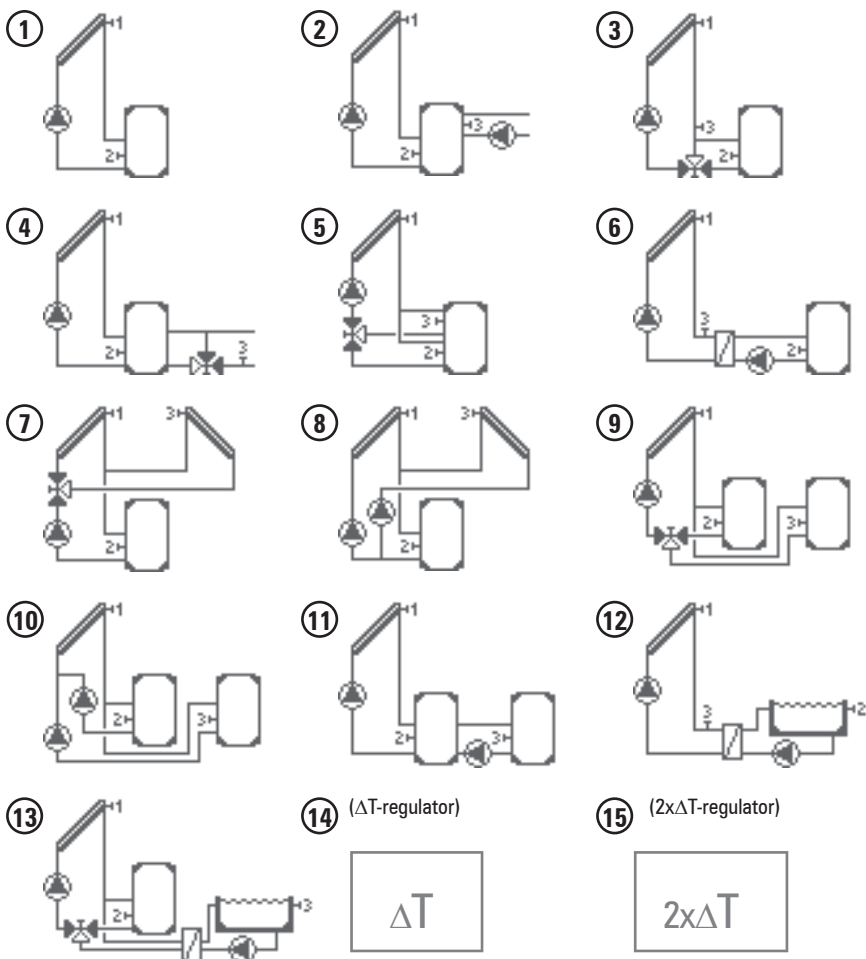
Pozor

Naprave v nobenem primeru ni dovoljeno odlagati med gospodinjske odpadke. Odstranite jo samo na ustreznih zbirnih mestih ali pa jo pošljite prodajalcu ali proizvajalcu.

2.5 Hidravlične različice



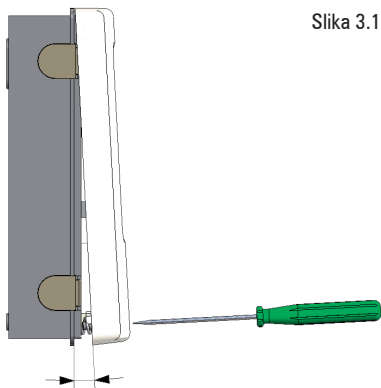
Spodnje risbe so samo shematični prikaz posamezne hidravlike in niso popolne. Regulator ne nadomesti varnostno tehničnih sistemov. Glede na uporabo je treba predpisati in predvideti systemske in varnostne komponente, kot so zaporni ventili, protipovratne lopute, varnostni omejevalniki temperature, zaščita pred opeklinami itd.



3.1 Stenska montaža



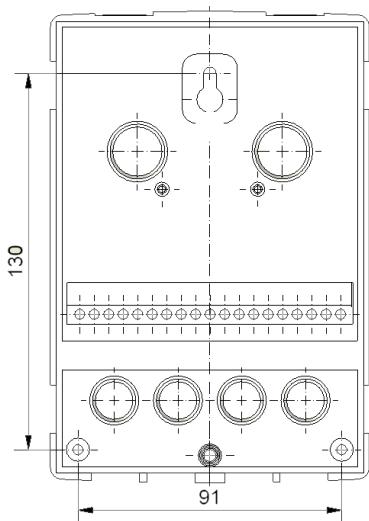
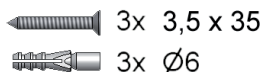
Regulator namestite izključno v suhih prostorih in pod pogoji za okolico, ki so navedeni pod točko 2.1 "Tehnični podatki". Sledite spodnjim opisom 1-8.



Slika 3.1.1

1. Popolnoma sprostite vijak pokrova
2. Previdno snemite zgornji del ohišja s spodnjega.
3. Zgornji del ohišja odložite na stran. Pri tem se ne dotikajte elektronike.
4. Spodnji del ohišja zadržite na izbranem položaju in označite 3 luknjice za pritrditev. Pri tem bodite pozorni, da je površina stene čimbolj ravna, da se ohišje pri privijanju ne bo ukrivilo.

Slika 3.1.2



5. Z vrtalnikom in svedrom, velikosti 6 na označenih mestih naredite 3 luknjice v steno in vstavite vložke.
6. Vstavite zgornji vijak in ga narahlo privijte.
7. Nanj obesite spodnji del ohišja in vstavite preostala vijaka.
8. Poravnajte ohišje in zategnite tri vijake.

3.2 Električni priključek



Nevarnost

Pred pričetkom del odklopite napravo od električnega omrežja in jo zaščitite pred ponovnim vklopom! Preverite, da naprava ni pod napetostjo!

Dela na električnem priključku lahko izvaja samo strokovnjak ob upoštevanju veljavnih predpisov. Regulatorja ni dovoljeno zagnati, če na njegovem ohišju odkrijete vidne poškodbe, kot so na primer razpoke.



Pozor

Nizkonapetostne napeljave, kot so napeljave temperaturnih tipal, morate položiti ločeno od napeljav omrežne napetosti.

Napeljave za temperaturna tipala vstavite samo v levo in napeljave omrežne napetosti samo v desno stran naprave.



Pozor

Pri napetostni oskrbi regulatorja je treba v konstrukciji predvideti večpolni distančnik, na primer ogrevalno stikalo v sili.



Pozor

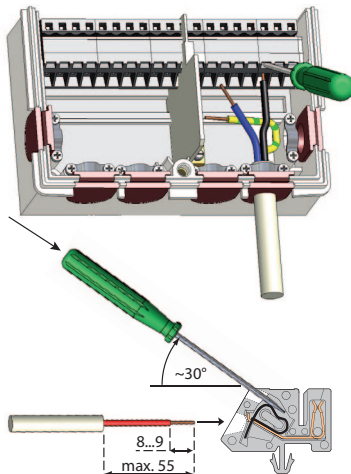
Zaščitni ovoj napeljav za priključitev na napravo sme obsegati največ 55 mm in mora segati točno za razbremenitvijo vleka v ohišje.



Pozor

Rele R1 je primeren samo za standardne črpalke (20-120 VA), ki imajo regulirano število vrtljajev z regulatorjem. Zaradi notranjega vezja regulatorja tudi v času mirovanja prek releja R1 teče preostali tok. Zato na tem izhodu ne smejo biti priključeni ventili, zaščitne ali drugi porabniki z manjšo zmogljivostjo.

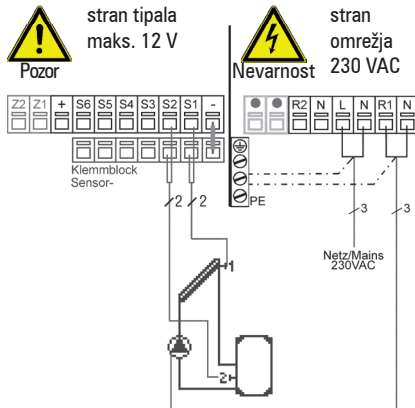
Slika
3.2.1



1. Izberite ustrezen program/hidravlično različico (slike 3.2.2-3.2.16)
2. Odprite ohišje regulatorja (glej 3.1)
3. Odstranite zaščitni plašč na napeljavah, največ 55 mm, vstavite napeljave, namestite razbremenitve vleka, izolirajte 8-9 mm žilnih konic (slika 3.2.1)
4. Razprite sponke z izvijačem (slika 3.2.1) in priključite regulator na elektriko (strani 10-17)
5. Ponovno namestite zgornji del ohišja in ga zaprite z vijakom.
6. Vklopite omrežno napetost in zaženite regulator.

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.2 "Solar s pomnilnikom"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Pozor

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 1

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2 hranilnik
- S3 tipalo 3 (opcijsko)
- S4 tipalo 4 predtok, opcijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polarlost od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opcijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka L (število vrtljajev)
- N črpalka N
- R2 črpalka L (brez št. vrtljajev)
- N črpalka N

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

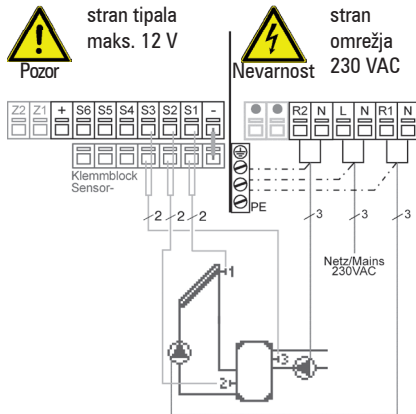


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.3 "Solar + termostat"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 2

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

S1	tipalo 1 kolektor
S2	tipalo 2 hranilnik spodaj
S3	tipalo 3 hranilnik zgoraj
S4	tipalo 4 predtok, opsijsko
S5	nezasedeno
S6	0..10 V/PWM
+	nezasedeno
-	mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polariteta od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opsijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

L	omrežje, zunanji prevodnik L
N	omrežje, nevtralni prevodnik N
R1	črpalka L (število vrtljajev)
N	črpalka N
R2	funkcija termostata L
N	funkcija termostata N

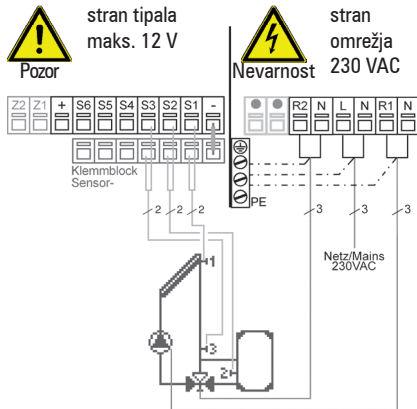
Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!



Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.4 "Solar z Bypassom"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 3

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2 hranilnik
- S3 tipalo 3 predtok Bypass
- S4 tipalo 4 predtok, opcijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polarnost od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opcijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka L (število vrtljajev)
- N črpalka N
- R2 Bypass ventil L
- N Bypass ventil N

Smer preklopa, ventil:

R2 vklj./ventil vklj. = Bypass brez polnjenja hranilnika

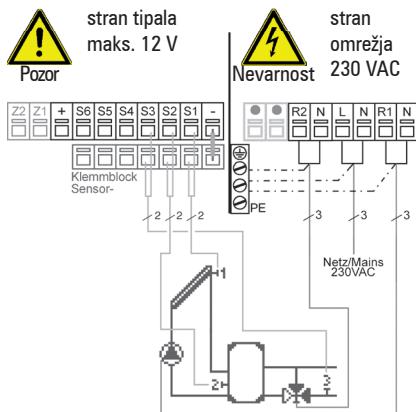
Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!



Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.5 "Solar s povečanjem povratnega toka"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 4

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2 hranilnik
- S3 tipalo 3 povratni tok ogrevalnega kroga
- S4 tipalo 4 predtok, opsijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polariteta od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opsijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka L (število vrtljajev)
- N črpalka N
- R2 ventil L
- N ventil N

Smer preklopa, ventil:

R2 vklj./ventil vklj. = pot skozi hranilnik

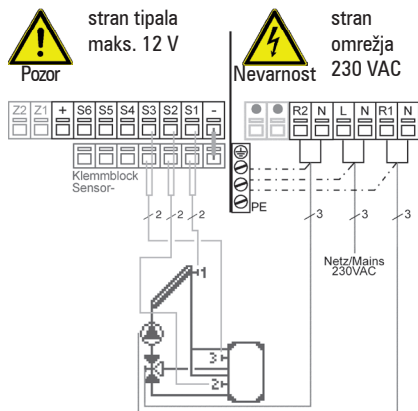
Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!



Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.6 "Solar z 2-conskim hranilnikom"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Pozor

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 5

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2 hranilnik spodaj
- S3 tipalo 3 hranilnik zgoraj
- S4 tipalo 4 predtok, opcijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polariteta od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opcijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka L (število vrtljajev)
- N črpalka N
- R2 conski ventil L
- N conski ventil N

Smer preklopa, ventil:

R2 vklj./ventil vklj. = polnjenje za tipalo 3 (hranilnik zgoraj)

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

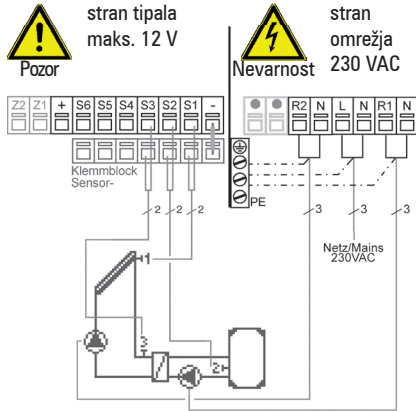


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.7 "Solar z zunanjim toplotnim izmenjevalcem"



Pozor

Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 6

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2 hranilnik
- S3 tipalo 3 predtok, prim.
- S4 tipalo 4 predtok, opsijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polariteta od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opsijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka sek. L (število vrtljajev)
- N črpalka sek. N
- R2 črpalka, primarna L
- N črpalka, primarna N

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

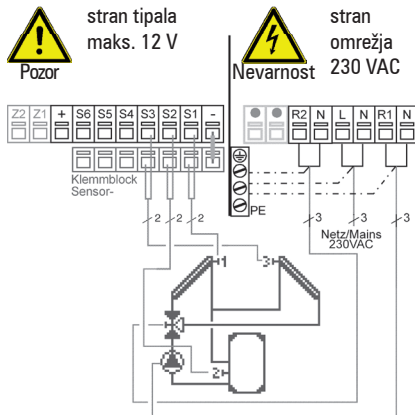


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.8 "Solar 2 kol. (vzhod/zahod)"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Pozor

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 7

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor 1
- S2 tipalo 2 hranilnik
- S3 tipalo 3 kolektor 2
- S4 tipalo 4 pretok, opcijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polariteta od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opcijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalna L (število vrtljajev)
- N črpalna N
- R2 preklopni ventil L
- N preklopni ventil N

Smer preklopa, ventil:

R2 vklj./ventil vklj. = kolektor s tipalom 3 s pretokom

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

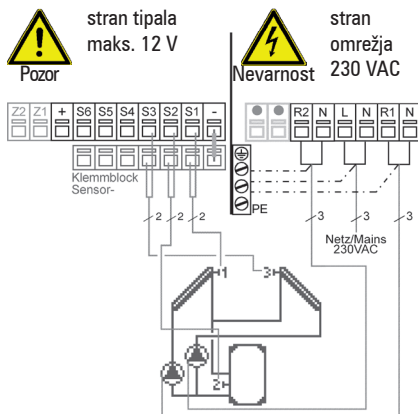


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika. 3.2.9 "Solar 2 kol. 2 črpalki"



stran tipala
maks. 12 V

Pozor



stran
omrežja
230 VAC

Nevarnost



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Pozor

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 8

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

S1	tipalo 1 kolektor 1
S2	tipalo 2 hranilnik
S3	tipalo 3 kolektor 2
S4	tipalo 4 predtok, opsijsko
S5	nezasedeno
S6	0..10 V/PWM
+	nezasedeno
-	mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polariteta od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opsijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

L	omrežje, zunanji prevodnik L
N	omrežje, nevtralni prevodnik N
R1	črpalka (K.1) L (št. vrtljajev)
N	črpalka (kol.1) N
R2	črpalka (kol.2) L
N	črpalka (kol. 2) N

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

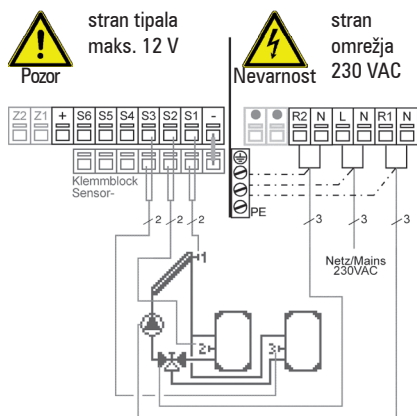


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.10 "Solar, 2 hranilnika/ventil"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Pozor

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 9

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2, hranilnik 1
- S3 tipalo 3 hranilnik 2
- S4 tipalo 4 predtok, opcijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polarnost od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opcijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka L (število vrtljajev)
- N črpalka N
- R2 preklopni ventil L
- N preklopni ventil N

Smer preklopa, ventil:

R2 vklj./ventil vklj. = polnjenje za tipalo 3 (hranilnik 2)

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

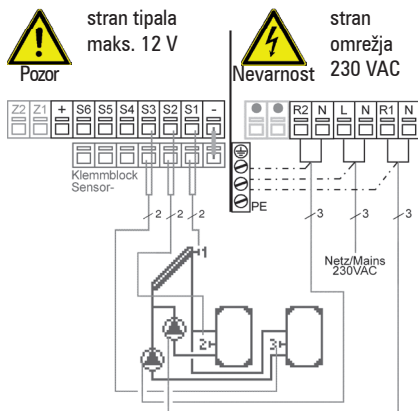


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.11 "Solar, 2 hranilnik/2 črp."



stran tipala
maks. 12 V

Pozor



stran
omrežja
230 VAC

Nevarnost



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Pozor

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 10

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

S1	tipalo 1 kolektor
S2	tipalo 2, hranilnik 1
S3	tipalo 3 hranilnik 2
S4	tipalo 4 predtok, opsijsko
S5	nezasedeno
S6	0..10 V/PWM
+	nezasedeno
-	mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polariteta od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opsijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

L	omrežje, zunanji prevodnik L
N	omrežje, nevtralni prevodnik N
R1	črpalka (shr.1) L (št. vrtljajev)
N	črpalka (shr. 1) N
R2	črpalka (hranilnik 2) L
N	črpalka (hranilnik 2) N

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

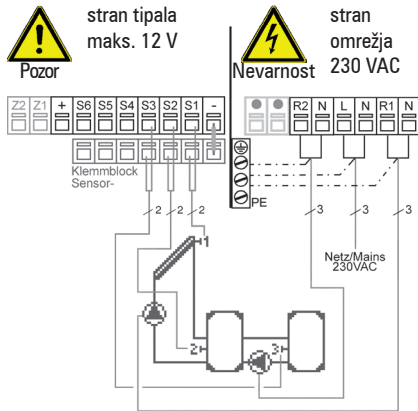


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.12 "Solar z dodatnim hranilnikom"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Pozor

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 11

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2, hranilnik 1
- S3 tipalo 3 hranilnik 2
- S4 tipalo 4 predtok, opsijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polarnost od S1 do S4 je poljubna. Tipalo VFS (opsijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka (shr.1) L (št. vrtljajev)
- N črpalka N
- R2 črpalka (hranilnik 2) L
- N črpalka (hranilnik 2) N

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

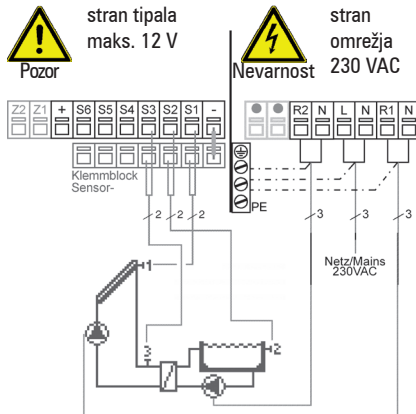


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.13 "Solar z bazenom"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 12

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2 bazen
- S3 tipalo 3 predtok, prim.
- S4 tipalo 4 predtok, opcijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polarnost od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opcijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka, prim. L (št. vrtljajev)
- N črpalka, primarna N
- R2 črpalka, sekundarna L
- N črpalka, sekundarna N

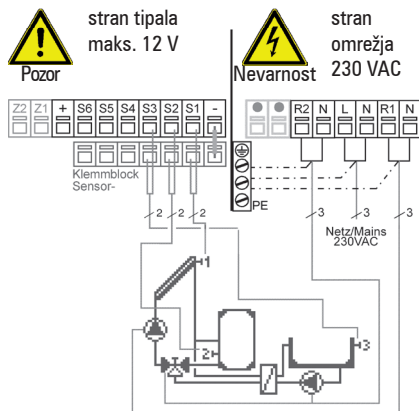
Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!



Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.14 "Solar s hranilnikom/z bazenom"



Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Načrt priključitve na sponke, program 13

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 kolektor
- S2 tipalo 2 hranilnik
- S3 tipalo 3 bazen
- S4 tipalo 4 predtok, opcijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polarnost od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opcijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka L (število vrtljajev)
- N črpalka N
- R2 črpalka (sek.)+ventil L
- N črpalka (sek.)+ventil N

Smer preklopa, ventil:

R2 vklj./ventil vklj. = polnjenje za tipalo 3 (bazen)

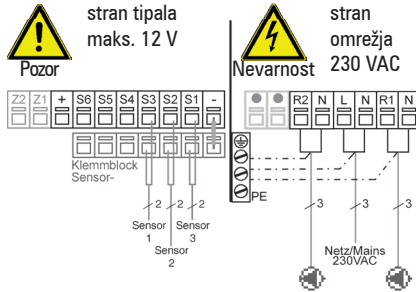
Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!



Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.15 "Univerzalni Δ T-regulator"



Kratek opis, preklopna funkcija:
 Δ T-funkcija, tipalo 1 > tipalo 2
 preklopi črpalko na rele R1.
 Funkcija termostata s tipalom 3
 preklopi črpalko na rele R2.

Načrt priključitve na sponke, program 14

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC
 priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

S1	tipalo 1 (vodilo)
S2	tipalo 2 (referenčno)
S3	tipalo 3 (termostat)
S4	tipalo 4 predtok, opsijsko
S5	nezasedeno
S6	0..10 V/PWM
+	nezasedeno
-	mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polariteta od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opsijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.



Pozor

Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS

Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz
 priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

L	omrežje, zunanji prevodnik L
N	omrežje, nevtralni prevodnik N
R1	črpalka L (število vrtljajev)
N	črpalka N
R2	npr. črpalka L
N	npr. črpalka N

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!

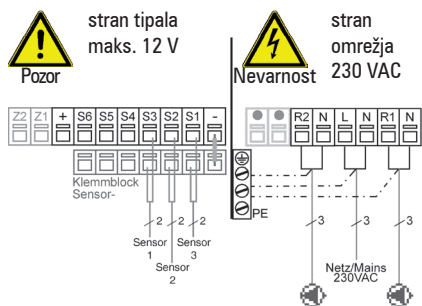


Pozor

Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.2 Električni priključek (nadaljevanje)

Slika 3.2.16 "Univerzalni 2x Δ T-regulator"



Kratek opis, prekopna funkcija:

Δ T-funkcija, tipalo 1 > tipalo 2
preklopi črpalko na rele R1.

Δ T-funkcija, tipalo 2 > tipalo 3
preklopi črpalko na rele R2.

Načrt priključitve na sponke, program 15

Nizke napetosti maks. 12 VAC/DC
priključek v levem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- S1 tipalo 1 (vodilo)
- S2 tipalo 2 (ref. + vodilo.)
- S3 tipalo 3 (referenčno)
- S4 tipalo 4 predtok, opcijsko
- S5 nezasedeno
- S6 0..10 V/PWM
- + nezasedeno
- mostiček, tipalo -

Priključitev mase tipala (S1-S4) in mase 0..10 V / PWM na blok sponk, tipalo - Polarnost od S1 do S4 je poljubna.

Tipalo VFS (opcijsko) priključite neposredno v vtičnico prevodne plošče.

Napotki za montažo tipala Vortex Flow Sensor VFS



Da preprečite poškodbe na tipalu Flow Sensor, ki ga je možno priključiti, ga obvezno namestite v povratnem toku! (glej tudi 12.7 količina toplote)

Pri montaži tipala Vortex Flow Sensor obvezno upoštevajte pravilno smer toka!

Za več napotkov o tipalih in VFS glejte tudi 3.3 "Inštalacija temperaturnega tipala" na strani 25.

Omrežne napetosti 230 VAC 50-60 Hz
priključek v desnem prostoru za sponke!

sponka: priključek za:

- L omrežje, zunanji prevodnik L
- N omrežje, nevtralni prevodnik N
- R1 črpalka L (število vrtljajev)
- N črpalka N
- R2 npr. črpalka L
- N npr. črpalka N

Priključitev prevodnih zaščit PE poteka na bloku kovinskih sponk PE!



Rele R1: Samo za uravnavanje števila vrtljajev standardnih črpalk, minimalna obremenitev 20 VA

3.3 Namestitev temperaturnih tipal

Regulator deluje skupaj s temperaturnimi tipali Pt1000, ki skrbijo za do stopinje natančno merjenje temperature, kar po tehničnih pravilih zagotavlja optimalno delovanje naprave. Da bi zagotovili natančno merjenje količine toplote, priporočamo uporabo tipala za pretok merjenja količine toplote (tipalo 4) v potopnem tulcu. Tako potekajo meritve neposredno v mediju za merjenje, enako kot pri tipalu povratnega voda. Paziti je treba, da je temperaturno tipalo pri vgradnji res nameščeno v območju merjenja in da so kabli tipal položeni na dolžini pribl. 20 cm, gledano od točke merjenja, in kar se da znotraj toplotne izolacije cevi, saj so tako zaščiteni pred ohlajanjem. Tipalo VFS priključite na ustrezno pušo na platini regulatorja.



Pozor

Napeljave tipal PT1000 lahko po potrebi s kablom podaljšate z najmanj 0,75 mm² na največ 30 m. Napeljave tipala Vortex Flow Sensor je mogoče podaljšati na skupno 3 m.



Pozor

Vortex Flow Sensor namestite v povratnem toku, pri tem pazite na smer pretoka in maksimalno dovoljeno temperaturo! (0 °C do 100 °C trajno delovanje in -25 °C do 120 °C krajši čas)



Pozor

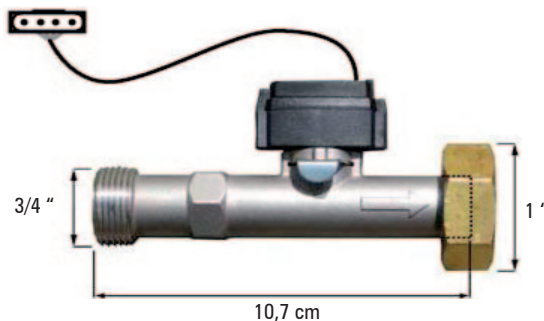
Napeljave temperaturnih tipal je treba položiti ločeno od tistih pod omrežno napetostjo in jih ni dovoljeno polagati na primer v isti kabelski kanal!



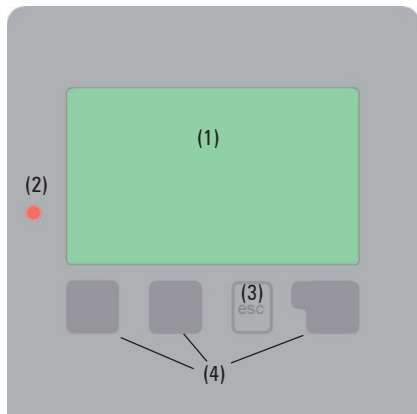
Pozor

Konstruktivsko je treba zagotoviti, da je cevovod pravilno ozemljen in da ima enak potencial kot prevodna zaščita regulatorja.









Lega priključkov in mere tipala Vortex Flow Sensor VFS2-40



4.1 Prikaz in vnašanje



Primeri simbolov na zaslonu:

-  črpalka (se vrti med obratovanjem)
-  ventil (smer toka, črna)
-  kolektor
-  hranilnik
-  bazen
-  temperaturno tipalo
-  opozorilo/napaka
-  nove informacije

Zaslon (1) z obsežnim besedilnim in grafičnim načinom omogoča preprosto upravljanje regulatorja, ki skoraj ne dodatnih razlag.

Svetilna dioda (2) sveti zeleno, če je vključen rele.

Svetilna dioda (2) sveti rdeče v načinu delovanja "Izključeno".

Svetilna dioda (2) počasi utripa rdeče v načinu delovanja "Ročno".

Svetilna dioda (2) hitro utripa rdeče, če je prišlo do napake.

Podatke vnašate s 4 tipkami (3+4), ki so glede na situacijo dodeljene različnim funkcijam. Tipko "esc" (3) pritisnete, če želite vnos prekiniti ali zapustiti meni. Včasih se pojavi varnostno vprašanje, ali želite shraniti izvedene spremembe.

Funkcije drugih 3 tipk (4) so razložene v vrstici zaslona nad tipkami, pri čemer desna tipka praviloma prevzame upravljalno in izbirno funkcijo.

Primeri funkcij tipk:

+/- = zvišanje/znižanje vrednosti

▼/▲ = drsenje po meniju navzdol/navzgor

da/ne = pritrditev/zanikanje

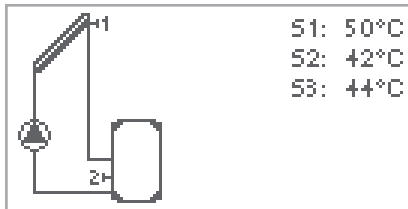
Info = dodatne informacije

nazaj = nazaj na predhodni prikaz

ok = potrditev izbire

potrditev = potrditev nastavitvev

4.2 Potek in struktura menija



Grafični ali prikazni način se pojavi, če 2 minuti niste pritisnili nobene tipke ali če glavni meni zapustite s tipko "esc".



Če tipko v grafičnem ali prikaznem načinu pritisnete enkrat, se vam bo takoj odprl **glavni meni**. Tu sedaj lahko izbirate med naslednjimi menijskimi točkami:



1. Izmerjene vrednosti

2. Stanje delovanja

3. Prikaz

4. Način delovanja

5. Nastavitve

6. Funkcije zaščite

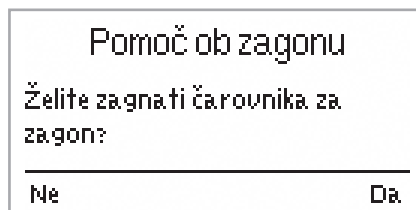
7. Posebne funkcije

8. Zapora menija

9. Servisne vrednosti

- aktualne temperaturne vrednosti z razlagami (glej 6.)
- preverjanje delovanja sistema z obratovalnimi urami (glej 7.)
- izbira grafičnega ali prikaznega načina (glej 8.)
- samodejno, ročno obratovanje ali izklop naprave (glej 9.)
- nastavljanje parametrov za normalno obratovanje (glej 10.)
- zaščite: solama in proti zmrzovanju, pred ohlajanjem, antiblokirna (glej 11.)
- izbira programov, sinhronizacija tipal, ura, dodatna tipala itd. (glej 12.)
- proti nenamernemu spreminjanju nastavitvev na kritičnih točkah (glej 13.)
- za diagnozo v primeru napake (glej 14.)

5.1 Pomoč pri zagonu



Ob prvem vklopu regulatorja ter po nastavitvi jezika in ure se pojavi vprašanje, ali želite izvesti prilagoditev regulatorja s pomočjo pri zagonu, ali ne. Pomoč pri zagonu lahko tudi kadarkoli prekinete ali kasneje v meniju "Posebne funkcije" ponovno zaženete. Pomoč pri zagonu v pravilnem zaporedju vodi skozi potrebne osnovne nastavitve, pri tem pa so posamezni parametri na zaslonu opremljeni s kratko razlago.

