

Avtomatizacijski sistem TROVIS 5500
Regulator za centralno in daljinsko ogrevanje
TROVIS 5573

SAMSON



Navodila za vgradnjo in
obratovanje

EB 5573

Verzija strojnoprogramske opreme 1.8x

Izdaja november 2008

Jamstvo

Naše izdelke nepretrgoma razvijamo, zato si v vsakem trenutku pridržujemo pravico do sprememb izdelkov brez poprejšnjega naznanila.

Ne prevzemamo nobene odgovornosti za točnost ali pravilnost teh Navodil za uporabo. Ne dajemo nobenega jamstva, da bodo naši izdelki ustrezali točno določenim zahtevam kupcev. Zahtevki kupcev, zlasti odškodninski zahtevki vključno z zahtevki po povrnitvi izgubljenega dobička ali druge premoženjske škode, so izključeni. To določilo ne velja, če je škoda posledica naklepnega dejanja ali hude malomarnosti. V primeru kršitve pomembne pogodbene obveznosti zaradi malomarnosti je naše jamstvo omejeno na predvidljive škode.

Pomembna varnostna navodila

Za vašo lastno varnost, spoštujte naslednja navodila za vgradnjo, zagon in delovanje od regulatorja centralnega in daljinskega ogrevanja:

- ▶ Naprava sme biti vgrajena in dana v pogon le s strani strokovno usposobljenega osebja, ki je seznanjeno z izdelkom.
- ▶ Naprava je predvidena za visokonapetostne inštalacije. Pri priključitvi in servisiranju je potrebno dosledno upoštevati zadevne varnostne predpise.

Poleg tega velja naslednje, da se prepreči poškodovanje regulatorja:

- ▶ Predviden je pravilen prevoz in pravilno skladiščenje naprave.

Razlage znakov uporabljenih v teh navodilih.



NEVARNOST! :

NEVARNOST označuje nevarne situacije katere, če se jim ne izognemo, bodo imele za posledico smrt ali resno poškodbo.

OPOZORILO!

OPOZORILO označuje nevarne situacije katere, če se jim ne izognemo, imajo lahko za posledico smrt ali resno poškodbo.

OBVESTILO

OBVESTILO označuje materialno škodo.

Opomba:

Dodatna pojasnila, informacije, in nasveti

Kazalo

1	Upravljanje	5
1.1	Elementi za upravljanje	5
1.1.1	Gumb za upravljanje in tipka za preklapljanje	5
1.1.2	Vrtljivo stikalo	5
1.2	Načini obratovanja	6
1.2.1	Nastavitev načina obratovanja	6
1.3	Prikazovalnik	7
1.4	Odpiranje informacijske ravni	8
1.5	Nastavljanje systemskega časa	9
1.6	Nastavljanje časov delovanja	10
1.7	Nastavljanje načina obratovanja »zabava«	12
1.8	Piklic razširjenega informacijskega nivoja	13
1.8.1	Vnos praznikov	14
1.8.2	Vnos počitnic	15
1.9	Nastavitev dnevne in nočne temperature	17
2	Zagon	19
2.1	Nastavljanje karakteristične številke postrojenja	19
2.2	Aktiviranje in deaktiviranje funkcij	20
2.3	Spreminjanje parametrov	22
2.4	Umerjanje tipal	23
2.5	Povrnitev tovarniških nastavitev	24
3	Ročno obratovanje	25
4	Postrojenja	26
5	Funkcije ogrevalnega kroga	45
5.1	Vremensko vodena regulacija	45
5.1.1	Ogrevalne karakteristike	46
5.1.2	4-točkovna karakteristika	48
5.2	Regulacija konstantne vrednosti	49
5.3	Talno ogrevanje / sušenje estriha	50
5.4	Izklop v odvisnosti od temperature okolice	51
5.4.1	Izklopna vrednost TO – nazivno obratovanje	51
5.4.2	Izklopna vrednost TO – znižano obratovanje	51
5.4.3	Vklopna vrednost TO – nazivno obratovanje	52
5.4.4	Poletno obratovanje	52
5.5	Zakasnjeno prilagajanje temperaturi okolice	53
5.6	Daljinsko upravljanje	53
5.7	Optimizacija	54
5.8	Kratkotrajna adaptacija	55
5.8.1	Kratkotrajna adaptacija brez zunanjšega tipala (vodenje po sobni temperaturi)	56
5.9	Adaptacija	56
6	Funkcije ogrevanja sanitarne vode	58
6.1	Priprava tople sanitarne vode v akumulacijskem grelniku	58
6.1.1.	Krog sanitarne vode dodatno reguliran s prehodnim ventilom	60
6.2	Priprava tople sanitarne vode v akumulacijskem hranilniku	61
6.3	Priprava sanitarne tople vode v pretočnem sistemu	63
6.4	Ogrevanje sanitarne vode s solarnim sistemom	64

6.5	Vmesno ogrevanje prostorov	64
6.6	Vzporedno obratovanje črpalk	64
6.7	Obratovanje cirkulacijska črpalka med napajanjem hranilnika	65
6.8	Prednost delovanja	65
6.8.1	Prednost z inverzno regulacijo	65
6.8.2	Prednost z znižanim obratovanjem	66
6.9	Prisilno napajanje hranilnika za sanitarno vodo	66
6.10	Termična dezinfekcija sanitarne vode v hranilnikih	67
7	Funkcije za vse tipe postrojenj	69
7.1	Avtomatski preklap med poletnim in zimskim časom	69
7.2	Zaščita proti zmrzovanju	69
7.3	Prisilni zagon črpalk	70
7.4	Omejevanje temperature povratka	70
7.5	Regulacija nabiranja kondenzata	71
7.6	3-točkovna regulacija	72
7.7	2-točkovna regulacija	72
7.8	Neprekinjena regulacija v regulacijskem krogu Rk1	72
7.9	Sprostitev regulacijskega kroga s pomočjo binarnega vhoda	73
7.10	Obdelava zunanjih potreb v regulacijskem krogu Rk1	74
7.11	Omejitev pronicanja z binarnim vhodom	75
7.12	Blokada ročnega obratovanja	75
7.13	Blokada vrtljivih stikal	76
7.14	Obratovanje napajalne črpalke	76
7.15	Nastavitev individualnega gesla	76
8	Obratovne motnje	77
8.1	Seznam napak	77
8.2	Izpad tipala	78
8.3	Nadzor temperature	78
8.4	Register statusa napak	78
8.5	Pošiljanje SMS sporočil v primeru motnje na postrojenju	79
9	Komunikacija	81
9.1	RS-232 / modemski komunikacijski modul	82
9.2	RS-485 komunikacijski modul	83
9.3	Opis nastavljenih komunikacijskih parametrov	84
9.4	Spominski modul	85
9.5	Beleženje podatkov	85
10	Vgradnja	86
11	Električna priključitev	88
12	Priloga	91
12.1	Seznam funkcijskih blokov	91
12.2	Seznami parametrov	101
12.3	Dodelitev vrtljivih stikal	110
12.4	Tehnični podatki	111
12.5	Vrednosti parametrov pri stranki	112
Štvarno kazalo		119
Pomembne okrajšave		123

Spremembe strojnoprogramske opreme regulatorja ogrevanja glede na prejšnjo verzijo	
1.80 (stara)	1.82 (nova)
Notranje spremembe	

1 Upravljanje

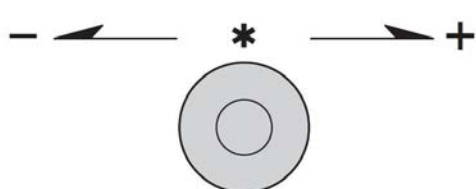
Regulator je dobavljen s tovarniško prednastavljenimi delovnimi temperaturami in časovnimi programi.

Ob zagonu je na regulatorju potrebno nastaviti **trenutni čas in datum** (→ poglavje 1.5).

1.1 Elementi za upravljanje

Elementi za upravljanje so razvrščeni na čelni strani regulatorja.

1.1.1 Gumb za upravljanje in tipka za preklapljanje



Gumb za upravljanje

Vrtenje (○):

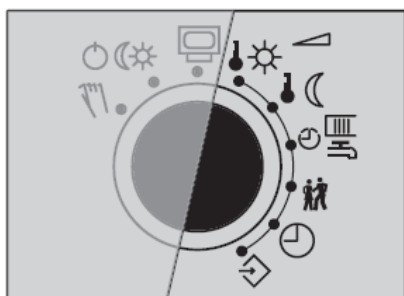
Prikaži, izbiranje parametrov in funkcijskih blokov










Pritiskanje *:

Potrjevanje izvedene izbire ali nastavitve

1.1.2 Vrtljivo stikalo

Vrtljivo stikalo se uporablja, da se določi način delovanja in ustrezne parametre za vsak nadzorni krog.



-  Informacije ravni, rotacijski stikalo v običajnem položaju
-  Načini delovanja
-  Ročno delovanje
-  Dnevna nastavitvena točka (nazivna sobna temperatura)
-  Nočna nastavitvena točka (znižana sobna temperatura)
-  Čas uporabe za ogrevanje/topla sanitarna voda
-  Način obratovanja »zabava«
-  Nadzornik časa
-  Nastavitveni in parametrisirni nivo

1.2 Načini obratovanja

Dnevno obratovanje (nazivno) ⚙️: Neodvisno od prednastavljenega časa delovanja in nastavljenega poletnega načina obratovanja so v vsakem trenutku izregulirane za nazivno obratovanje nastavljene zahtevane vrednosti.










Nočno obratovanje (znižano) 🌙: Neodvisno od prednastavljenega časa delovanja so v vsakem trenutku izregulirane zahtevane vrednosti, nastavljene za obratovanje z znižano temperaturo.

Obratovanje v pripravljenosti ⌚: Neodvisno od prednastavljenega časa delovanja, je regulirano delovanje izključeno. Samo zaščita proti zmrzovanju je vključen, če je potrebno.




Avtomatsko obratovanje ⌚: Znotraj nastavljenih delovnih časovnih intervalov se izvaja dnevni način obratovanja, izven delovnih časovnih intervalov pa nočni način obratovanja, razen če je regulacijsko delovanje izključeno vsled temperature okolice. Regulator avtomatsko preklaplja med obema načinoma obratovanja.

Ročno obratovanje 🖱️: Ročno krmiljenje ventilov in črpalk (→ 3. poglavje).

1.2.1 Nastavitev načina obratovanja


1. Vrtljivo stikalo zavrtite na  (načine obratovanja).  utripa na prikazovalniku
 - ▶ Za sisteme s samo enim regulacijskim krogom (npr. Anl 1.0), se lahko koraka 2 in 3 preskočita (izbira regulacijskega kroga)
2. Izberite regulacijski krog, katerega način obratovanja boste nastavili []:
 - 1** Ogrevalni krog 1
 - 2** Ogrevalni krog 2
 - 3** Krog sanitarne vode / cirkulacijska črpalka (STV)
 - ▶ Na voljo za izbor so samo tisti regulacijski krogi, katere se lahko regulira glede na izbrano shemo postrojenja (Anl)
3. Potrdite regulacijski krog [*].
4. Izberite način obratovanja []: , ,  ali 
5. Potrdite način obratovanja: [*].
6. Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).


Opomba:


V avtomatskem načinu obratovanja je na informacijskem nivoju skupaj z ikono  prikazano trenutno stanje urnika obratovanja (za  dnevni ali  nočni režim).


1.3 Prikazovalnik


Prikazovalnik prikazuje čas, kot tudi informacije o delovanju regulatorja, ko je vrtljivo stikalo v normalnem položaju (informacije ravni). Pregled časa obratovanja skupaj z temperaturami različnih krogov si lahko ogledamo na prikazovalniku z vrtenjem vrtljivega stikala. Delovni časovni intervali so prikazani s črnimi kvadrati pod številčnim nizom na vrhu prikazovalnika. Simboli označujejo obratovalni status regulatorja.

 Prazniki









 Počitnice

 Obratovalna motnja









 Zaščita proti zmrzovanju











Ogrevalni krog 1

-  Avtomatsko obratovanje
-  Nočno obratovanje
-  Dnevno obratovanje
-  Ročno obratovanje
-  Stanje v pripravljenosti
-  Cirkulacijska črpalka
-  Ventil Rk1 ODPRT
-  Ventil Rk1 ZAPRT

Ogrevalni krog 2

-  Avtomatsko obratovanje
-  Nočno obratovanje
-  Dnevno obratovanje
-  Ročno obratovanje
-  Stanje v pripravljenosti
-  Cirkulacijska črpalka
-  Ventil Rk1 ODPRT
-  Ventil Rk1 ZAPRT

Krog sanitarne vode


-  Avtomatsko obratovanje
-  Nočno obratovanje
-  Dnevno obratovanje
-  Ročno obratovanje
-  Stanje v pripravljenosti
-  Izhod za črpalko TLP/CP*
-  Polnilna črpalka SLP*
-  Cirkulacijska črpalka ZP*

* UP1, UP2, TLP, CP, SLP in ZP predstavljajo možnosti za izbor črpalk pri ročnem načinu obratovanja.


Slika 1 · Simboli

Stanje regulatorja je mogoče odčitati na uporabniškem nivoju (→ poglavje 1.4).













1.4 Odpiranje informacijske ravni

Pri normalnem položaju stikala  (informacijske ravni) je mogoče pregledati in prikazati čas, datum, obdobja praznikov in počitnic, kot tudi izmerjene temperature na priključenih senzorjih in njihove nastavitvene točke.

Opomba:

Podatke je mogoče odčitati tudi na uporabniškem nivoju  »ročno obratovanje«. V ta namen izberite in potrdite prikaz **Info**, nato pa ravnajte kot je napisano v nadaljevanju.

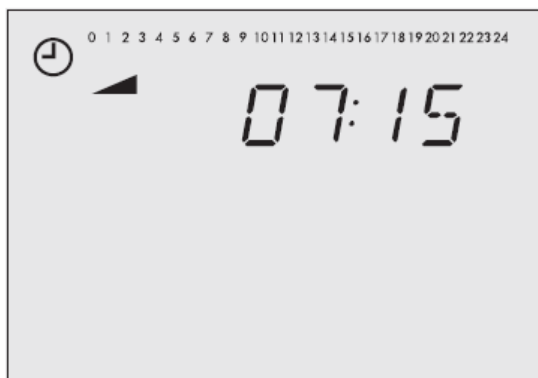
Potek nastavljanja:

- Izbiranje vrednosti  .
Na prikazovalniku se glede na konfiguracijo regulatorja ena za drugo prikazujejo različne podatkovne točke:
 -  Čas
 -  Sobna temperatura, ogrevalni krog 1, 2
 -  Temperatura okolice
 -  Temperatura na tipalu predtoka VF, ogrevalni krog 1, 2
 -  Temperatura na tipalu predtoka VF1, primarni krog prenosnika toplote
 -  Temperatura na tipalu predtoka VF2, VF4, krog sanitarne vode
 -  Temperatura na tipalu sprejemnikov sončne energije VF3
 -  Temperatura na tipalu povratka RÜF
 -  Temperatura na tipalu grelnika SF1
 -  Temperatura na tipalu grelnika SF2
 -  Temperatura na tipalu grelnika SF2 solarnega kroga
- Ko potrdimo podatkovno točko [*] je prikazana njena nastavitvena točka/omejitev. Ko je na prikazovalniku izpisan čas, je s pritiskom na gumb za upravljanje mogoče prikazati datum.

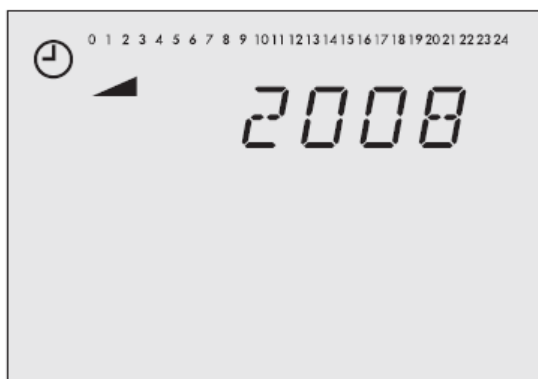
1.5 Nastavljanje sistemskega časa

Trenutni čas in datum je potrebno nastaviti takoj po zagonu ter v primeru izpada elektrike za več kot 24 ur. To je v primeru, ko prikaz trenutnega časa utripa.

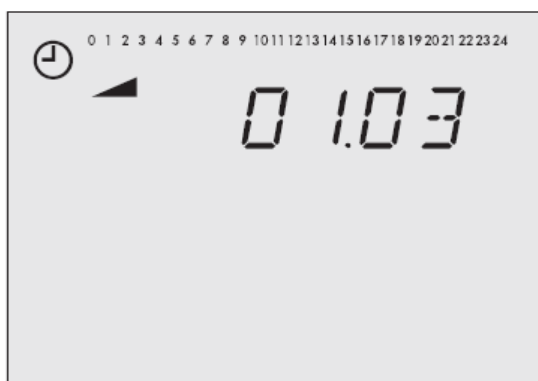
Potek nastavljanja:



1. Zgornje vrtljivo stikalo zavrtite na podatkovno točko (Sistemski čas).
Prikaz na prikazovalniku: čas in utripa.
2. Nastavite trenutni čas [].



3. Potrdite nastavljeni čas [*].
Prikaz na prikazovalniku: letnica
4. Nastavite letnico [].



5. Potrdite nastavljeno letnico [*].
Prikaz na prikazovalniku: datum (dan.mesec)
6. Nastavite datum [].
7. Potrdite nastavljeni datum [*].
Prikaz na prikazovalniku: trenutni čas
8. Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala (informacijski nivo).






1.6 Nastavljanje časov delovanja

Za vsak dan v tednu je mogoče nastaviti tri delovne časovne intervale.

Parameter	Tov. nast.*	Razpon vrednost
Časovno obdobje/dan	1-7	1-7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, pri čemer je 1-7= vsak dan, 1= ponedeljek, 2= torek,...7= nedelja
Začetek prvega delov. intervala	06:00	00:00...24:00; v 15-minutnih korakih
Konec prvega delov. intervala	22:00	00:00...24:00; v 15-minutnih korakih
Začetek drugega delov. intervala	22:15	00:00...24:00; v 15-minutnih korakih
Konec drugega delov. intervala	22:15	00:00...24:00; v 15-minutnih korakih
Začetek tretjega delov. intervala	-	00:00...24:00; v 15-minutnih korakih
Konec tretjega delov. intervala	-	00:00...24:00; v 15-minutnih korakih

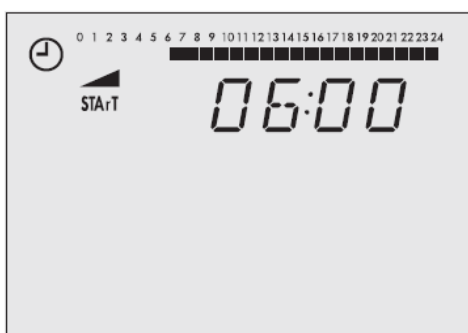
* Tovarniška nastavitve velja za ogrevalne kroge

Potek nastavljanja:

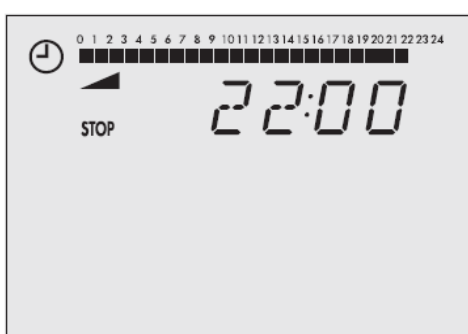
- Zavrti vrtljivo stikalo na  (časovno delovanje).
 ▲ utripa.
 - Sistema postrojenja 1.0 in 3.5 imata samo en regulacijski krog. Zato se navodil v korakih 2 do 5 (izbira regulacijskega kroga in navedbe kroga sanitarne vode) ne poslužujemo in se jih lahko preskoči.
 - Krog sanitarne vode je reguliran samo v sistemu postrojenja 1.9. Zato se navodil v korakih 2 in 3 (izbira regulacijskega kroga) ne poslužujemo in se jih lahko preskoči.
- Izberi regulacijski krog, za katerega se bo programiralo časovnega delovanje []:
 - Ogrevalni krog 1
 - Ogrevalni krog 1
 - Krog sanitarne vode/cirkulacijska črpalka
 - Samo tisti regulacijski tokokrogi so na voljo za izbor, ki se lahko nadzorujejo z izbiro sistema postrojenja (An1).
- Potrdi regulacijski krog [*].
 - Če sta bila izbrana regulacijska kroga 1 ali 2, preskoči koraka 4 in 5.
- Navedba kroga sanitarne vode []:
 -  Ogrevanje sanitarne vode/  cirkulacijska črpalka
- Potrdi [*].



6. Izberite časovno obdobje/dan, za katerega želite določiti delovne časovne intervale [🕒]:
1-7=dnevni
1=ponedeljek, 2=torek, ..., 7=nedelja



7. Za časovno obdobje/dan aktivirajte urejevalni način [*].
Prikaz na prikazovalniku: **START**, 🕒 in ▶ utripa.
8. Nastavite čas začetka intervala [🕒].
(v 15-minutnih korakih).



9. Potrdite čas začetka intervala [*].
Prikaz na prikazovalniku: **STOP**
10. Nastavite čas konca intervala [🕒].
(v 15-minutnih korakih).
11. Potrdite čas konca intervala [*].
Prikaz na prikazovalniku: **START**
Naveden čas se sklada s časom konca intervala s prvo uporabo časovnega delovanja za plus 15 minut.

Za nastavitve drugega in tretjega delovnega časovnega intervala ponovite korake od 8 do 11.
Če ni nadaljnjih delovnih časovnih intervalov za izbrano obdobje/dan za programiranje, potrdite prikazan start dvakrat (2x[*]).

Za vnos časovnih intervalov po posameznih dnevih v enakem zaporedju ponovite korake 6 do 11.

Opomba:

Menija 1-7 ne uporabljajte za kontrolo nastavljenih delovnih intervalov.

Če ta meni odprete po že izvedenem nastavljanju, se bodo za ponedeljek nastavljeni spremenjeni intervali delovanja prenesli na vse ostale dneve tedna.



12. Po nastavitvi vseh delovnih časovnih intervalov:
Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala 🗄 (informacijski nivo).

1.7 Nastavljanje načina obratovanja »zabava«

S funkcijo **način obratovanja »zabava«** se dnevni način obratovanja regulatorja nadaljuje ali aktivira medtem, ko je vključen način obratovanja »zabava«, neglede na programirane delovne časovne intervale. Po izteku nastavljenega časa, je funkcija »zabava« ponovno nastavljena na 00.00.

Parameter	Tov. n.	Razpon vrednosti
Nadaljevanje oz. začetek nazivnega obratovanja	0 h	0...48 h

Potek nastavljanja:



- Zavrti vrtljivo stikalo na  (način »zabava«).
 ▲ utripa.
 - V sistemih postrojenja 1.0, 1.9 in 3.5, prikazovalnik bere 00:00 ali prikazuje preostali čas na štoparici pri načinu »zabava«. Koraka 2 in 3 se lahko preskočita (izbira regulacijskega kroga).
- Izberite regulacijski krog v katerem je potrebno dnevni način nadaljevati ali pa aktivirati [☺]:
 - Ogrevalni krog 1
 - Ogrevalni krog 1
 - Krog sanitarne vode/cirkulacijska črpalka
 - Samo tisti regulacijski krogi so na voljo za izbor, ki se lahko nadzorujejo z izbiro sistema postrojenja (Anl).
- Potrdi regulacijski krog [*].
 Prikaz na prikazovalniku: **00:00** ali preostali čas, nastavljen za način obratovanja »zabava«.
- Izberi kako dolgo dolgo mora dnevni način ostati prižgan [☺]:
 Nastavitev je narejena v korakih po 15 minut.
- Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).

Opomba:

Potek časa, nastavljenega s funkcijo »zabava«, se prikazuje v 15-minutnih korakih.

1.8 Priklic razširjenega informacijskega nivoja

Če je vključen razširjen informacijski nivo, si lahko ogledate dodatne informacije po navedenih podatkih:

- ▶ Prazniki  (možno urejanje, gl. poglavje 1.8.1)
- ▶ Počitnice  (možno urejanje, gl. poglavje 1.8.2)
- ▶ Pozicija ventilov
- ▶ Stanje binarnih vhodov
- ▶ Info 2: po potrditvi nivoja [*] se v zaporedju se prikazujejo naslednje vrednosti:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ■
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ■
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ■
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ■





ID regulatorja

zasedenost modula za beleženje podatkov (pogl. 9.5)

255

število obratovalnih ur obtočne črpalke solarnega kroga (navezuje se na pogl. 6.4)

Odpiranje razširjenega uporabniškega nivoja:

1. Zavrtite vrtljivo stikalo na  (parametrni in konfigurirni nivo).
Prikaz na prikazovalniku: **0 0 0 0**,  utripa
2. Vnesite geslo 1999 [].
3. Potrdite geslo [*].
Prikaz na prikazovalniku: trenutni čas
4. Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).

Opomba:

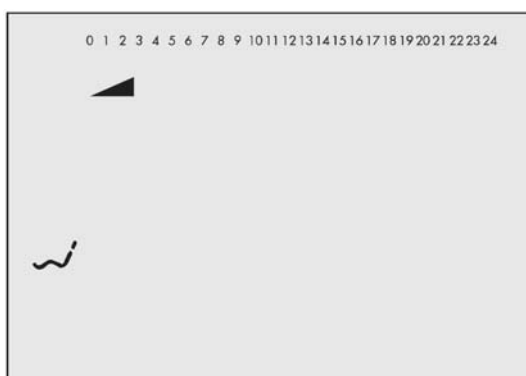
Ob ponovnem vnosu gesla 1999 je razširjeni informacijski nivo deaktiviran.








1.8.1 Vnos praznikov

Ob praznikih veljajo nedeljske nastavitve intervalov delovanja. Nastaviti je možno največ 20 prazničnih dni.

Parameter	Tov. n.	Nivo / Razpon vrednosti
Prazniki	-	Razširjeni obratovalni nivo / 01.01. ...31.12

Potek nastavljanja:







1. Na razširjenem informacijskem nivoju (normalen položaj stikala ) izberite parameter »Prazniki« [].
Prikaz na prikazovalniku: 
 2. Odprite parameter »Prazniki«
 3. Če ustreza, izberite prikaz - - - - .
4. Za »prazniki« aktivirajte urejevalni način [] in  utripata
 5. Nastavite praznik [].
 6. Potrdite praznik [].

Za vnos nadaljnjih praznikov ponovno izberite prikaz - - - - in ponovite korake 4 do 6.

Opomba:

Praznike lahko vnesete tudi na nivoju PA5 → poglavje 2.3).

Izbris praznikov

1. V parametru »prazniki« izberite praznik, ki ga želite izbrisati [].
2. Potrdite izbiro [].
3. Izberite prikaz - - - - [].
4. Izbršite praznik [].
Praznik je izbrisan.

Opomba:

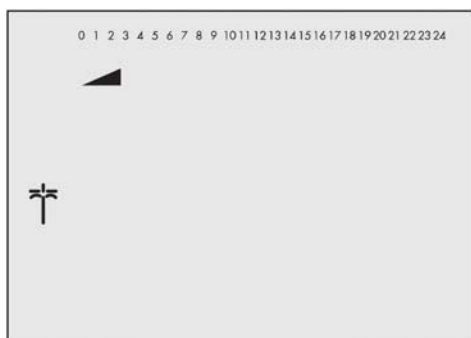
Praznike, ki ne nastopajo vsako leto na isti dan, je potrebno najkasneje ob koncu leta izbrisati, da bi ne bili samodejno preneseni na naslednje leto.

1.8.2 Vnos počitnic

V času počitnic deluje naprava nepretrgoma v znižanem načinu. Nastaviti je možno največ 10 počitniških terminov. Vsak počitniški termin je lahko ločeno dodeljen ogrevalnemu krogu Rk1, Rk2 in/ali krogu sanitarne vode.

Parameter	Tov. n.	Nivo / Razpon vrednosti
Termin počitnic (START, STOP)	-	razširjeni obratovalni nivo / 01.01. ...31.12

Postopek nastavljanja:




1. Na razširjenem informacijskem nivoju (normalen položaj stikala ) izberite parameter »počitnice« [].

Prikaz na prikazovalniku: 

2. Odprite parameter »počitnice« [*].

Prikaz na prikazovalniku: **START**


3. Če ustreza, izberite prikaz - - - - [].

4. Za »začetek počitnic« aktivirajte urejevalni način [*].  in  utripata

5. Nastavite začetek počitnic [].


6. Potrdite začetek počitnic.

Prikaz na prikazovalniku: **STOP, - - - -**

7. Nastavite konec počitnic [].

8. Potrdite konec počitnic [*].

Na zgornjem robu zaslona se pod številkami 1 do 4 prikažejo črni kvadrati za dodelitev počitniških obdobj posameznim regulacijskim krogom.