S pritiskom na tipko "esc" se vrnete na predhodno vrednost, kjer si lahko ponovno ogledate ali prilagodite izbrano nastavitvev. Z večkratnim pritiskom tipke "esc" se vrnete v izbirni način, kjer lahko pomoč pri zagonu izključite. Na koncu v meniju 4.2 pri načinu delovanja "Ročno" testirajte stikalne izhode s priključenim porabnikom in preverite pravilnost vrednosti tipal. Nato vklopite samodejno obratovanje.



Pozor

Upoštevajte razlage posameznih parametrov na naslednjih straneh in in preverite, ali vaš način uporabe potrebuje dodatne nastavitve.

5.2 Prost zagon

Če ne želite uporabiti pomoči pri zagonu, izvedite potrebne nastavitve v naslednjem zaporedju:

- meni 10. jezik (glej 14.)
- meni 7,2 čas in datum (glej 12.2)
- meni 7.1 izbira programa (glej 12.1)
- meni 5. nastavitve, vse vrednosti (glej 10.)
- meni 6. varovalne funkcije, če so potrebne prilagoditve (glej 11.)
- meni 7. posebne funkcije, če so potrebne dodatne spremembe (glej 12.)

Na koncu v meniju 4.2 pri načinu delovanja "Ročno" testirajte stikalne izhode s priključenim porabnikom in preverite pravilnost vrednosti tipal. Nato vklopite samodejno obratovanje.



Pozor

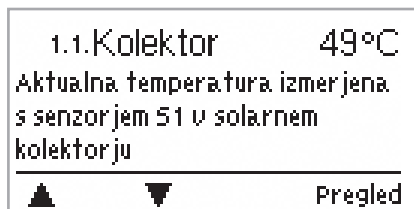
Upoštevajte razlage posameznih parametrov na naslednjih straneh in preverite, ali vaš način uporabe potrebuje dodatne nastavitve.

6. Izmerjene vrednosti



Meni "1. Izmerjene vrednosti" prikazuje aktualne izmerjene temperature.

Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" ali z izbiro "Izhod iz izmerjenih vrednosti".



Če izberete Info, bodo te vrednosti razložene s kratkim besedilom za pomoč.

Z izbiro "Pregled" ali "esc" boste način z informacijami ponovno zapustili.



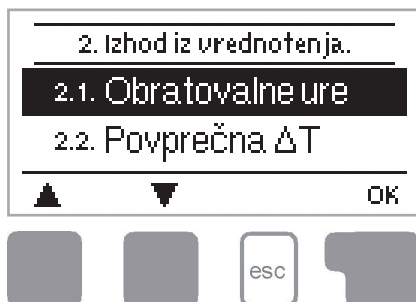
Pozor

Če se v prikazu namesto izmerjene vrednosti pojavi "Napaka", to pomeni, da je temperaturno tipalo pokvarjeno ali napačno.

Predolgi kabli ali tipala, ki niso nameščena optimalno, lahko povzročijo minimalna odstopanja izmerjenih vrednosti. V tem primeru lahko prikazane vrednosti popravite z vnosom v regulator. Sledite napotkom pod 12.3.

Katere izmerjene vrednosti bodo prikazane, je odvisno od izbranega programa, priključenih tipal in izvedbe naprave.

7. Vrednotenje



Meni "2. Vrednotenje" prikazuje preverjanje delovanja in dolgoročni nadzor naprave. Na voljo so vam podmeniji, ki so naštetih pod 7.1-7.6.

Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" ali z izbiro "Izhod iz vrednotenja".



Pozor

Za vrednotenje podatkov sistema je treba obvezno natančno nastaviti uro na regulatorju. Upoštevajte, da ura v primeru prekinitve električnega omrežja ne deluje več in jo je treba ponovno nastaviti. Z napačno uporabo ali napačno nastavljenimi uro se lahko podatki izbrišejo, napačno beležijo ali prepišejo. Proizvajalec ne odgovarja za zabeležene podatke!

7.1 Obratovalne ure (meni 2.1)

Prikaz obratovalnih ur solarne črpalke, ki je priključena na regulator, kjer so na voljo različna časovna območja (dan-leta).

7.2 Srednja temperaturna razlika ΔT (meni 2.2)

Prikaz srednje temperaturne razlike med referenčnimi tipali vleka solarne naprave pri vključenem porabniku.

7.3 Toplotni donos (meni 2.3)

Prikaz toplotnega donosa naprave.

7.4 Grafični pregled (meni 2.4)

Tukaj lahko nastavite različni prikaz podatkov, ki so navedeni pod točkami 7.1-7.3, v obliki stolpičastega grafikona. Na voljo so tudi različna časovna območja za primerjavo. Z levima tipkama lahko listate.

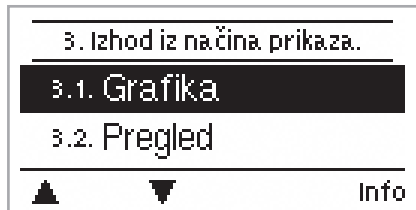
7.5 Obvestila o napakah (meni 2.5)

Prikaz zadnjih treh napak, ki so se pojavile na napravi, z navedbo datuma in časa.

7.6 Ponastavitev/brisanje (meni 2.6)

Ponastavitev in brisanje posameznih merilnih podatkov. Če izberete "Vsa vrednotenja", boste izbrisali vse, razen seznama napak.

8. Prikazni način



V meniju "3. Prikazni način" določite prikaz na zaslonu regulatorja za normalno obratovanje.

Ta prikaz se pojavi, ko v 2 minutah niste pritisnili nobene tipke. Če pritisnete na katero od tipk, se ponovno pojavi glavni meni.



Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" ali z izbiro "izhod iz prikaznega načina".

8.1 Grafika meni (meni 3.1)

V grafičnem načinu je izbrana hidravlika prikazana z izmerjenimi temperaturami in stanjem obratovanja priključenih porabnikov.

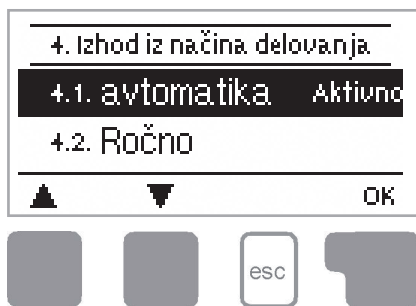
8.2 Pregled (meni 3.2)

V preglednem načinu so v besedilni obliki prikazane izmerjene temperature in stanje obratovanja priključenih porabnikov.

8.3 Izmenično (meni 3.3)

V izmeničnem načinu se za pet sekund izmenjujeta grafični in pregledni način.

9. Način obratovanja



V meniju "4. Načini obratovanja" lahko regulator poleg samodejnega obratovanja izključite ali preklopite na ročni način obratovanja.

Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" ali z izbiro "izhod iz načinov obratovanja".

9.1 Avtomatika (meni 4.1)



Pozor

Samodejno obratovanje je normalno obratovanje regulatorja. Samo samodejno obratovanje je pravilen način delovanja regulatorja ob upoštevanju aktualnih temperatur in nastavljenih parametrov! Ob prekinitvi omrežne napetosti se regulator samodejno nastavi na zadnji izbrani način obratovanja!

9.2 Ročno (meni 4.2)



Nevarnost

Če je aktiviran način delovanja "Ročno", aktualne temperature in izbrani parametri niso več relevantni. Obstaja nevarnost opeklin ali težkih poškodb naprave. Način delovanja "Ročno" sme uporabljati samo strokovnjak za kratek čas, da testira delovanje ali pri prvem zagonu!

Rele in z njim priključen porabnik vklopite ali izklopite s pritiskom na tipko brez upoštevanja aktualnih temperatur in nastavljenih parametrov. Zaradi preglednosti so izmerjene temperature vedno prikazane, kot tudi preverjanje delovanja.

9.3 Izključitev (meni 4.3)



Pozor

Če je aktiviran način delovanja "Izključeno", so izključene vse funkcije regulatorja, kar na primer lahko povzroči pregretje solarnega kolektorja ali drugih komponent v sistemu.

Zaradi preglednosti so izmerjene temperature vedno prikazane.

9.4 Polnjenje naprave (meni 4.4)



Pozor

Ta poseben način obratovanja je predviden samo za postopek polnjenja posebne- ga sistema "Drain Master System" s kontaktom za merjenje stanja napolnjenosti vzporedno s tipalom kolektorja S1. Za polnjenje sistema sledite napotkom na zaslonu. Na koncu funkcijo zaključite!

10. Nastavitve



V meniju "5. Nastavitve" lahko izvedete osnovne nastavitve za funkcije krmiljenja.



Pozor

Konstruktivno predvidenih varnostnih naprav te nastavitve ne nadomestijo!



Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" ali z izbiro "izhod iz nastavitev".



Pozor

Glede na izbiro hidravlične različice 1-15 lahko izvedete različne nastavitve. To je natančneje razloženo v tabeli 10.14. V tabeli so navedena tudi pripadajoča tipala vleka in stikalni izhodi. Na naslednjih straneh boste našli splošno veljavne razlage.

10.1 Tmin S1 (meni 5.x = temperatura za sprostitvev/zagon na tupalu 1)

Če je ta vrednost prekoračena na tupalu 1 in so izpolnjeni tudi drugi pogoji, regulator ponovno vključi črpalko oziroma ventil. Če temperatura na tupalu 1 pade za 5 °C pod to vrednost, se črpalka oziroma ventil ponovno izključi.

nastavitveno območje: 0 do 99 °C /tovarniške nastavitve: 20 °C

10.2 Tmin S2 (meni 5.x = temperatura za sprostitvev/zagon na tupalu 2)

Če je ta vrednost prekoračena na tupalu 2 in so izpolnjeni tudi drugi pogoji, regulator ponovno vključi črpalko oziroma ventil. Če temperatura na tupalu 2 pade za 5 °C pod to vrednost, se črpalka oziroma ventil ponovno izključi.

nastavitveno območje: 0 do 99 °C /tovarniške nastavitve: 40 °C

10.3 Tmin S3 (meni 5.x = temperatura za sprostitvev/zagon na tupalu 3)

Če je ta vrednost prekoračena na tupalu 3 in so izpolnjeni tudi drugi pogoji, regulator ponovno vključi črpalko oziroma ventil. Če temperatura na tupalu 3 pade za 5 °C pod to vrednost, se črpalka oziroma ventil ponovno izključi.

nastavitveno območje: 0 do 99 °C /tovarniške nastavitve: 20 °C

10. Nastavitve (nadaljevanje)

10.4 Tmax S2 (meni 5.x = izklopna temperatura na tipalu 2)

Če je ta vrednost prekoračena na tipalu 2, regulator izključi pripadajočo črpalko oz. ventil. Če je ta vrednost na tipalu 2 ponovno prekoračena in so izpolnjeni tudi drugi pogoji, regulator ponovno vključi črpalko oziroma ventil.

nastavitveno območje: 0 do 99 °C /tovarniške nastavitve: 60 °C



Nevarnost

Previsoko nastavljene temperaturne vrednosti lahko povzročijo opekline pri ljudeh ali poškodbe na napravi. V konstrukciji predvidite zaščito pred opekljami!