9. Izberite regulacijske kroge, za katere bi naj veljalo trenutno počitniško obdobje [].

¹ ■ trenutno počitniško obdobje za ogrev. krog Rk1

² ■ trenutno počitniško obdobje za ogrev. krog Rk2

³ ■ -

⁴ ■ trenutno počitniško obdobje za krog STV

Počitniško obdobje je mogoče dodeliti posameznemu regulacijskemu krogu ali poljubni kombinaciji vseh treh regulacijskih krogov (Rk1 do Rk2, krog sanitarne vode).

Za vnos nadaljnjih počitniških obdobj ponovno izberite prikaz - - - - in ponovite korake 4 do 9.

Opomba:

Počitnice lahko vnesete tudi na nivoju PA5 (→ poglavje 2.3).

Izbris počitnic:

1. V parametru »počitnice« izberite začetek počitniškega obdobja, ki ga želite izbrisati [↻].
2. Potrdite izbiro [*].
3. Izberite prikaz - - . - - [↻].
4. Potrdite izbiro [*].
Termin počitnic je izbrisan.

Opomba:

Vnesena počitniška obdobja je potrebno najkasneje ob koncu leta izbrisati, da bi ne bila samodejno prenesena na naslednje leto.

1.9 Nastavitev dnevne in nočne temperature

Željena sobna temperatura podnevi (dnevna nastavitev) in znižana sobna temperatura ponoči (nočna nastavitev) se lahko za ogrevalne kroge vnesejo v regulator .

Za krog sanitarne vode je mogoče nastaviti temperaturo, na katero naj bi se ogrela sanitarna voda.






Položaj stikala

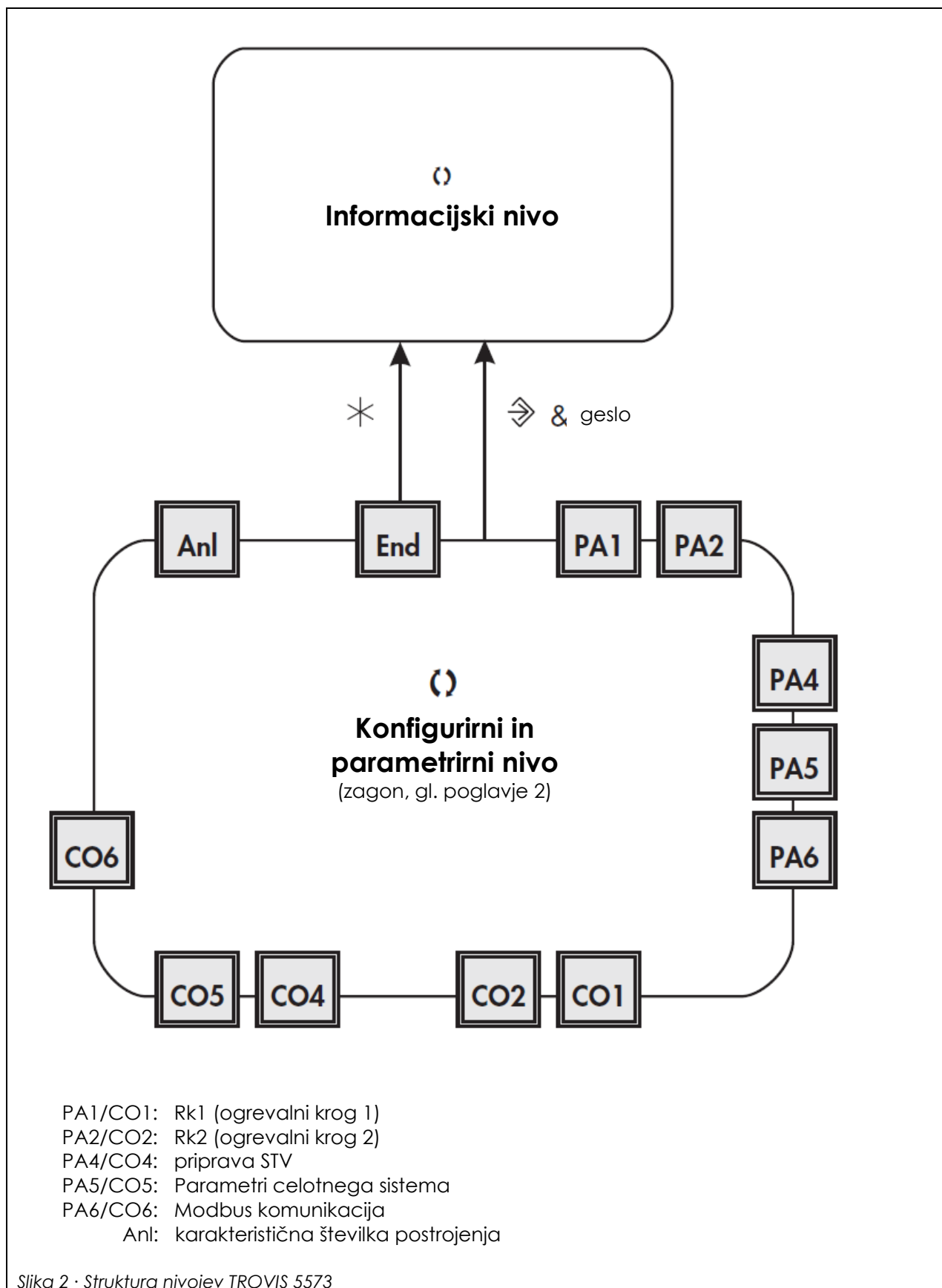
Parameter		Tov. n.	Razpon vrednosti
Želena dnevna	Rk1, Rk2	20°C	0 do 40°C
Nastavitev temperature STV		55°C	Min. Do Max. temperature STV

Položaj stikala

Parameter		Tov. n.	Razpon vrednosti
Želena nočna	Rk1, Rk2	20°C	0 do 40°C
Vzdrževana temperature STV		40°C	Min. Do Max. temperature STV

Postopek nastavljanja:

- Zavrtite vrtljivo stikalo na zahtevano podatkovno točko:
 -  Nastavitev dnevne temperature ali nastavitev temperature STV
 -  Nastavitev nočne temperature ali nastavitev traine temperature STV
 - ◀ utripa
 - V sistemih postrojenja 1.0, 1.9 in 3.5 je nastavitvena točka direktno prikazana. Koraka 2 in 3 se lahko preskočita (izbira regulacijskega kroga).
- Izberite regulacijski krog za katerega želite nastaviti vrednosti []:
 - Ogrevalni krog 1
 - Ogrevalni krog 1
 - Krog sanitarne vode/cirkulacijska črpalka
 - Samo tisti regulacijski krogi so na voljo za izbor, ki se lahko nadzorujejo z izbiro sistema postrojenja (An1).
- Potrdite regulacijski krog [*].
Prikaz na prikazovalniku: trenutna nastavitev
- Nastavite željeno vrednost [].
- Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).



2 Zagon

Spremembe nastavitve regulatorja, ki so opisane v tem poglavju, je možno izvajati samo po vnosu veljavnega gesla.

Veljavno geslo za prvi zagon je napisano na strani 123. Da bi preprečili nepooblaščen uporabo gesla, ga čimprej izrežite ali naredite nečitljivega na poljuben drug način. Obstaja tudi možnost, da prednastavljeno geslo zamenjate z individualnim geslom (→ poglavje 7.15).



2.1 Nastavljanje karakteristične številke postrojenja

Razlikujemo 21 hidravličnih shem. Vsaka izvedba je zaznamovana s posebno karakteristično številko postrojenja. Postrojenja so predstavljena v 4. poglavju. Razpoložljive funkcije regulatorja so opisane v poglavjih 5, 6 in 7.

Ob spremembi karakteristične številke postrojenja se ponastavijo prej nastavljeni funkcijski bloki (ponovno se nastavijo tovarniške nastavitve). Parametri funkcijskih blokov in nastavitve parametrirnih nivojev ostanejo nespremenjeni.

Karakteristično številko postrojenja nastavite v konfigurirnem nivoju.

Potek nastavljanja:

1. Vrtljivo stikalo prekopite na  (konfigurirni in parametrirni nivo).
Prikaz na prikazovalniku: **0 0 0 0**
2. Vnesite veljavno geslo [**0**].
3. Potrdite geslo [*****].
Prikaz na prikazovalniku: **PA_**
4. Izberite prikaz **Anl**
5. Aktivirajte urejanja karakteristične številke postrojenja [*****].
◀ utripa
6. Nastavite karakteristično številko postrojenja [**0**].
7. Potrdite karakteristično številko postrojenja [*****].
Prikaz na prikazovalniku: **End.**
8. Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).






2.2 Aktiviranje in deaktiviranje funkcij





Posamezno funkcijo aktiviramo s pomočjo pripadajočega funkcijskega bloka. Številčno zaporedje 0 do 24 na zgornjem robu prikazovalnika predstavlja številke funkcijskih blokov. Ob priklicu konfigurirnega nivoja so vključeni funkcijski bloki označeni s črnim kvadratom desno pod številko funkcijskega bloka. Funkcijski bloki so razloženi v poglavju 12.1.

Funkcije so urejene po temah:


- ▶ CO1: Rk1 (ogrevalni krog 1)
- ▶ CO2: Rk2 (ogrevalni krog 2)
- ▶ CO3: ne obstaja
- ▶ CO4: ogrevanje sanitarne vode
- ▶ CO5: funkcije za vse tipe postrojenj
- ▶ CO6: modbus komunikacija

Potek nastavljanja:

1. Vrtljivo stikalo preklopite na  (konfigurirni in parametrirni nivo).
Prikaz na prikazovalniku: **0 0 0 0**
2. Vnesite veljavno geslo [].
3. Potrdite geslo [].
Prikaz na prikazovalniku: **PA_**
4. zberite konfigurirni nivo [].
5. Odprite konfigurirni nivo [].


6. Izberite funkcijski blok [].
Vključeni funkcijski bloki so označeni z »- 1«.
Izključeni funkcijski bloki so označeni z »- 0«.
7. Aktivirajte urejevalni način za izbrani funkcijski blok [].
 utripa.
8. Vključite funkcijski blok [].
Prikaz na prikazovalniku: **F_ - 1**
Vključeni funkcijski blok bo prikazan s črnim kvadratom na zgornjem robu prikazovalnika desno pod številko funkcijskega bloka.

ali:

- Izklopite funkcijski blok [].
Prikaz na prikazovalniku: **F_ - 0**

9. Potrdite nastavitve [✱].
Če funkcijski blok ni vključen, lahko nastavljamo dodatne parametre funkcijskega bloka.
Potek nastavljanja:
 - a.) Izberite parameter funkcijskega bloka [Ⓞ].
 - b.) Potrdite parameter funkcijskega bloka [✱].
Eventualno bodo prikazani nadaljnji parametri funkcijskega bloka.
Ko bodo potrjeni vsi parametri, boste zapustili funkcijski blok.

Za nastavljanje nadaljnjih funkcijskih blokov ponovite korake 6 do 9.

10. Izberite prikaz **End** [Ⓞ].
11. Zapustite konfigurirni nivo [✱].
Za ureditev dodatnih funkcijskih blokov v ostalih konfigurirnih nivojih ponovite korake 4 do 9.
12. Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).


2.3 Spreminjanje parametrov

V odvisnosti od nastavljenе karakteristične številke postrojenja in aktivnih funkcij niso dostopni vsi parametri, ki so navedeni v listi parametrov v prilogi (→ poglavje 12.2).

Parametri so urejeni po temah:

- ▶ PA1: Rk1 (ogrevalni krog 1)
- ▶ PA2: Rk2 (ogrevalni krog 2)
- ▶ PA3: ne obstaja
- ▶ PA4: ogrevanje sanitarne vode
- ▶ PA5: parametri za vse tipe postrojenj
- ▶ PA6: komunikacijski parametri

Potek nastavljanja:

1. Vrtljivo stikalo preklonite na  (konfigurirni in parametrirni nivo).
Prikaz na prikazovalniku: **0 0 0 0**
2. Vnesite veljavno geslo [0].
3. Potrdite geslo [*].
Prikaz na prikazovalniku: **PA_**
4. Izberite konfigurirni nivo [0].
5. Odprite konfigurirni nivo [*].
6. Izberite parameter [0].
7. Aktivirajte urejevalni način za izbrani parameter [*].
▶ utripa.
8. Nastavite parameter [0].
9. Potrdite parameter [*].

Za nastavljanje nadaljnjih parametrov ponovite korake 6 do 9.

10. zberite prikaz **End** [0].
11. Zapustite parametrirni nivo [*].

Za ureditev dodatnih funkcijskih blokov v ostalih konfigurirnih nivojih ponovite korake 4 do 9.

12. Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).

2.4 Umerjanje tipal


Regulator je namenjen za povezavo s senzorji Pt 1000. Upornosti za tipala Pt1000 so navedene na strani 112.

Če se vrednosti temperature, prikazane na regulatorju, ne skladajo z dejanskimi temperaturami, je mogoče izmerjene vrednosti vseh priključenih tipal spremeniti oz. nanovo nastaviti. Pri umerjanju tipala spremenimo aktualno prikazano vrednost tipala tako, da je enaka vrednosti temperature, izmerjene neposredno na merilnem mestu (primerjalni vrednosti).

Umerjanje vključimo z F20 na nivoju CO5.

Napačno izvedeno umerjanje je mogoče izbrisati z F20 – 0.

Potek nastavljanja:

1. Vrtljivo stikalo preklopite na  (konfigurirni in parametrni nivo).

Prikaz na prikazovalniku: **0 0 0 0**

2. Vnesite veljavno geslo [**0**].
3. Potrdite geslo [*****].
Prikaz na prikazovalniku: **PA_**
4. Izberite konfigurirni nivo CO5 [**0**].
5. Odprite konfigurirni nivo CO5 [*****].
6. Izberite funkcijski blok F20 [**0**].
7. Aktivirajte urejevalni način za funkcijski blok F20 [*****].
8. Izberite simbol tipala [**0**]:



Sobno tipalo RF, ogrevalni krog 1 in 2



Zunanje tipalo AF1



Tipalo predtoka VF, ogrevalni krog 1 in 2



Tipalo predtoka VF1, primarni krog prenosnika toplote






Tipalo predtoka VF2 in VF4, krog sanitarne vode




Tipalo sprejemnikov sončne energije VF3



Tipalo povratka RÜf


-  Tipalo grelnika SF1
-  Tipalo grelnika SF2
-  Tipalo grelnika SF3 solarnega kroga

9. Prikažite izmerjeno vrednost [✱].
"°C" utripa.
10. Popravite izmerjeno vrednost [↻].
Za vnos referenčne vrednosti morate uporabiti dejansko temperaturo, ki jo odčitate na termometru, ki je nameščen neposredno na merilnem mestu.
11. Potrdite popravljeno izmerjeno vrednost [✱].
Umerjanje nadaljnjih tipal poteka analogno.
12. Izberite prikaz **End** [↻].
13. Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).