10,5 Tmax S3 (meni 5.x = izklopna temperatura na tipalu 3)

Če je ta vrednost prekoračena na tipalu 3, regulator izključi pripadajočo črpalko oz. ventil. Če je ta vrednost na tipalu 3 ponovno prekoračena in so izpolnjeni tudi drugi pogoji, regulator ponovno vključi črpalko oziroma ventil.

nastavitveno območje: 0 do 99 °C /tovarniške nastavitve: 60 °C



Nevarnost

Previsoko nastavljene temperaturne vrednosti lahko povzročijo opekline pri ljudeh ali poškodbe na napravi. V konstrukciji predvidite zaščito pred opekljami!

10,6 ΔT R1 (meni 5.x = razlika vklopnih temperatur za rele R1)

Če je ta temperaturna razlika med tipali vleka prekoračena in so izpolnjeni tudi drugi pogoji, regulator vključi črpalko. Če temperaturna razlika pade na 1/3 te vrednosti, se črpalka ponovno izključi.

nastavitveno območje: 4 do 20° C /tovarniške nastavitve: 10 °C



Pozor

Če je temperaturna razlika premajhna, lahko to, odvisno od sistema in namestitve tipala povzroči neučinkovito obratovanje.

Pri regulaciji števila vrtljajev (gl. 12.9) veljajo posebni pogoji za preklapljanje!

10. Nastavitve (nadaljevanje)

10.7 ΔT R2 (meni 5.x = razlika vklopnih temperatur za rele R2)

Če je ta temperaturna razlika med tipali vleka prekoračena in so izpolnjeni tudi drugi pogoji, regulator vključi črpalko oziroma ventil. Če temperaturna razlika pade na 1/3 te vrednosti, se črpalka oziroma oz. ventil ponovno izključi
nastavitveno območje: 4 do 20 °C /tovarniške nastavitve: 10 °C



Pozor

Če je temperaturna razlika premajhna, lahko to, odvisno od sistema in namestitve tipala povzroči neučinkovito delovanje ali pogost takt (vklapljanje in izklapljanje) črpalke.

10.8 Tsoll S3 (meni 5.x = funkcija termostata na tipalu 3)

Če temperatura na tipalu 3 te vrednosti ne doseže in je za tem pod "histerezo" nastavljena pozitivna vrednost, se rele R2 vključi kot dodatno ogrevanje. Dodatno ogrevanje je aktivno tako dolgo, dokler temperatura na tipalu 3 ne naraste na Tsoll S3 plus pri histerezi. Če temperatura na tipalu 3 to vrednost prekorači in je za tem pod "histerezo" nastavljena negativna vrednost, se rele R2 vključi s funkcijo oddajanja toplote. Funkcija oddajanja toplote ostane aktivna, dokler temperatura na tipalu 3 ne pade na Tsoll S3, minus histereza.

nastavitveno območje: 0 do 99 °C /tovarniške nastavitve: 60 °C



Nevarnost

Previsoko nastavljene temperaturne vrednosti lahko povzročijo opekline pri ljudeh ali poškodbe na napravi. V konstrukciji predvidite zaščito pred opeklinami!

10.9 Histereza (meni 5.x = histereza za funkcijo termostata na tipalu 3)

Prek te nastavitve sistem najprej ugotovi, ali funkcija termostata deluje kot dodatno ogrevanje (= pozitivna vrednost) ali kot oddajnik toplote (= negativna vrednost). Ugotovi tudi, za koliko °C od predhodno nastavljene vrednosti Tsoll S3 je treba toplote dodati oziroma ohladiti. Pri nastavitvi 0 je funkcija termostata izključena.

nastavitveno območje: -20 do 20 °C /tovarniške nastavitve: 10 °C

10. Nastavitve (nadaljevanje)

10.10 Prednostno tipalo (meni 5.x = prioriteta nalaganja pri sistemih z 2 hranilnikom)

Nastaviti je treba, kateri hranilnik (tipalo hranilnika) bo za nalaganje obravnavan prednostno. Polnjenje sekundarnega hranilnika se v rednih časovnih intervalih prekine, da se ugotovi, ali dvig temperature na kolektorju omogoča polnjenje primarnega hranilnika.
nastavitveno območje: S2 ali S3 /tovarniške nastavitve: S2

10.11 T-prednost (meni 5.x = temperaturni prag za absolutno prednost)

V sistemih z 2 hranilnikoma se polnjenje ne vrši v sekundarnem hranilniku, dokler ta nastavljena temperaturna ciljna vrednost na tipalu primarnega hranilnika ni prekoračena.
nastavitveno območje: 0 do 90° C /tovarniške nastavitve: 40 °C

10.12 Prekinitev polnjenja (meni 5.x = prekinitev polnjenja)

Polnjenje sekundarnega hranilnika se po tukaj nastavljenem času prekine. Na ta način sistem preverja, ali kolektor lahko doseže temperaturni nivo, ki bo kmalu omogočil polnjenje primarnega hranilnika. Če pogoji za polnjenje primarnega hranilnika ali za dodatno prekinitev niso izpolnjeni, se polnjenje sekundarnega hranilnika ponovno sprosti in po tukaj nastavljenem času ponovno prekine, da lahko spremlja aktualno rast temperature kolektorja.

nastavitveno območje: 5 do 90 minut/tovarniške nastavitve: 10 minute

10.13 Zvišanje (meni 5.x = zvišanje temperature med prekinitvijo polnjenja)

Za natančno nastavljanje prioritet polnjenja pri sistemih z več hranilniki, se tukaj nastavi potrebno zvišanje temperature kolektorja, kjer se prekinitev polnjenja v sekundarnem hranilniku podaljša za eno minuto. Prekinitev se podaljša zato, ker zvišanje temperature kolektorja, po predvidevanju lahko kmalu omogoči polnjenje primarnega hranilnika. Če zvišanje temperature ne doseže nastavljenih vrednosti, se polnjenje sekundarnega hranilnika ponovno sprosti.

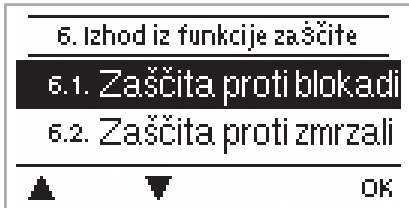
nastavitveno območje: 1 do 10° C /tovarniške nastavitve: 3 °C

10.14 Tabela: Programi (hidravlične izvedbe) s pripadajočimi nastavitvami

V tabeli so navedene nastavitvene vrednosti, ki pripadajo ustreznemu programu (hidravlične izvedbe). Funkciji pripadajoča tipala vleka (tipala) 1-3 so označena s S1-S3. Funkciji pripadajoči stikalni izhodi (releji) za črpalke in ventile so označeni z R1 ali R2. Pod 10.1 - 10.13 so razložene nastavitve, nastavitvena območja in tovarniške nastavitve.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tmin S1	S1 =>R1+R2	S1=>R1	S1=>R1	S1=>R1	S1=>R1	S1=>R2	S1=>R1	S1=>R1	S1=>R1	S1 =>R1+R2	S1=>R1	S1=>R1	S1=>R1	S1=>R1	S1=>R1
Tmin S2		S2=>R2									S2=>R2				S2=>R2
Tmin S3							S3=>R1+R2	S3=>R2							
Tmax S2	S2=>R1+R2	S2=>R1	S2=>R1+R2	S2=>R1	S2=>R1	S2=>R1+R2	S2=>R1+R2	S2=>R1+R2	S2=>R1	S2=>R1	S2=>R1	S2=>R1+R2	S2=>R1	S2=>R1	S2=>R1
Tmax S3				S3=>R1+R2	S3=>R1+R2				S3=>R1+R2	S3=>R2	S3=>R2		S3=>R1+R2		S3=>R2
ΔT R1	S1/S2=>R1+R2	S1/S2=>R1	S1/S2=>R1 S3/S2=>R2	S1/S2=>R1 S1/S3=>R1+R2	S1/S2=>R1 S3/S2=>R1+R2	S1/S2=>R2 S3/S2=>R1	S1/S2=>R1 S3/S2=>R1+R2	S1/S2=>R1	S1/S2=>R1 S1/S3=>R1+R2	S1/S2=>R1	S1/S2=>R1	S1/S2=>R1 S3/S2=>R2	S1/S2=>R1 S1/S3=>R1+R2	S1/S2=>R1	S1/S2=>R1
ΔT R2				S2/S3=>R2				S3/S2=>R2		S1/S3=>R2	S2/S3=>R2				S2/S3=>R2
Tsolli S3		S3=>R2												S3=>R2	
Histereza		S3=>R2												S3=>R2	
Prednost					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2		
T-prednost					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2		

11. Varovalne funkcije



V meniju "6. Varovalne funkcije" lahko aktivirate in nastavite različne varovalne funkcije.



Pozor

Konstruktivno predvidenih varnostnih naprav te nastavitve ne nadomestijo!



Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" ali z izbiro "izhod iz nastavitve".

11.1 Antiblokadna zaščita (meni 6.1 / 6.1.1 - 6.1.2)

Če je antiblokadna zaščita aktivirana, regulator vključi prizadeti rele in priključenega porabnika vsak dan ob 12 h oziroma ob nedeljah ob 12 h za 5 sekund, s čimer prepreči sprijemanje črpalke oziroma ventila v primeru daljšega mirovanja.

Nastavitveno območje R1: dnevno, tedensko, izključeno/tovarniške nastavitve: dnevno

Nastavitveno območje R2: dnevno, tedensko, izključeno/tovarniške nastavitve: dnevno

11.2 Zaščita pred zmrzovanjem (meni 6.2 / 6.2.1 - 6.2.2)

Aktivirati je mogoče 2-stopenjsko funkcijo za zaščito pred zmrzovanjem. Pri stopnji 1 regulator vsako uro vključi črpalko za 1 minuto, če temperatura kolektorja pade pod nastavljeno vrednost "Stopnja zmrzovanja 1".

Če temperatura kolektorja še naprej pada do nastavljene vrednosti "Stopnja zmrzovanja 2" regulator vključi črpalko brez prekinitev. Če temperatura kolektorja prekorači vrednost "Stopnja zmrzovanja 2" za 2 °C, se črpalka ponovno izključi.

Zaščita pred zmrzovanjem - nastavitveno območje: ein (vključeno), aus (izključeno)/tovarniške nastavitve: aus (izključeno)

Stopnja zmrzovanja 1 - nastavitveno območje: -25 do 10 °C ali izključeno/tovarniške nastavitve 7 °C

Stopnja zmrzovanja 2 - nastavitveno območje: -25 do 8 °C /tovarniške nastavitve: 5 °C



Pozor

S to funkcijo se energija prek kolektorja izgubi! Pri solarnih sistemih s sredstvi za zaščito proti zmrzovanju običajno ni aktivirana.

Upoštevajte navodila za delovaje drugih komponent v sistemu!