2.5 Povrnitev tovarniških nastavitvev

Vse parametre, določene z vrtljivimi stikali, ter parametre v menijih PA1, PA2 in PA5, lahko ponastavite na tovarniške nastavitve. Izjemi sta na PA1 in PA2 maksimalna mejna temperatura predtoka in maksimalna mejna temperatura povratka.

Potek nastavljanja:

1. Vrtljivo stikalo preklopite na  (konfigurirni in parametrirni nivo).
Prikaz na prikazovalniku: **0 0 0 0**
2. Vnesite geslo 1991 [↻].
3. Potrdite geslo [✱].
Regulator se ponastavi na tovarniške nastavitve.
Prikaz na prikazovalniku: **0 0 0 0**

3 Ročno obratovanje


Pri ročnem načinu obratovanja izvajamo nastavitve vseh izhodov, glej priključno shemo (→ poglavje 11).


Ročno obratovanje za ustrezne regulacijske kroge vklopimo z vrtljivim stikalom.

Opomba:

Ko je regulator v ročnem načinu obratovanju zaščita proti zmrzovanju ne deluje.

Potek nastavljanja:

1. Vrtljivo stikalo zavrtite na položaj  (ročno obratovanje).
2. Izberite izhod glede na regulacijski krog [⌚]:

"POS_"	nastavitvena vrednost v odstotkih
"UP_"	vklop/izklop cirkulacijske črpalke (ogrevanje)
"SLP"	vklop/izklop napajalne črpalke hranilnika
"TLP"	vklop/izklop napajalne črpalke prenosnika toplote
"CP"	vklop/izklop solarne cirkulacijske črpalke
"ZP"	vklop/izklop Cirkulacijske črpalke (STV)
3. Potrdite izbiro [*].
Prikaz utripa.
4. Sprememba nastavitvene vrednost/stanje vklopljenosti [⌚].
5. Potrdite nastavitve [*].
Spremenjene vrednosti se ohranijo toliko časa, dokler je vklopljeno ročno obratovanje.
6. Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).
Ročno obratovanje je izklopljeno.

Opomba:

Sama premaknitev vrtljivega stikala v položaj  "ročno obratovanje" še ne vpliva na izhode. Šele določena nastavljena vrednost oz. določitev vklopa/izklopa črpalke deluje na izhode.

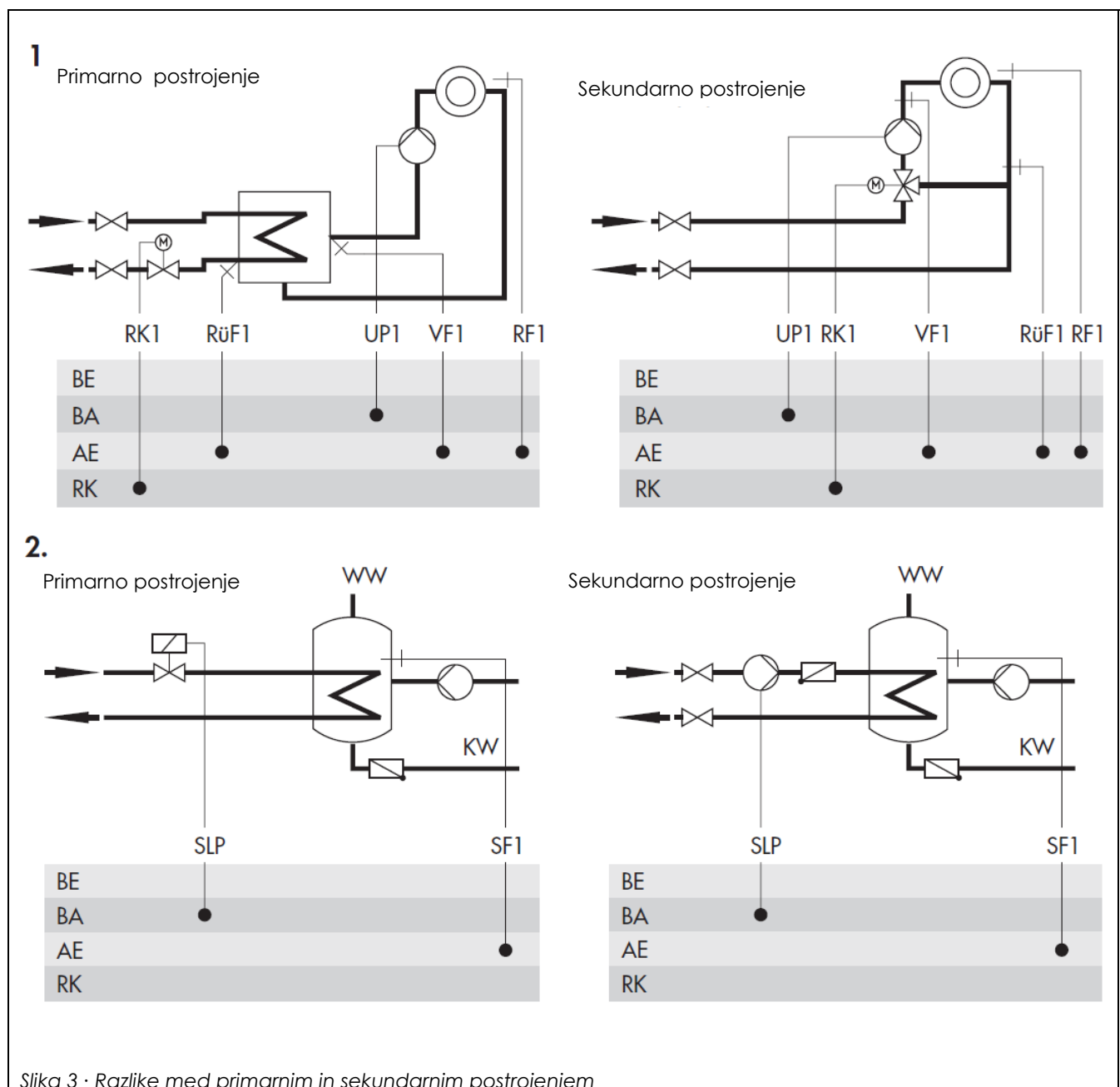
4 Postrojenja

Na voljo je 21 različnih hidravličnih shem.

Postrojenja so lahko zasnovana kot primarna ali sekundarna. Bistvene hidravlične razlike med primarnim in sekundarnim postrojenjem prikazuje slika 3.

- ▶ V ogrevalnem krogu/krogu sanitarne vode je prenosnik toplote nadomeščen z mešalnim ventilom.
- ▶ Na primarni strani vgrajeni magnetni ventil/termoelektrični ventil je nadomeščen z napajalno črpalko grelnika sanitarne vode.

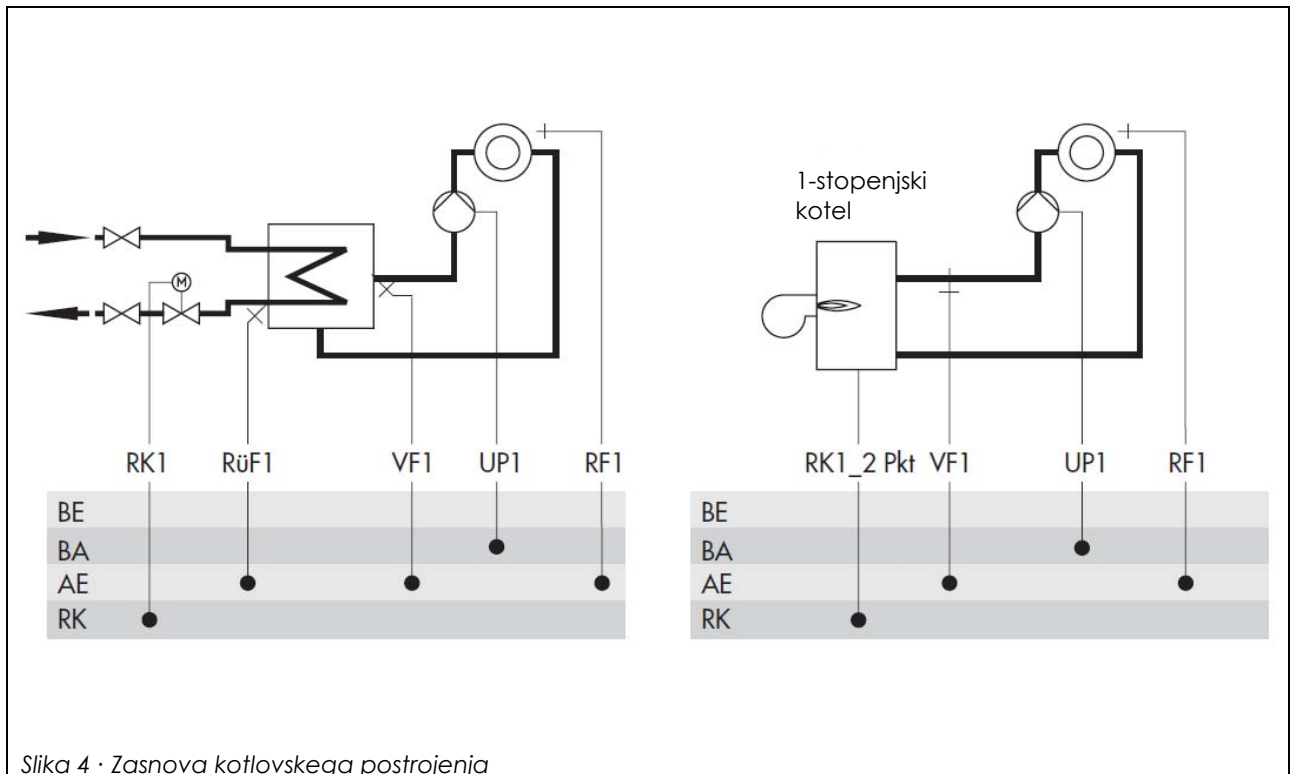
Nastavitev regulatorja ni potrebno spreminjati.



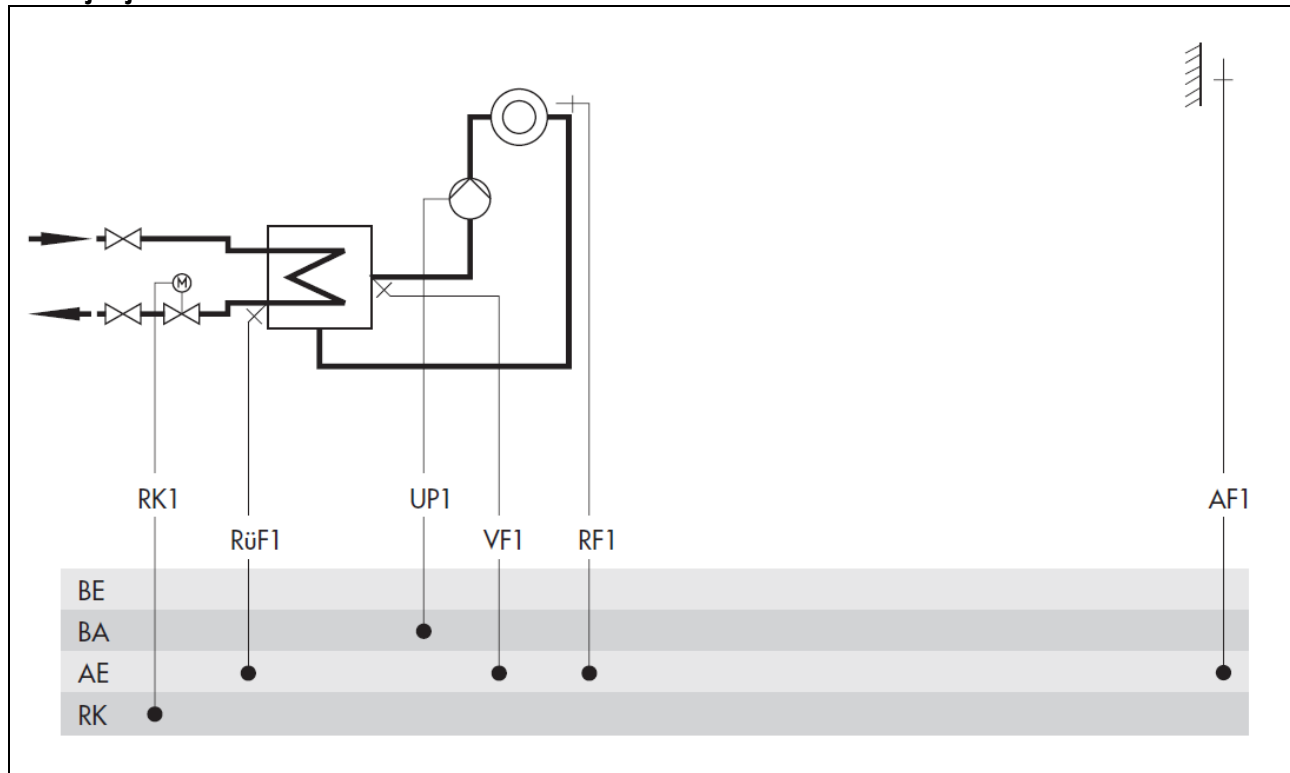
Kotlovsko postrojenje:

1 – stopenjsko kotlovsko postrojenje je mogoče zasnovati pri vseh postrojenjih, pri katerih ogrevalni krogi in krogi sanitarne vode potekajo skozi isti prenosnik toplote. To so postrojenja 1.0, 1.5, 1.6, 2.x, 3.0, 3.5, 4.0 in 4.1.

Kotel je krmiljen z dvotočkovnim (on/off) izhodom (CO1 → F12 – 0).



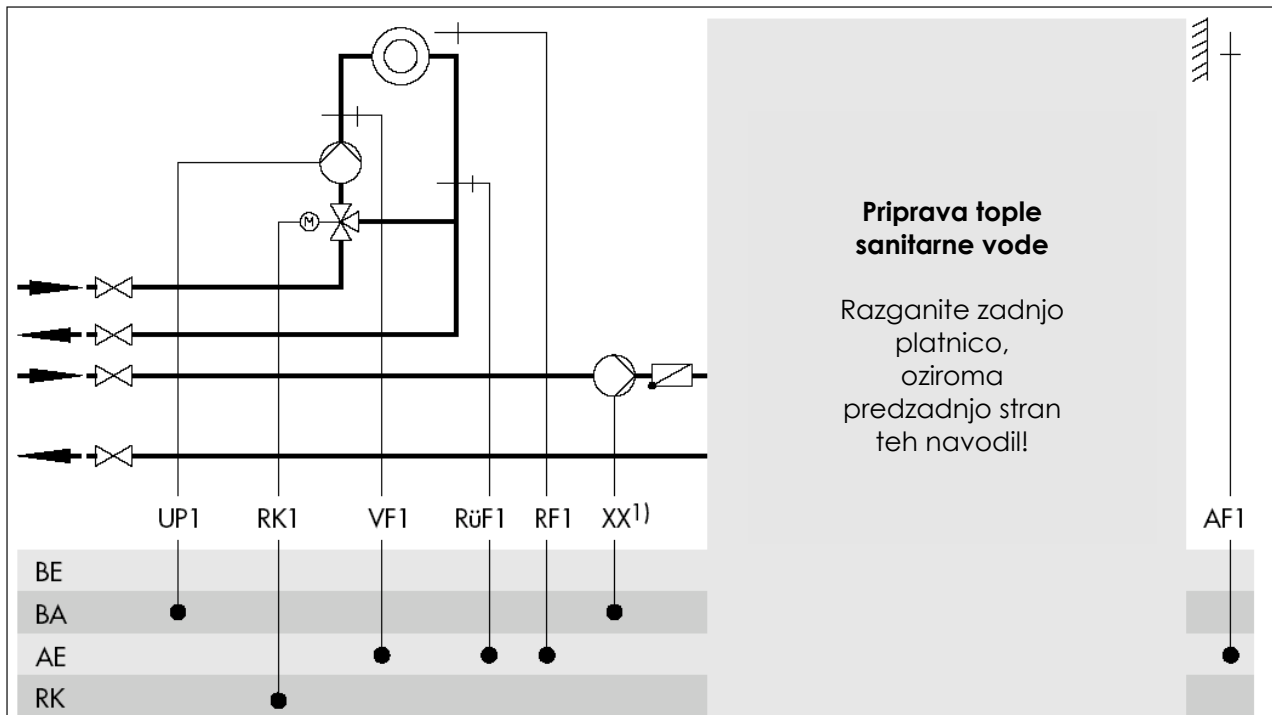
Postrojenje 1.0



Tovarniške nastavitve

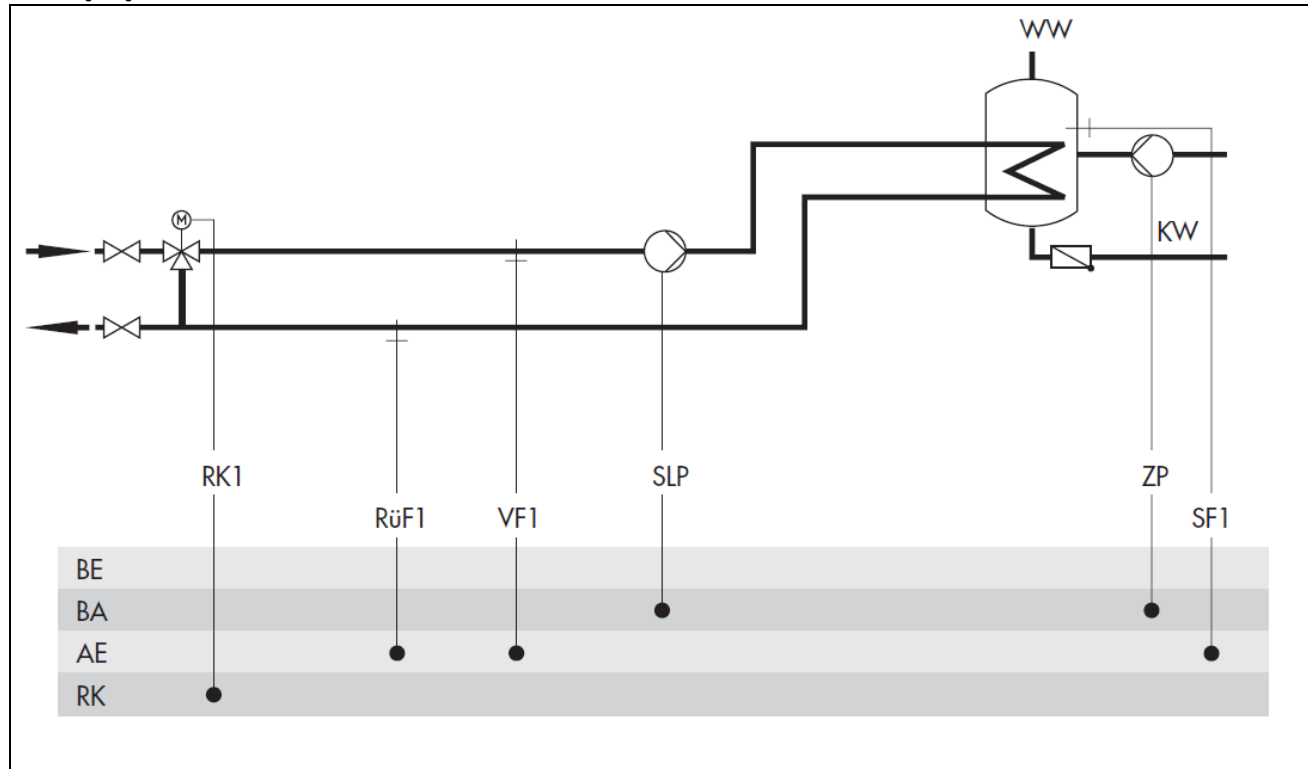
CO1 -> F01	-0 (brez RF1)
CO1 -> F02	-1 (z AF1)
CO1 -> F03	-1 (z RÜF1)

Postrojenja 1.1 do 1.3



Postrojenje	Postrojenje 1.1	Postrojenje 1.2	Postrojenje 1.3
Tip priprave sanitarn. vode	Tip 1	Tip 2	Tip 3
1) XX =	SLP	TLP	SLP
Vključitev VF4	mogoča	mogoča	-
Vključitev ZP (črtkana črta) s CO4 -> F10 -1	-	ni mogoča	-
Napotek	-	Samo sekundarno postrojenje	-
Tovarniške nastavitve			
CO1 -> F01	-0 (brez RF1)	-0 (brez RF1)	-0 (brez RF1)
CO1 -> F02	-1 (z AF1)	-1 (z AF1)	-1 (z AF1)
CO1 -> F03	-1 (z RÜF1)	-0 (brez RÜF1)	-1 (z RÜF1)
CO4 -> F01	-1 (z SF1)	-1 (z SF1)	-1 (z SF1)
CO4 -> F02	-0 (brez SF2)	-1 (z SF2)	-0 (brez SF2)
CO4 -> F05	-0 (brez VF4)	-0 (brez VF4)	-0 (brez VF4)

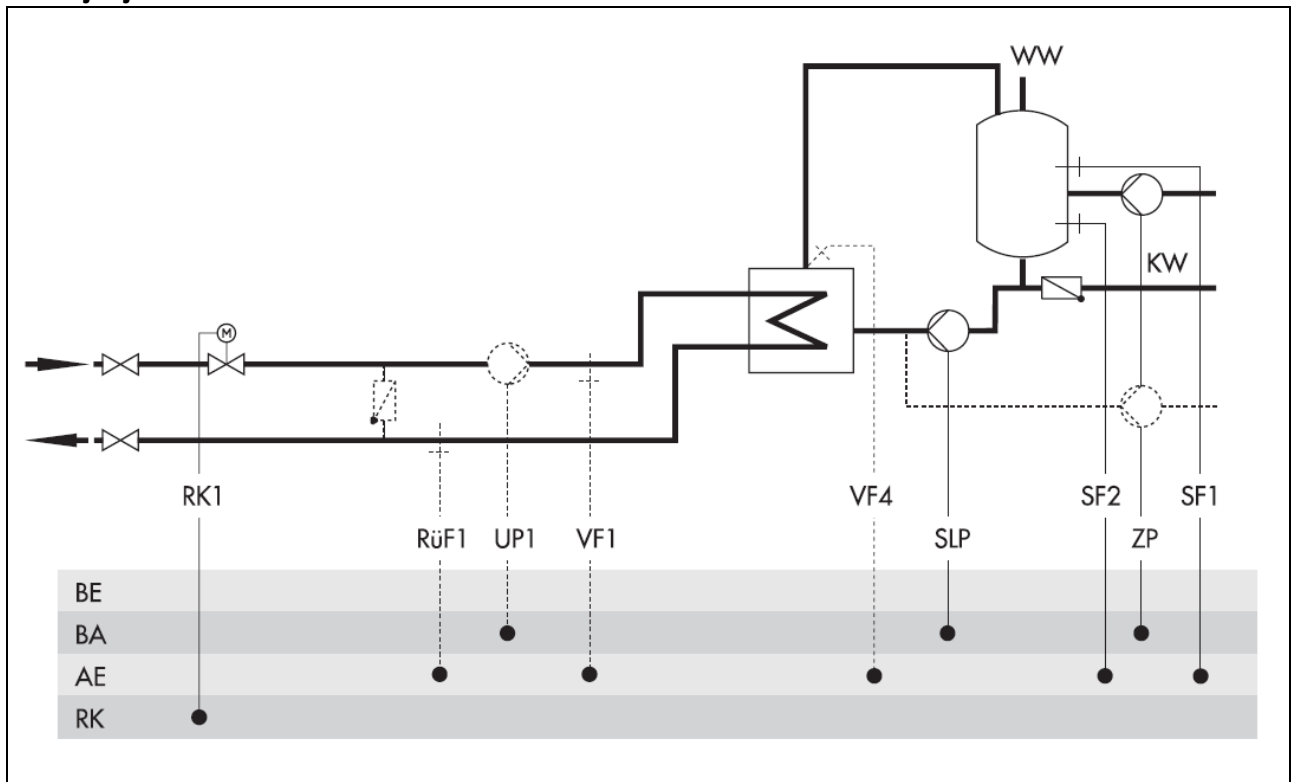
Postrojenje 1.5



Tovarniške nastavitve

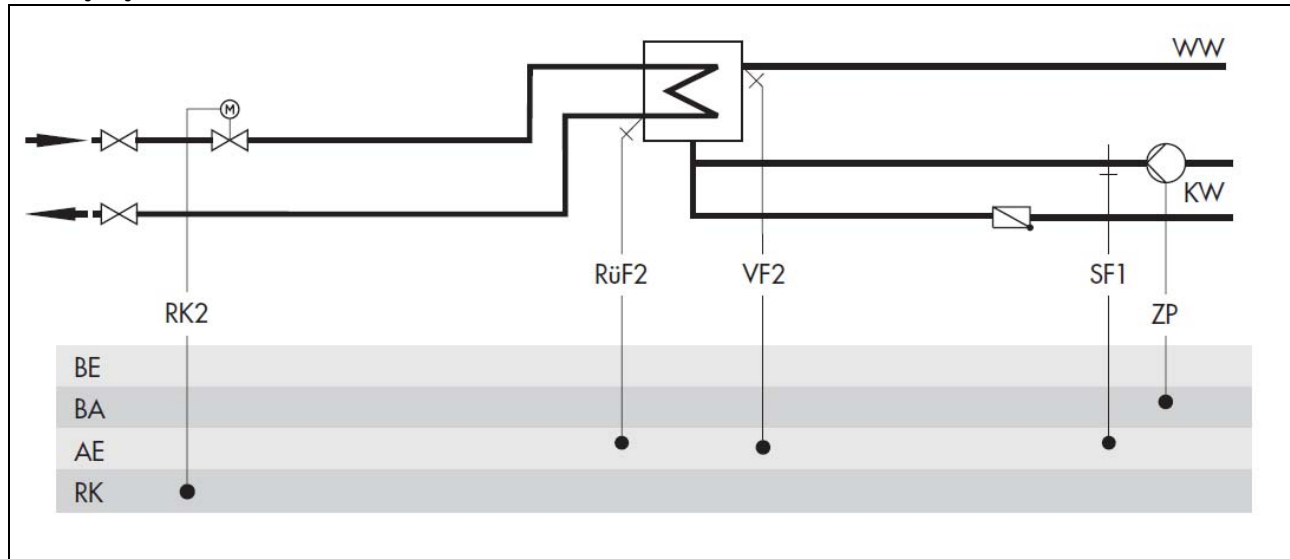
CO1 -> F03	-1 (z RUF1)
CO4 -> F01	-1 (z SF1)
CO4 -> F02	-0 (brez SF2)

Postrojenje 1.6



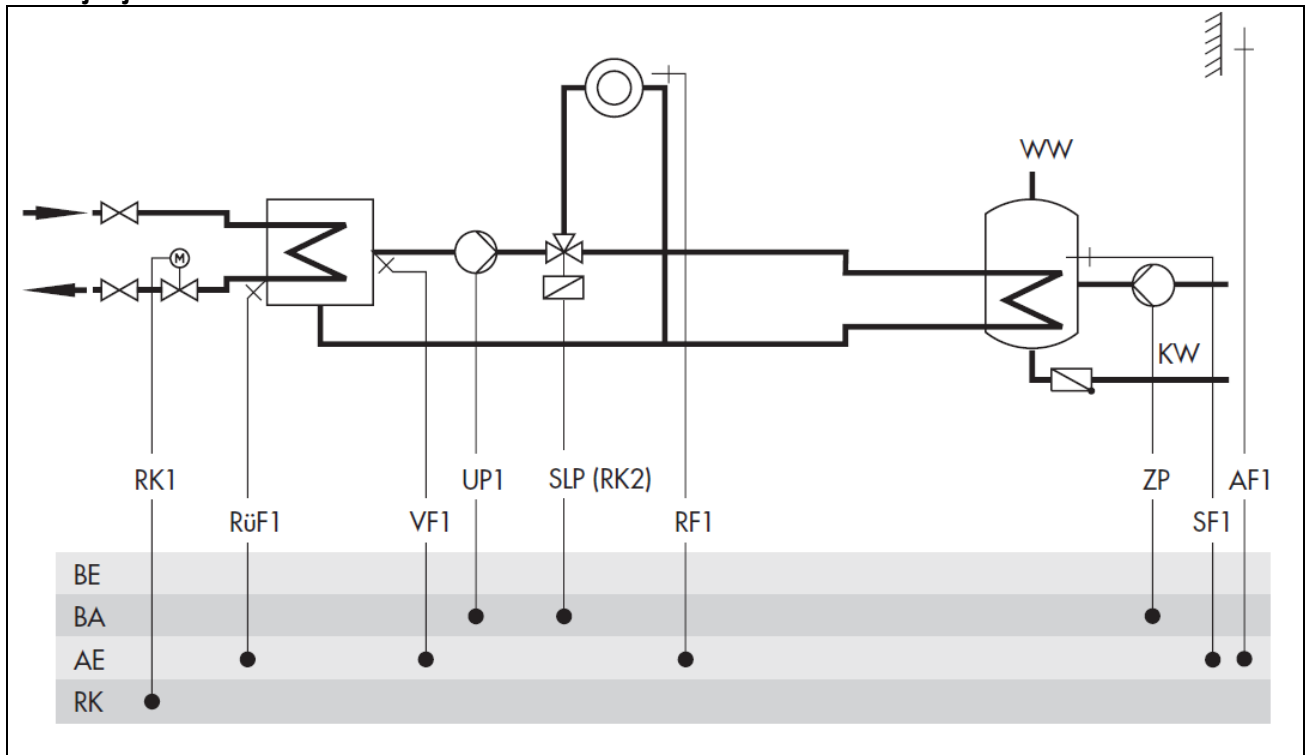
Postrojenje	Postrojenje 1.6 s predregulacijo	Postrojenje 1.6 brez predregulacije
Vključitev VF4, UP1	mogoča	ni mogoča
Vključitev ZP (črtkana črta) s CO4 -> F10 -1	mogoča	mogoča
Napotek	-	VF1 zavzame položaj VF4; RüF1 je potrebno vgraditi v prenosnik toplote
Tovarniške nastavitve		
CO1 -> F03		-1 (z RüF1)
CO4 -> F01		-1 (z SF1)
CO4 -> F02		-1 (z SF2)
CO4 -> F05		-0 (brez VF4)