11.3 Solarna zaščita (meni 6.3/6.3.1-6.3.5)

Za hidravlične sisteme z regulatorjem Solar obstajata dve različici solarne zaščite V1 +V2 in funkcija opozarjanja z nadaljnjimi nastavitvami, ki so kasneje še natančneje razložene.



Pozor

V stanju ob dobavi je solarna zaščita izključena. Ali in katero izvedo solarne zaščite rabi naprava, preberite v navodilih za obratovanje komponent v sistemu.



Nevarnost

Pri različici V1 se hranilnik ali bazen segreje nad vrednostjo Tmax, ki je opisana pod točko 10, kar lahko povzroči opeklino pri ljudeh in poškodbe na napravi.



Pozor

Pri različici V2 nastanejo zvišane temperature v času mirovanja in ustrezajo tlaku v sistemu, kar pri nekaterih sistemih lahko privede do poškodb naprave.

Opozorilo pri kolektorju

Če je temperatura na tipalu kolektorja pri vključeni solarni črpalki prekoračena, sistem sproži opozorilo oz. javi napako. Utripa rdeča lučka, v prikazu pa se pojavi ustrezen opozorilni napotek.

Opozorilo pri kolektorju - Nastavitveno območje: Izključeno/60 do 300 °C/tovarniške nastavitve: izključeno

Različica SSF V1

Če je vrednost na kolektorju "SSFT.vkl" prekoračena, sistem vključi črpalko. S tem se kolektor ohladi. Črpalka se izključi, ko vrednost "SSF T.izkl" na kolektorju ni dosežena, ali ko je presežena vrednost "SSF Tmax Sp." na hranilniku ali bazenu. Pri sistemih z dvema hranilnikoma toploto oddaja samo sekundarni hranilnik ali bazen.

Različica SSF V2

Če je vrednost "SSF T.ein" na kolektorju prekoračena, se črpalka izključi in se ne vključi več. S tem zaščiti kolektor pred npr. udarom pare. Če je vrednost na kolektorju "SSF T.vkl" prekoračena, sistem vključi črpalko.

SSF različica - nastavitveno območje: V1, V2, izključeno /tovarniške nastavitve : V2
 SSF Tvkl - nastavitveno območje: 60 do 150 °C / tovarniške nastavitve : 110 °C
 SSF Tizkl - nastavitveno območje: 50 do 145° C/tovarniške nastavitve: 100 °C
 SSF Tmax Sp. - nastavitveno območje: 0 do 140° C/tovarniške nastavitve: 90 °C

11.4 Ohlajevanje (meni 6.4 / 6.4.1 - 6.4.2)

Pri hidravličnih sistemih z regulatorjem Solar je pri vključeni funkciji ohlajevanja odvečna energija iz hranilnika speljana nazaj v kolektor. To se zgodi le v primeru, da je temperatura v hranilniku višja od vrednosti "ohlajevanja Tžel" in je kolektor vsaj za 20 °C hladnejši od temperature hranilnika in dokler temperatura hranilnika ne pade pod vrednost "ohlajevanja Tžel". Pri sistemih z 2 hranilnikoma, ohlajevanje deluje pri obeh hranilnikih

Ohlajevanje - nastavitveno območje: vključeno, izključeno/tovarniške nastavitve: izključeno
Ohlajevalna Tžel - nastavitveno območje: 0 do 99 °C / tovarniške nastavitve: 70 °C



Pozor

S to funkcijo se energija prek kolektorja izgubi! Hlajenje lahko aktivirate samo v izjemnih primerih. Na primer pri različici solarne zaščite V1, ker se v tem primeru hranilnik pregreje, ali v času dopustov, ko se odzvem toplote ne izvaja.

11.5 Proti legioneli (meni 6.5 / 6.5.1 - 6.5.3)

KWB Comfort Solar pri aktiviranju funkcije "AL funkcija" omogoča, da hranilnik v določenih časovnih intervalih "AL pogostost" segreje na višjo temperaturo "AL Tžel S2", če zaloga energije to omogoča.

AL Funktion - nastavitveno območje: vključeno ali izključeno/tovarniške nastavitve: izključeno

AL Tžel S2 - nastavitveno območje: 60 do 99 °C / tovarniške nastavitve: 70 °C

AL pogostost - nastavitveno območje: 1 do 28 dni/tovarniške nastavitve: 7 dni



Pozor

V stanju ob dobavi je funkcija proti legioneli izključena. Funkcija velja samo za hranilnik, ki ima nameščeno tipalo 2. Takoj, ko se pri vključeni funkciji proti legioneli izvrši segrevanje, se na zaslonu pojavi informacija z navedbo datuma.



Nevarnost

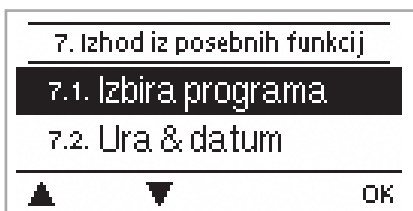
Med funkcijo proti legioneli se hranilnik segreje nad nastavljeno vrednost "Tmax S2", lahko povzročijo opekline pri ljudeh in poškodbe na napravi.



Pozor

Funkcija proti legioneli ne zagotavlja varne zaščite pred legionelo, ker je regulator odvisen od dovedene energije, in temperature ni mogoče nadzorovati v celotnem območju hranilnika ter priključenem cevovodu. Varno zaščito pred legionelo je treba zagotoviti s segrevanjem na potrebno temperaturo ter hkratnim kroženjem vode v hranilniku in cevovodu z dodatnimi viri energije in regulacijskimi napravami.

12. Posebne funkcije



V meniju "7. Posebne funkcije" nastavite osnovne stvari in razširjene funkcije.



Razen ure naj vse nastavitve izvede strokovnjak.

Pozor



Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" ali z izbiro "izhod iz posebnih funkcij".

12.1 Izbira programa (meni 7.1)

Tukaj za vsak način uporabe izberete ustrezno različico hidravlike (glej 2.5 hidravlične različice) in jo nastavite. S aktiviranjem "Info" se prikaže pripadajoča shema.

Nastavitveno območje: 1-15/tovarniške nastavitve: 1



Pozor

Praviloma strokovnjak samo enkrat nastavi program ob prvem zagonu. Napačna izbira programa lahko privede do nepredvidenih napak v delovanju.

12.2 Čas in datum (meni 7.2)

V tem meniju nastavite aktualni čas in datum.



Pozor

Za vrednotenje podatkov sistema je treba obvezno natančno nastaviti uro na regulatorju. Upoštevajte, da ura v primeru prekinitve električnega omrežja ne deluje več in jo je treba ponovno nastaviti.

12.3 Usklajevanje tipal (meni 7.3/7.3.1-7.3.3)

Odstopanja prikazanih temperaturnih vrednosti, ki nastanejo npr. zaradi dolgih kablov ali tipal, ki niso nameščena optimalno, je tu mogoče ročno popraviti. Nastavitve je treba izvesti za vsako tipalo posebej.

Offset S1...S6 na nastavitveno območje: -100 do +100 tovarniške nastavitve: 0



Pozor

Nastavitve izvede strokovnjak samo v posebnih primerih pri prvem zagonu. Napačne izmerjene vrednosti lahko povzročijo napačno delovanje.

12.4 Zagon (meni 7.4)

Pomoč pri zagonu v pravilnem zaporedju vodi skozi potrebne osnovne nastavitve, pri tem pa so posamezni parametri na zaslonu opremljeni s kratko razlago.

S pritiskom na tipko "esc" se vrnete na predhodno vrednost, kjer si lahko ponovno ogledate ali prilagodite izbrano nastavitvev. Z večkratnim pritiskom tipke "esc" se vrnete v izbirni način, kjer lahko izključite pomoč pri zagonu. (glej tudi 5.1)



Pozor

Zažene lahko samo strokovnjak ob zagonu! Upoštevajte razlage posameznih parametrov v teh navodilih in preverite, ali vaš način uporabe potrebuje dodatne nastavitve.

12.5 Tovarniške nastavitve (meni 7.5)

Vse izvedene nastavitve lahko ponastavite in s tem regulator vrnete v stanje ob dobavi.



Pozor

Celotne prilagoditve, vrednotenje itd. regulatorja bodo za vedno izgubljeni. Na koncu je treba sistem ponovno zagnati.

12.6 Razširitve (meni 7.6)

Ta meni je mogoče izbrati in izkoristiti, če so v regulatorju vgrajene dodatne opcije ali razširitve.

Pripadajoča dodatna navodila za vgradnjo, namestitvev in uporabo so priložena posameznim razširitvam.

12.7 Merjenje količine toplote (meni 7.7 / 7.7.1 - 7.7.5)

V tem meniju nastavite način merjenja toplote (izračunana količina toplote prek pretoka, ki ga je treba vnesti, ali natančnejše zajemanje toplote prek tipala za merjenje pretoka Vortex). Delež uporabljenega sredstva proti zmrzovanju ter tip in namestitev tipala za merjenje pretoka Vortex (VFS) lahko nastavite tukaj.

Nastavitev položaja VFS določa položaj obeh senzorjev za merjenje količine toplote. Če je položaj VFS izbran kot predtok, predpostavljamo, da je tipalo 4 nameščeno v povratnem toku. Če je položaj VFS izbran kot povratni tok, predpostavljamo, da je tipalo 4 nameščeno v predtoku.

Tip VFS-ja - nastavitveno območje: pretok, 12, 20, 40, 100, 200 l/min /
tovarniške nastavitve 40 l/min

vrsta glikola - nastavitveno območje: etilen, propilen/tovarniške nastavitve etilen

delež glikola - nastavitveno območje: 0 do 60 %/tovarniške nastavitve 40 %

Položaj VFS nastavitveno območje: povratni tok, predtok/tovarniške nastavitve povratni tok



Da bi preprečili poškodbe na tipalu Vortex Flow, ga namestite v povratnem toku, če pa bi ga kljub temu namestili v predtoku, pa morate nujno paziti na maksimalno dovoljeno temperaturo! (0 do 100 °C trajno delovanje in -25 do 120 °C kratek čas)

Če želite prikaz izračunane količine toplote, morate kot vrsto količine toplote aktivirati "Pretok". Približen doprinos toplote izračunate iz vrednosti za sredstvo proti zmrzovanju, ki jih je treba vnesti ročno, koncentracije sredstva n pretoka sistema ter izmerjenih vrednosti tipal kolektorja in hranilnika.

Dodatno lahko prek nastavitvene vrednosti "Offset ΔT " nastavite faktor popravka za zajemanje toplote. Da bodo odčitavanje toplote, temperatura kolektorja in hranilnika shranjene v osnovi, lahko, odvisno od sistema, pride do odstopanj prikazane temperature kolektorja od dejanske temperature pretoka oziroma od prikazane temperature hranilnika do dejanske temperature povratnega toka. To odstopanje lahko popravite prek nastavitvene vrednosti Offset ΔT . Primer: prikazana temperatura kolektorja 40 °C, odčitana temperatura pretoka 39 °C, prikazana temperatura hranilnika 30 °C, odčitana temperatura povratnega toka 31 ° pomeni nastavev -20 % (prikazana ΔT 10 K, dejanska ΔT 8 K = -20 % vrednost popravka)

pretok - nastavitveno območje: 10...5000 l/h /tovarniške nastavitve 500 l/h

Offset ΔT - nastavitveno območje: -50 ... +50 % / tovarniške nastavitve 0 %



Podatki temperaturnih količin so v načinu "Pretok" le izračunane orientacijske vrednosti za kontrolo delovanja sistema.

12.8 Funkcija začetne pomoči (meni 7.8 / 7.8.1 - 7.8.3)

Pri nekaterih solarnih sistemih, predvsem kolektorjih iz vakuumskih cevi, lahko pride do tega, da je zajem izmerjenih vrednosti na tipalu kolektorja prepočasno ali nenatančno, ker se pogosto zgodi, da tipalo ni nameščeno na najtoplejšem mestu. Pri aktivirani pomoči pri zagonu se zgodi naslednje:

Če temperatura na kolektorskem tipalu naraste v eni minuti za vrednost, ki je navedena pod "Porast", se vključi črpalka za nastavljeno obdobje "Čas izpiranja", da se medij za merjenje prenese do kolektorskega tipala. Če s tem še vedno ni dosežen normalen pogoj za vključitev, se za funkcijo začetne pomoči vklopi 5-minutna blokada.

Pomoč pri zagonu - nastavitveno območje: vključeno, izključeno/tovarniške nastavitve: izključeno
čas izpiranja - nastavitveno območje: 2 do 30 sek. / tovarniške nastavitve: 5 sek.

porast - nastavitveno območje: 1 do 10 °C min/tovarniške nastavitve: 3 °C/min



Pozor

To funkcijo sme aktivirati samo strokovnjak v primeru težav pri merjenju vrednosti. Predvsem upoštevajte navodila proizvajalca kolektorja.

12.9 Uravnavanje števila vrtljajev (meni 7.9)

Če je aktivirano uravnavanje števila vrtljajev, ponuja KWB Comfort Solar možnost spreminjanja števila vrtljajev standardnih črpalk na releju R1 oziroma črpalk za varčevanje z energijo prek 0-10 V ali PWM izhoda v odvisnosti od procesov. Pri tem je prikazan aktualni pretok na zaslonu.



Pozor

To funkcijo lahko aktivira samo strokovnjak. Glede na uporabljeno črpalko in njeno stopnjo minimalno število vrtljajev ne sme biti nastavljeno prenizko, ker se lahko v nasprotnem primeru črpalka ali sistem poškoduje. Zato upoštevajte navodila ustreznih proizvajalcev! V primeru dvoma je minimalno število vrtljajev in stopnjo črpalke bolje nastaviti previsoko, kot prenizko.



Pozor

Če je nastavljen tip črpalke 0-10 V ali PWM, se vključi neuporabljeni rele R1 pri 100 % obratovanju črpalke, tako da se lahko vklopi kot morebitna oskrba z napetostjo za obratovanje (Pozor: 230 VAC maks. 120 VA) črpalko za varčevanje z energijo.

12.9 Regulacija števila vrtljajev (nadaljevanje)

12.9.1 Tip črpalke (meni 7.9.1)

V tem meniju določite uporabljeni tip črpalke.

nastavitveno območje

Standard = običajne 230 V/50 Hz solarne oz. ogrevalne črpalke

0-10 V = npr. zmogljive črpalke s signalnim vhodom za krmiljenje 0-10 V

PWM = npr. črpalke za varčevanje z energijo s signalnim izhodom krmiljenja PWM

12.9.2 Različica s številom vrtljajev (meni 7.9.2)

Na voljo so naslednje različice s številom vrtljajev:

Izključeno: Regulacije števila vrtljajev ni. Priključena črpalka se vključi ali izključi samo s polnim številom vrtljajev.

Različica V1: Regulator vključi nastavljeno maks. število vrtljajev samo po izpiranju. Če je temperaturna razlika ΔT med referenčnimi tipali (kolektor in hranilnik) pod nastavljeno vrednostjo, se število vrtljajev po poteku regulacijskega časa zniža za eno stopnjo. Če je temperaturna razlika med referenčnimi tipali nad nastavljeno vrednostjo, se število vrtljajev po poteku regulacijskega časa zviša za eno stopnjo. Če regulator število vrtljajev črpalke zniža do najnižje stopnje, in ΔT med referenčnimi tipali znaša samo še 1/3 nastavljenе vrednosti, se črpalka izključi.

Različica V2: Regulator vključi nastavljeno min. število vrtljajev samo po izpiranju. Če je temperaturna razlika ΔT med referenčnimi tipali (kolektor in hranilnik) nad nastavljeno vrednostjo, se število vrtljajev po poteku regulacijskega časa zviša za eno stopnjo. Če je temperaturna razlika ΔT med referenčnimi tipal pod nastavljeno vrednostjo, se število vrtljajev po poteku regulacijskega časa zniža za eno stopnjo. Če regulator število vrtljajev črpalke zniža do najnižje stopnje, in ΔT med referenčnimi tipali znaša samo še 1/3 nastavljenе vrednosti, se črpalka izključi.

Različica V3: Regulator vključi nastavljeno min. število vrtljajev samo po izpiranju. Če je temperatura na referenčnem tipalu (kolektor) nad ciljno vrednostjo, ki jo je treba nastaviti, se število vrtljajev po poteku regulacijskega časa zviša za eno stopnjo. Če je temperatura na referenčnem tipalu (kolektor) pod ciljno vrednostjo, ki jo je treba nastaviti, se število vrtljajev po poteku regulacijskega časa zniža za eno stopnjo. nastavitveno območje: V1, V2, V3, izključeno / tovarniške nastavitve: aus (izključeno)

12.9 Regulacija števila vrtljajev (nadaljevanje)

12.9.3 Izpiranje (meni 7.9.3)

V tem času se črpalka zažene s polnim številom vrtljajev (100 %). S tem zagotovi varen zagon. Šele po preteku izpiranja število vrtljajev črpalke teče urejeno in se vključi glede na nastavljeno različico na maks. število vrtljajev oz. min. vrtljajev.
nastavitveno območje: 5 do 600 sekund/tovarniške nastavitve: 8 sekund

12.9.4 Regulacijski čas (meni 7.9.4)

Z regulacijskim časom se določi inertnost regulacije števila vrtljajev, ki skuša čim bolj omiliti močna temperaturna odstopanja. Sem vnesete časovno obdobje, ki je potrebno za popoln potek regulacije od minimalnega do maksimalnega števila vrtljajev.
nastavitveno območje: 1 do 15 minut/tovarniške nastavitve: 4 minute

12.9.5 Maks. število vrtljajev (meni 7.9.5)

Tukaj določite maksimalno število vrtljajev črpalke na releju R1. Med nastavljanjem črpalka obratuje z nastavljenim številom vrtljajev, prikazan pa je tudi pretok.
nastavitveno območje: 70 do 100 % /tovarniške nastavitve: 100 %



Pozor

Pri navedenih odstotkih gre za referenčne vrednosti, ki lahko glede na sistem, črpalko in stopnjo črpalke bolj ali manj odstopajo.

12.9.6 Min. število vrtljajev (meni 7.9.6)

Tukaj določite minimalno število vrtljajev črpalke na releju R1. Med nastavljanjem črpalka obratuje z nastavljenim številom vrtljajev, prikazan pa je tudi pretok.
nastavitveno območje: 30 do maks. števila vrtljajev -5 % /tovarniške nastavitve: 50 %



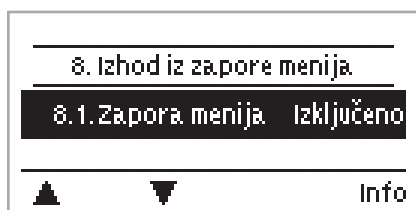
Pozor

Pri navedenih odstotkih gre za referenčne vrednosti, ki lahko glede na sistem, črpalko in stopnjo črpalke bolj ali manj odstopajo.

12.9.7 Ciljna vrednost (meni 7.9.7)

Ta vrednost je ciljna vrednost regulatorja za različico 3. Če ta vrednost na kolektorskem tipalu ni dosežena, se število vrtljajev zmanjša. V primeru prekoračitve pa se število vrtljajev zviša.
nastavitveno območje: 0 do 90 °C /tovarniške nastavitve: 60 °C

13. Blokada menija



V meniju "8. Menü Sperre" (blokada menija) lahko regulator zavarujete pred nenamernim spreminjanjem nastavljenih vrednosti.

Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" ali z izbiro "Menü Sperre verlassen" (izhod iz blokade menija).

Spodaj naštetih meniji ostanejo dostopni kljub aktivirani blokadi menija in jih je po potrebi treba prilagoditi:

1. Izmerjene vrednosti
2. Vrednotenje
3. Prikazni način
- 7.2. Čas&datum
8. Blokada menija
9. Servisne vrednosti

Če želite blokirati druge menije, izberite "vključitev blokade menija".

Če želite ponovno odblokirati druge menije, izberite "izključitev blokade menija".

Nastavitveno območje: vključeno, izključeno/tovarniške nastavitve: izključeno



14. Jezik

V meniju "10. Język" lahko izberete jezik vodenja po menijih. Pri prvem zagonu vas sistem vpraša samodejno.

15. Servisne vrednosti

9.2. Kolektor	49°C
9.3. Hranilnik	41°C
9.4. Tipalo 3	43°C
▲ ▼	



9.1.	
9.2.	
9.3.	
9.4.	
9.5.	
9.6.	
9.7.	
9.8.	
9.9.	
9.10.	
9.11.	
9.12.	
9.13.	
9.14.	
9.15.	
9.16.	
9.17.	
9.18.	
9.19.	
9.20.	
9.21.	
9.22.	
9.23.	
9.24.	
9.25.	
9.26.	
9.27.	
9.28.	
9.29.	
9.30.	

Meni "Servisne vrednosti" je v primeru napake namenjen npr. oddaljeni diagnozi, ki jo izvede strokovnjak ali proizvajalec.



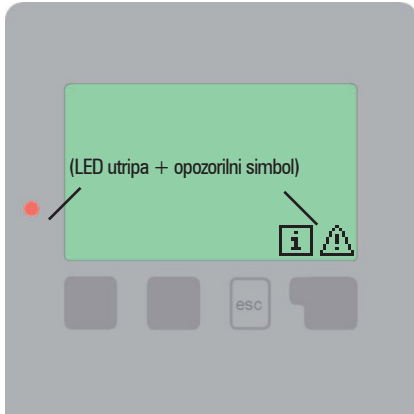
Pozor

Vnesite vrednosti v trenutku, ko se je pojavila napaka, npr. v tabeli.

Meni zapustite s pritiskom tipke "esc" kadarkoli želite.