Postrojenje 1.9



Tovarniške nastavitve	
CO4 -> F01	-0 (brez SF1)
CO4 -> F03	-0 (brez RÜF2)

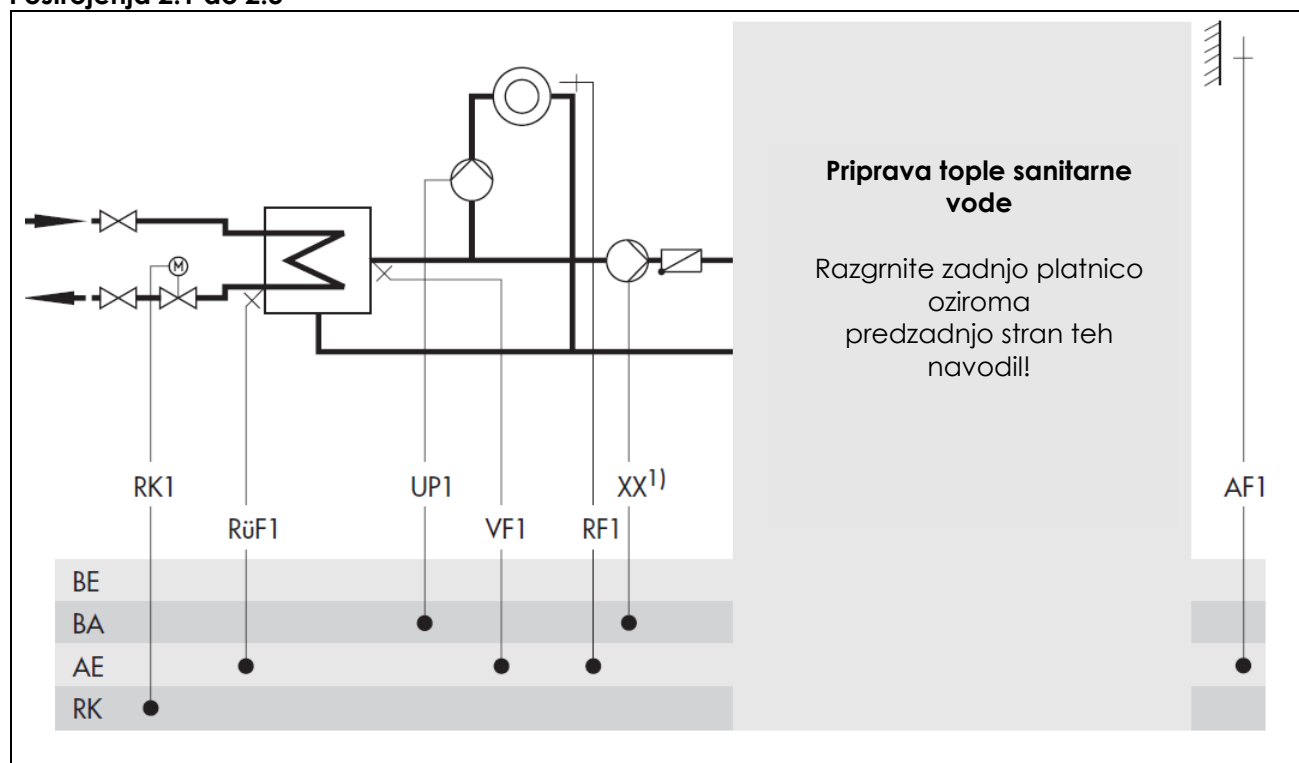
Postrojenje 2.0



Tovarniške nastavitve

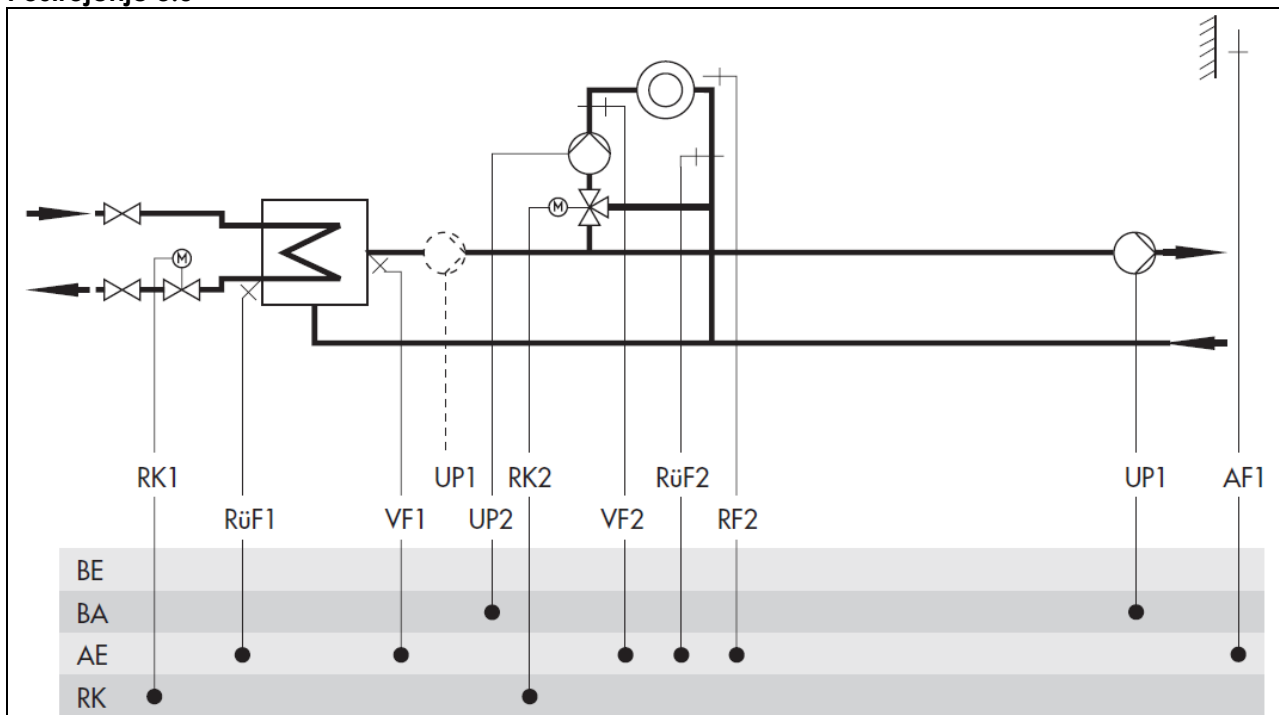
CO1 -> F01	-0 (brez RF1)
CO1 -> F02	-1 (z AF1)
CO1 -> F03	-1 (z RUF1)
CO4 -> F01	-1 (z SF1)
CO4 -> F02	-0 (brez SF2)

Postrojenja 2.1 do 2.3



Postrojenje	Postrojenje 2.1	Postrojenje 2.2	Postrojenje 2.3
Tip priprave sanitar. vode	Tip 1	Tip 2	Tip 3
1) XX =	SLP	TLP	SLP
Vključitev VF4	ni mogoča	mogoča	-
Vključitev ZP (črtkana črta) s CO4 -> F10 -1	-	ni mogoča	-
Tovarniške nastavitve			
CO1 -> F01	-0 (brez RF1)	-0 (brez RF1)	-0 (brez RF1)
CO1 -> F02	-1 (z AF1)	-1 (z AF1)	-1 (z AF1)
CO1 -> F03	-1 (z RÜF1)	-1 (z RÜF1)	-1 (z RÜF1)
CO4 -> F01	-1 (z SF1)	-1 (z SF1)	-1 (z SF1)
CO4 -> F02	-0 (brez SF2)	-1 (z SF2)	
CO4 -> F05		-0 (brez VF4)	

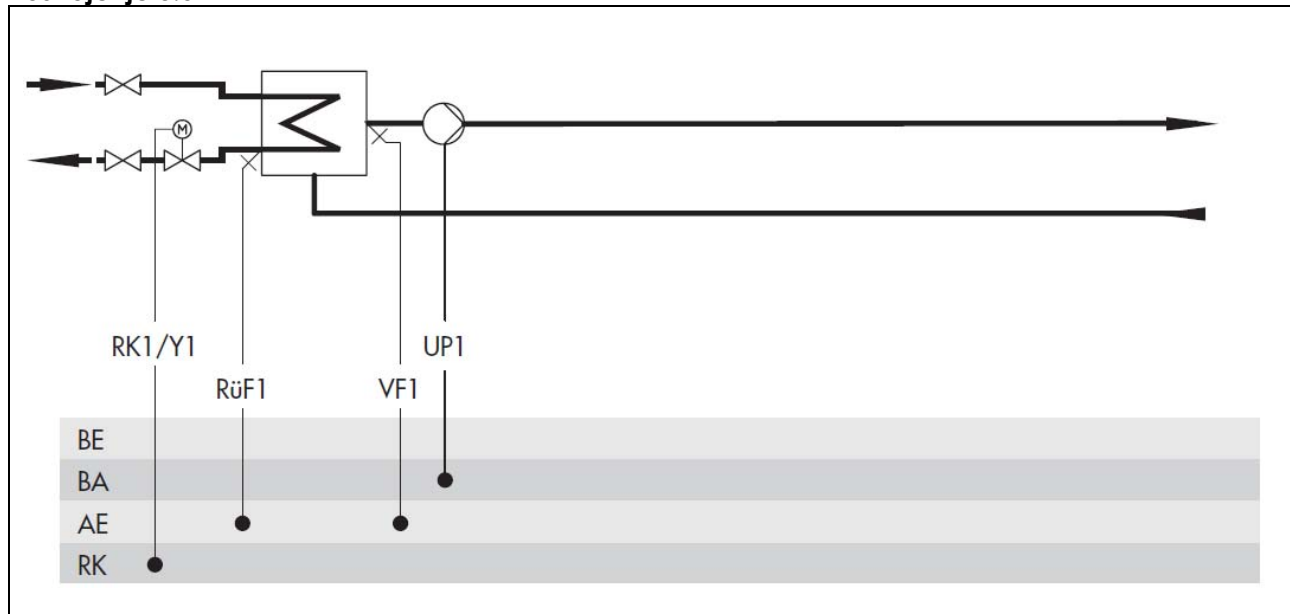
Postrojenje 3.0



Tovarniške nastavitve

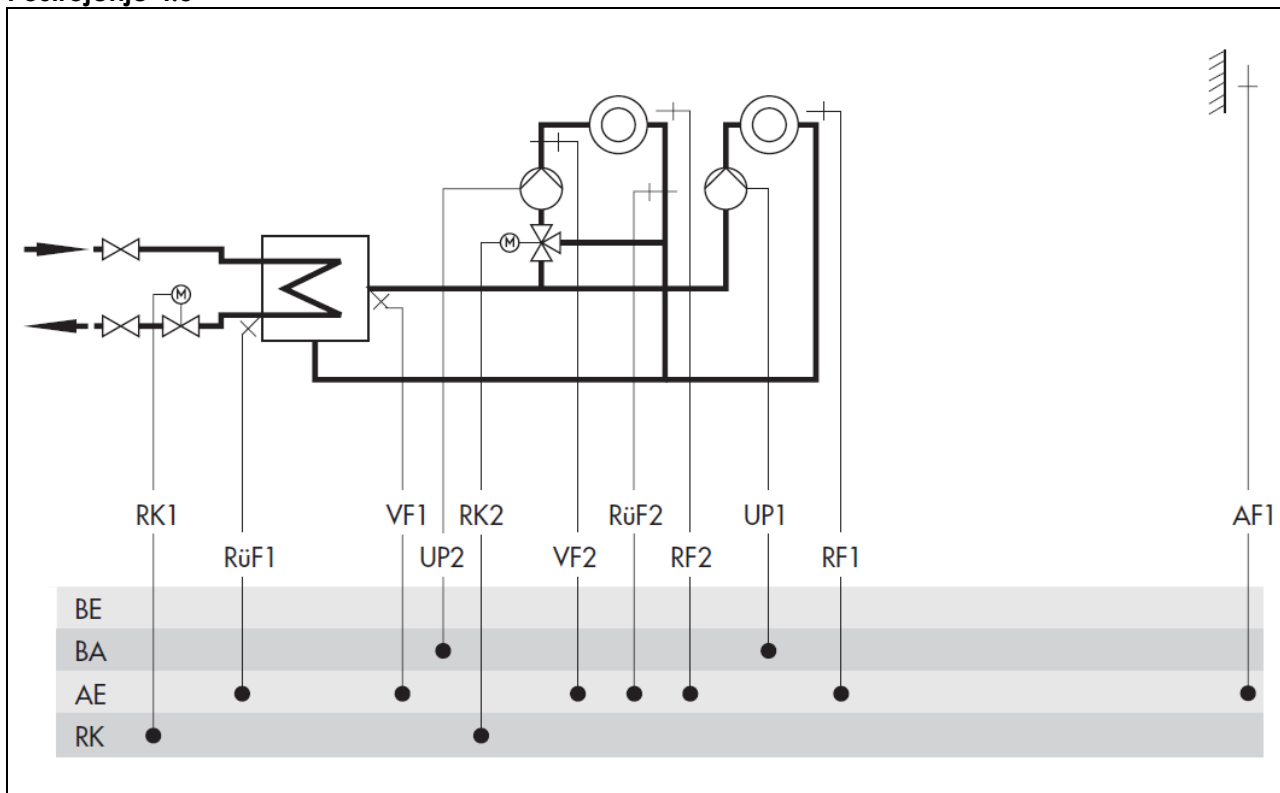
CO1 -> F02	-1 (z AF1)
CO1 -> F03	-1 (z RÜF1)
CO2 -> F01	-0 (brez RF2)
CO2 -> F03	-0 (brez RÜF2)