9.31.	
9.32.	
9.33.	
9.34.	
9.35.	
9.36.	
9.37.	
9.38.	
9.39.	
9.40.	
9.41.	
9.42.	
9.43.	
9.44.	
9.45.	
9.46.	
9.47.	
9.48.	
9.49.	
9.50.	
9.51.	
9.52.	
9.53.	
9.54.	
9.55.	
9.56.	
9.57.	
9.58.	
9.59.	
9.60.	

16.1 Motnje z obvestili o napaki



Možna obvestila o napakah:

Sensor x defekt

Kollektoralarm

Nachtumwälzung

Neustart

Uhr&Datum

Eigenzirkulation

Če regulator prepozna napako, prične utripati rdeča lučka, dodatno pa se na zaslonu pojavi opozorilni simbol. Če napake ni več, se opozorilni simbol spremeni v informacijski simbol, rdeča lučka pa preneha utripati.

Podrobnejše informacije o napakah prejmete s pritiskom tipke pod opozorilnim oz. informacijskim simbolom.



Nevarnost

Ne ravnajte na lastno pest!

V primeru napake se posvetujte s strokovnjakom!

Napotki za strokovnjaka:

Pomeni, da je (je bilo) pokvarjeno tipalo, vhod tipala na regulatorju ali povezovalna napeljava.

(uporovna tabela na strani 5)

Pomeni, da je (je bila) v meniju 6.3.1 nastavljena temperatura na kolektorju prekoračena.

Pomeni, da solarna črpalka obratuje (je obratovala) med 23:00 in 04:00 . (za izjemo glej 11.4)

Pomeni, da je (je bil) regulator na primer zaradi izpada električne energije ponovno zagnan. Preverite datum&čas!

Ta prikaz se pojavi po izpadu električne energije, ker je treba preveriti čas in datum.

Ta napaka se pojavi, če je bil merjen pretok dlje kot eno minuto, ne da bi bila pri tem vključena ena od črpalk.

16.2 Zamenjava varovalke



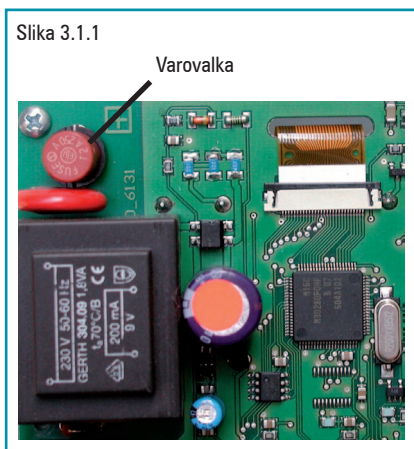
Nevarnost

Popravilo in vzdrževanje sme izvesti samo strokovnjak. Pred pričetkom del odklopite napravo od električnega omrežja in jo zaščitite pred ponovnim vklopom! Preverite, da naprava ni pod napetostjo!



Nevarnost

Uporabite le priloženo nadomestno varovalko, ali identično z naslednjimi podatki: T2A 250 V



Če regulator kljub vključeni omrežni napetosti ne deluje ali ne prikaže ničesar več, je možno, da je varovalka v notranjosti naprave pokvarjena. V tem primeru napravo odprite, kot je opisano pod točko 3.1, in staro varovalko odstranite ter jo testirajte.

Pokvarjeno varovalko zamenjajte, poiščite zunanji vir napake (npr. črpalko) in ga zamenjajte.

Nato najprej zaženite regulator in preverite funkcijo stikalnih izhodov v ročnem načinu delovanja, kot je opisano v točki 9.2.

16.3. Vzdrževanje



Pozor

V okviru splošnega letnega vzdrževanja grelne naprave mora strokovnjak testirati tudi funkcije regulatorja in po potrebi optimirati nastavitve.

Izvedba vzdrževanja:

- testiranje časa in datuma (glej 12.2)
- potrditev/kontrola pravilnosti vrednotenij (glej 7.4)
- kontrola pomnilnika napak (glej 7.5)
- testiranje/kontrola pravilnosti aktualnih izmerjenih vrednosti (glej 6.)
- kontrola stikalnih izhodov/porabnikov v ročnem načinu obratovanja (glej 9.2)
- Eventualno optimizacija nastavljenih parametrov



Namesto da bi pretok sistema ustavili z omejevalnikom volumenskega pretoka, je bolje, da **pretok** nastavite prek stopenjskega stikala na črpalki in prek nastavitvenih vrednosti nastavite "maks. število vrtljajev" na regulatorju, pri tem lahko enostavno odčitate tudi aktualni pretok (glejte 12.9.4/6.1). S tem prihranite električno energijo!



Servisne vrednosti (glej 15.) vsebujejo poleg izmerjenih vrednosti in stanj obratovanja tudi vse nastavitve regulatorja. Po uspešnem zagonu si servisne vrednosti zapišite!



V programu 1 "Solar s hranilnikom" se mehanski rele R2 vključi skupaj z izhodom R1, ki ga regulira število vrtljajev. Na **izhodu releja R2** lahko obratujejo tudi naprave z večjo obremenitvijo, do 460VA, ali pa tudi ventili ali pomožni releji z nižjo obremenitvijo.



V programu 13 "Solar s hranilnikom in bazenom" lahko polnjenje bazena, npr. pri **obratovanju pozimi**, izključite s preprosto funkcijo. To storite tako, da v grafičnem/preglednem načinu nekaj sekund držite tipko "esc". Na zaslonu se pojavi obvestilo o izključitvi ali pa o vključitvi, če je bil bazen ponovno vključen.



Programa 1 14 + 15 "**Univerzalni ΔT -regulator**" sta primerna za hidravlične različice s kotlom za trda goriva, zaporedno polnjenje hranilnika, ponovno polnjenje hranilnika, omejevalnik povratnega toka ogrevalnega kroga itd.



V meniju Auswertung (vrednotenje) prikazane **obratovalne ure** pomenijo solarne obratovalne ure. Zato se upoštevajo samo ure, ko je aktivna solarna črpalka. V univerzalnih programih 14 + 15 se časi nanašajo na rele R1.



Dokumentirajte **vrednotenja** in podatke (glej 7), ki so za vas posebej pomembni, v rednih časovnih intervalih, da se zaščitite pred izgubo podatkov.



Da bi zagotovili natančnost **merjenja količine toplote**, priporočamo uporabo tipala za predtok v zaščitnem tulcu. Če to ni mogoče, svetujemo, da nenatančnost, ki nastane zaradi uporabe naleznega tipala zajamete z ročno Offset izravnavo. To storite tako, da tipalo za predtok za kratek čas položite ob merilno točko tipala za povratni vod, nato pa obe tipali z ročno Offset izravnavo (glej 12.3) nastavite na enako izmerjeno vrednost.

Strokovnjak za ogrevanje na biomaso

KWB Avstrija

KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
Industriestraße 235, A-8321 St. Margarethen/Raab
Tel.: +43 (0) 3115 6116-0, Faks: +43 (0) 3115 6116-4
E-pošta: office@kwb.at, www.kwb.at

KWB Nemčija

KWB Nemčija – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
www.kwbheizung.de

Podružnica za južni del države

Königsberger Straße 46, D-86690 Mertingen
Tel.: +49 (0) 9078-9682-0, Faks: +49 (0) 9078-9682-19
E-pošta: office-sued@kwbheizung.de

Podružnica za jugovzhodni del države

Schloß Weitenburg 7, D-72181 Starzach
Tel.: +49 (0) 7457-9480-0, Faks: +49 (0) 7457-9480-500
E-pošta: office-suedwest@kwbheizung.de

Podružnica za osrednji del države

Friedenbachstrasse 9, D-35781 Weilburg
Tel.: +49 (0) 6471-91262-0, Faks: +49 (0) 6471-91262-11
E-pošta: office-mitte@kwbheizung.de

Podružnica za zahodni del države

Dieselstraße 7, D-48653 Coesfeld
Tel.: +49 (0) 2541-84 18-60, Faks: +49 (0) 2541-84 18-69
E-pošta: office-west@kwbheizung.de

Podružnica za vzhodni del države

Hauptstraße 82, D-07937 Langenwolschendorf
Tel.: +49 (0) 36628-820 12, Faks: +49 (0) 36628-976454
E-pošta: office-ost@kwbheizung.de

KWB Francija

KWB France S.A.R.L., F-68000 COLMAR, 13 rue Curie
Tel.: 33 (0)3 89 21 69 65, Faks: +33 (0)3 89 21 69 83
E-pošta: contact@kwb-france.fr, www.kwb-france.fr

KWB Italija

KWB Italia GmbH
Via Edison Straße 15, I-39100 Bolzano (BZ)
Tel.: +39 0 471 05 33 33, Faks: +39 0 471 05 33 34
E-pošta: info@kwbitalia.it, www.kwb.it

KWB Slovenija

KWB, moč in toplota iz biomase d.o.o.
Attemsov trg 9, SI-3342 Gornji Grad
Tel.: +386 (0) 3 839 3080, Faks: +386 (0) 3 839 3084
E-pošta: info@kwb.si, www.kwb.si

Švica

Jenni Energietechnik AG
Lochbachstraße 22, CH-3414 Oberburg bei Burgdorf
Tel.: +41 (0) 34 42297-77, Faks: +41 (0) 34 42297-27
E-pošta: info@jenni.ch

Energie Service Sàrl

CH-1464 Chêne-Pâquier/VD, Mobil: +41 (0) 79 4092990
Tel.: +41 (0) 24 430-1616, Faks: +41 (0) 24 430-1943
E-pošta: jurg-anken@energie-service.ch

Belgija

Ökotech Belux GmbH
Halenfeld 12a, B-4771 Amel
Tel.: +32 (0) 80 571 98-7, Faks: +32 (0) 80 571 98-8
E-pošta: info@oekotech.be

Irsko, Severna Irsko, Velika Britanija

Conness GmbH
Conrad von Hötzen Dorfstraße 103, A-8010 Graz
Tel.: +43 (0) 316 4660990, Faks: +43 (0) 316 4660990-40
E-pošta: office@conness.at, www.kwb.at/en

Španija

HC Ingeniería S.L., PTM – Parque Tecnológico de Madrid
C/ Santiago Grisolia 2, 1º - Despacho 102
28760 Tres Cantos (Madrid), Tel.: + 34 91 806 22 22
E-pošta: mtorre@hcingeneria.com, www.hcingeneria.com

Tiskano z ekološkimi rastlinskimi barvami: barve brez mineralnega olja za zaščito okolja.
Foto: J. KWB Biomasseanlagen, A. N. N.: 7/2004/16
Stran: julij 2009, pridružujemo si pravico do sprememb. Odklopite: tiskar communication.
Tel.: +43 3115 6116-0, Faks: +43 3115 6116-4, office@kwb.at, www.kwb.at
KWB, Margarethen an der Raab, Avstrija



Mi dajemo energijo za življenje!

www.kwb.si