Postrojenje 3.5



Napotek	Regulacija in UP1 sta aktivni le med obdelavo zunanje potrebe po toploti.
Tovarniške nastavitve	
CO1 -> F03	-1 (z RÜF1)

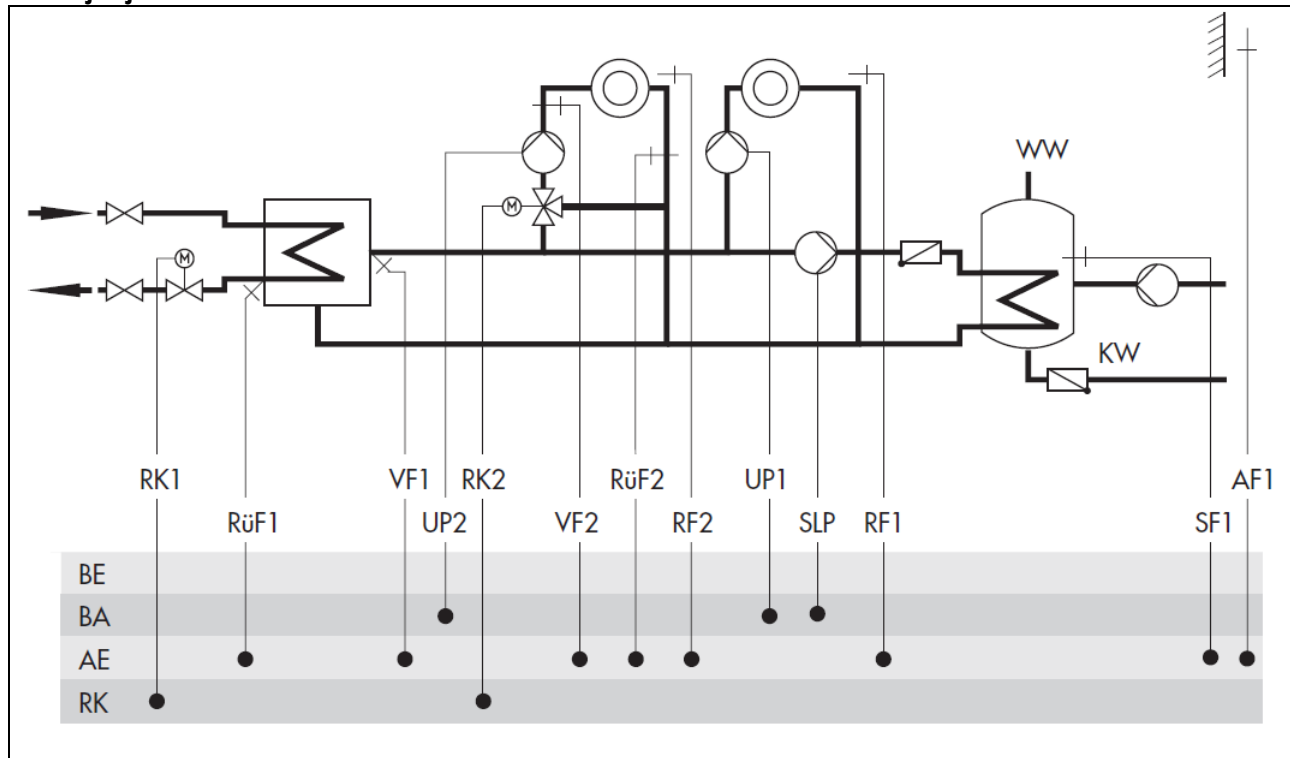
Postrojenje 4.0



Tovarniške nastavitve

CO1 -> F01	-0 (brez RF1)
CO1 -> F02	-1 (z AF1)
CO1 -> F03	-1 (z RÜF1)
CO2 -> F01	-0 (brez RF2)
CO2 -> F03	-0 (brez RÜF2)

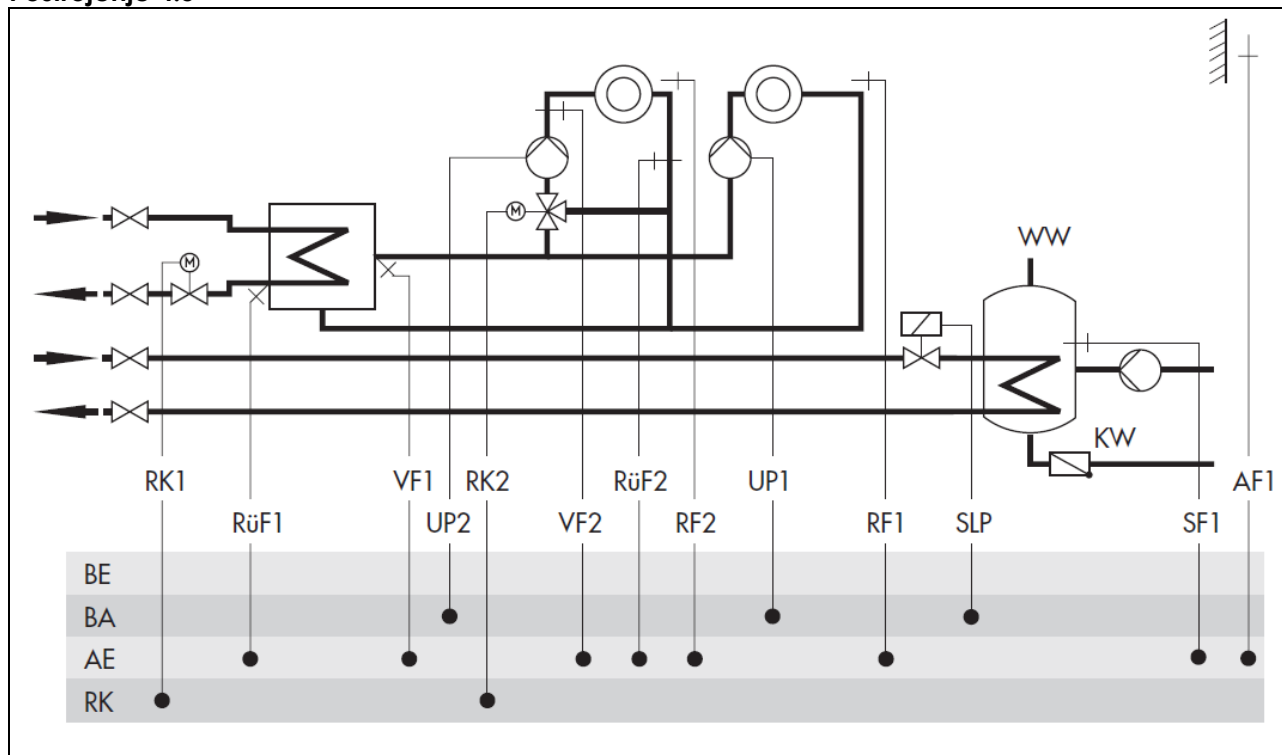
Postrojenje 4.1



Tovarniške nastavitve

CO1 -> F01	- 0 (brez RF1)
CO1 -> F02	- 1 (z AF1)
CO1 -> F03	- 1 (z RÜF1)
CO2 -> F01	- 0 (brez RF2)
CO2 -> F03	- 0 (brez RÜF2)
CO4 -> F01	- 1 (z SF1)
CO4 -> F02	- 0 (brez SF2)

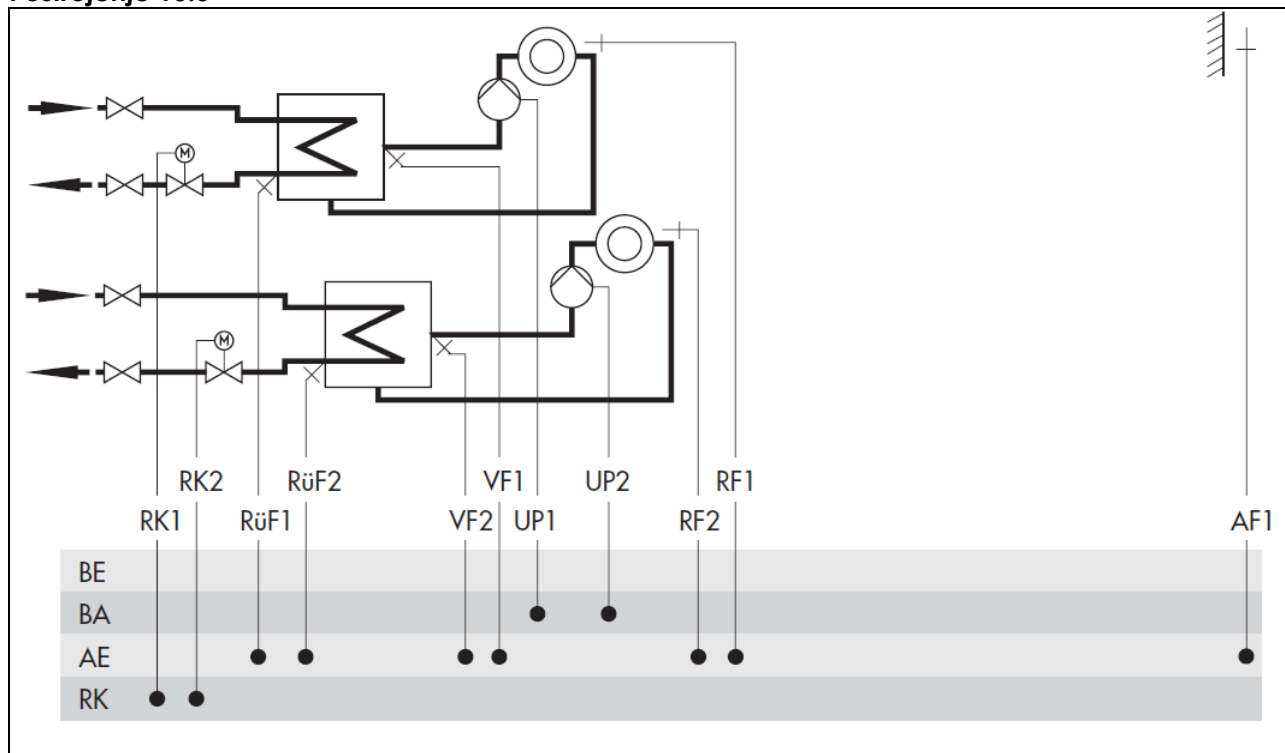
Postrojenje 4.5



Tovarniške nastavitve

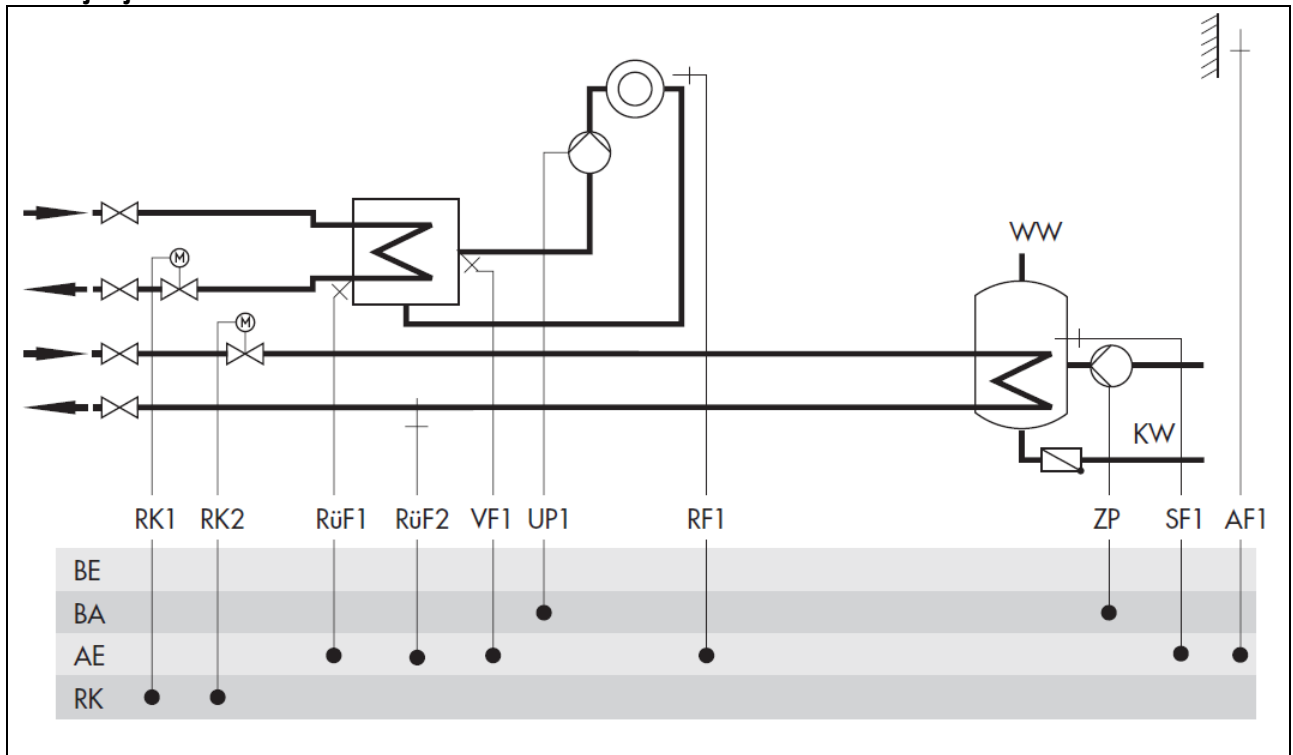
CO1 -> F01	- 0 (brez RF1)
CO1 -> F02	- 1 (z AF1)
CO1 -> F03	- 1 (z RÜF1)
CO2 -> F01	- 0 (brez RF2)
CO2 -> F03	- 0 (brez RÜF2)
CO4 -> F01	- 1 (z SF1)
CO4 -> F02	- 0 (brez SF2)

Postrojenje 10.0



Tovarniške nastavitve	
CO1 -> F01	-0 (brez RF1)
CO1 -> F02	-1 (z AF1)
CO1 -> F03	-1 (z RÜF1)
CO2 -> F01	-0 (brez RF2)
CO2 -> F03	-1 (z RÜF2)

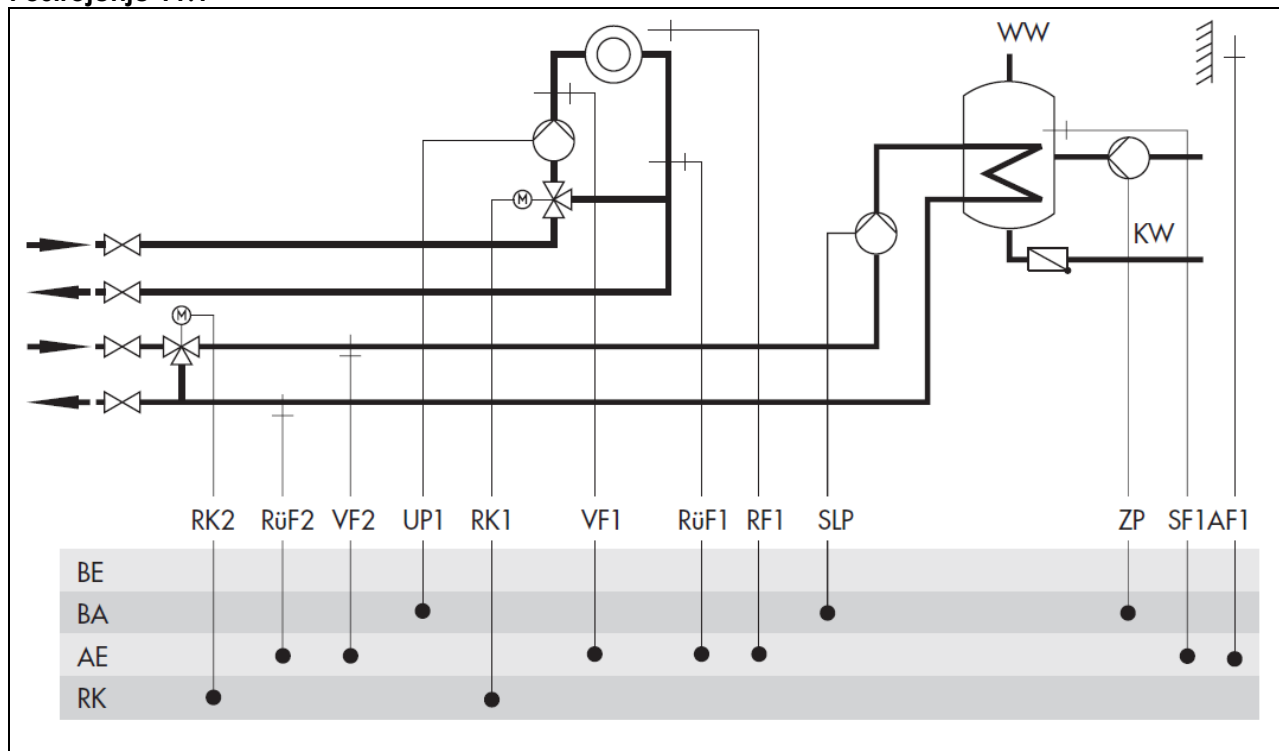
Postrojenje 11.0



Tovarniške nastavitve

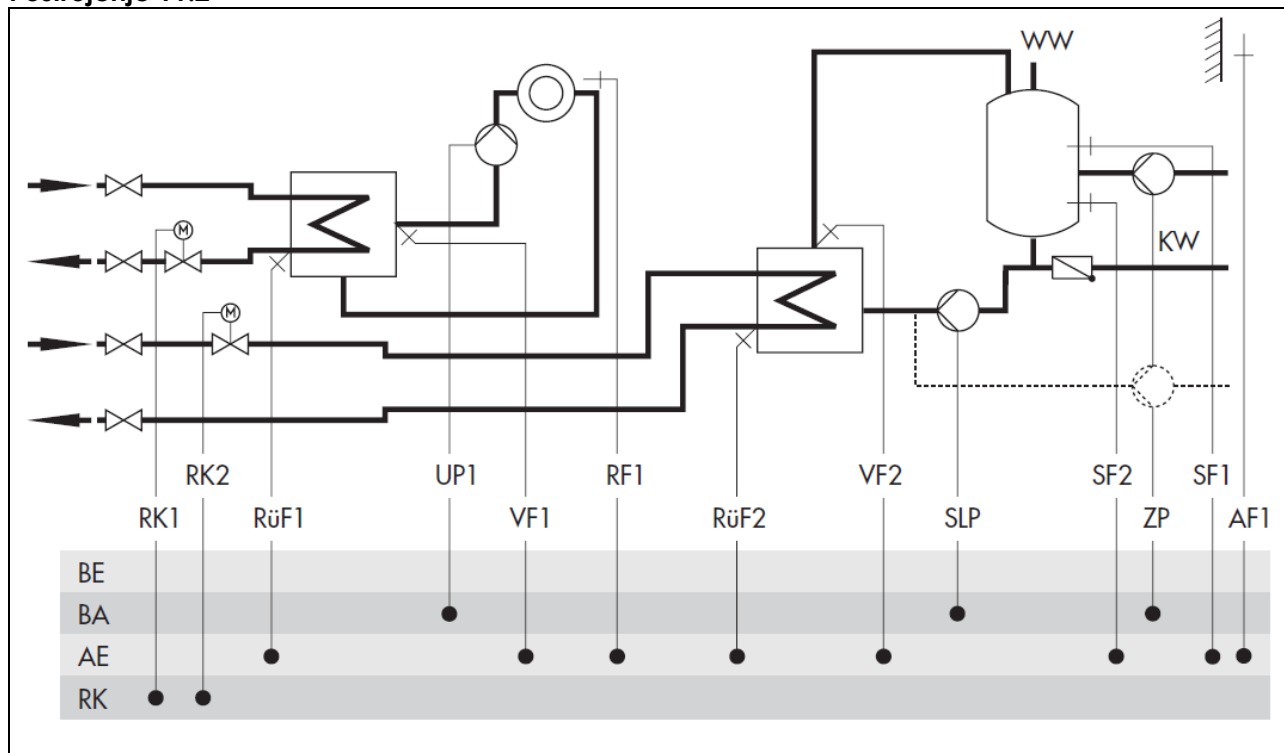
CO1 -> F01		-0 (brez RF1)
CO1 -> F02		-1 (z AF1)
CO1 -> F03		-1 (z RUF1)
CO4 -> F03		-0 (brez RUF2)

Pojstrojenje 11.1



Tovarniške nastavitve		
CO1 -> F01		-0 (brez RF1)
CO1 -> F02		-1 (z AF1)
CO1 -> F03		-1 (z RÜF1)
CO4 -> F01		-1 (z SF1)
CO4 -> F02		-0 (brez SF2)
CO4 -> F03		-0 (brez RÜF2)

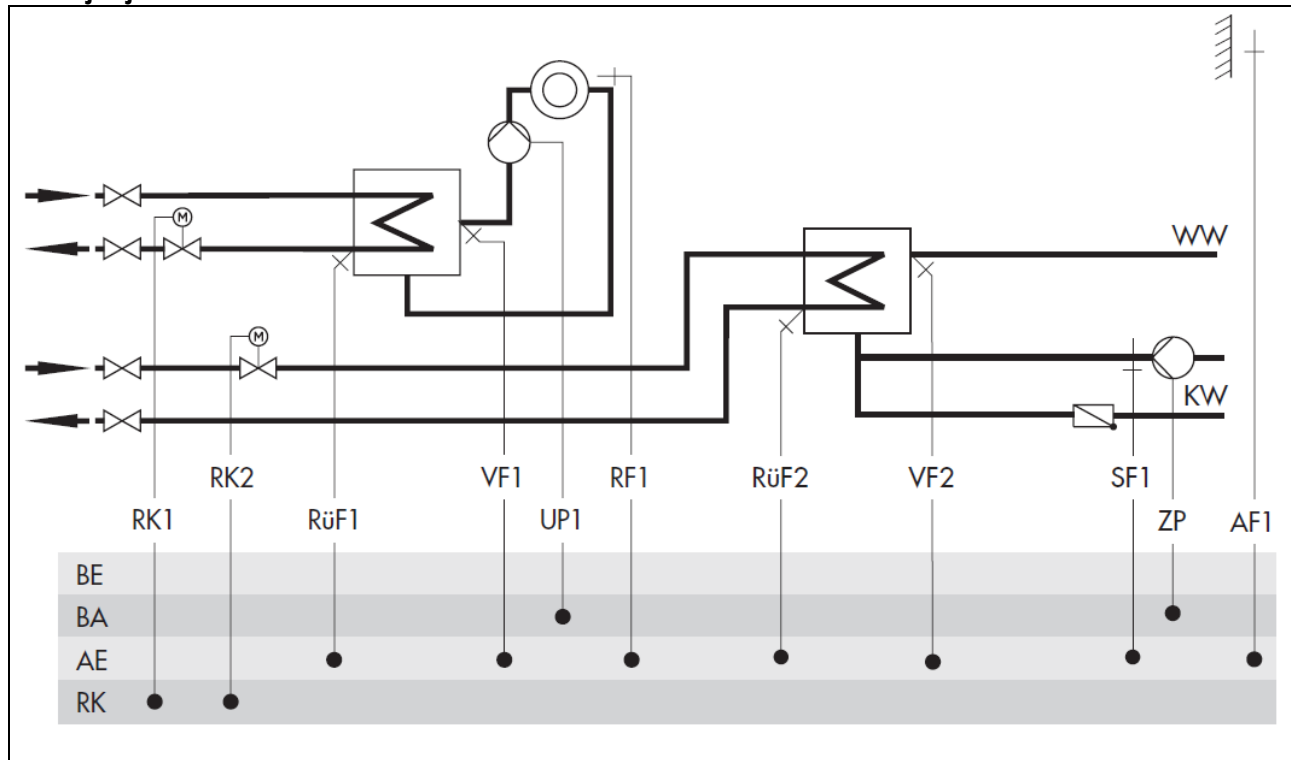
Postrojenje 11.2



Tovarniške nastavitve

CO1 -> F01	-0 (brez RF1)
CO1 -> F02	-1 (z AF1)
CO1 -> F03	-1 (z RÜF1)
CO4 -> F01	-1 (z SF1)
CO4 -> F02	-1 (z SF2)
CO4 -> F03	-0 (brez RÜF2)

Postrojenje 11.9



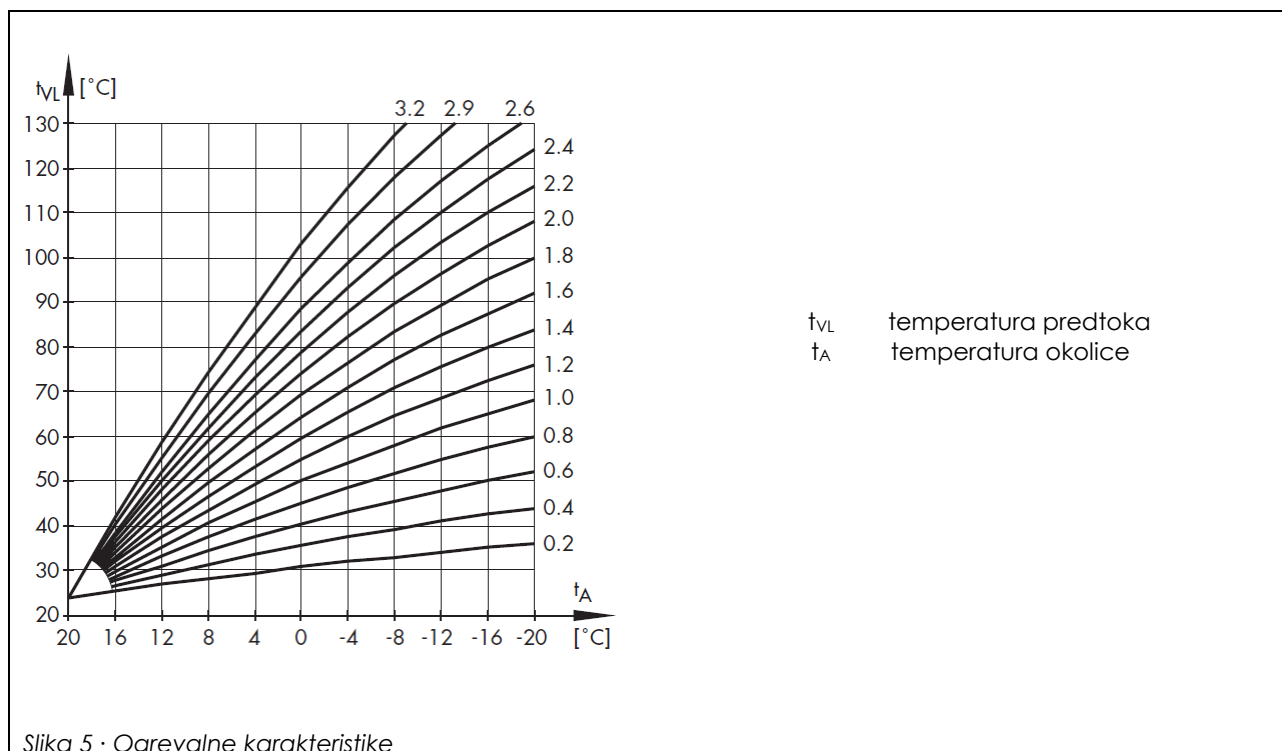
Tovarniške nastavitve	
CO1 -> F01	- 0 (brez RF1)
CO1 -> F02	- 1 (z AF1)
CO1 -> F03	- 1 (z RÜF1)
CO4 -> F01	- 0 (brez SF1)
CO4 -> F03	- 0 (brez RÜF2)

5 Funkcije ogrevalnega kroga

Razpoložljive funkcije so odvisne od izbrane karakteristična številke postrojenja.

5.1 Vremensko vodena regulacija

Pri vremensko vodeni regulaciji je temperatura predtoka krmiljena v odvisnosti od temperature okolice. Zahtevano vrednost temperature predtoka kot funkcijo temperature okolice določa ogrevalna karakteristika (→ slika 5). Temperaturo okolice, ki je potrebna za regulacijo, lahko merimo z zunanjim tipalom ali je lahko podana z vhodnim signalom 0 do 10 V.

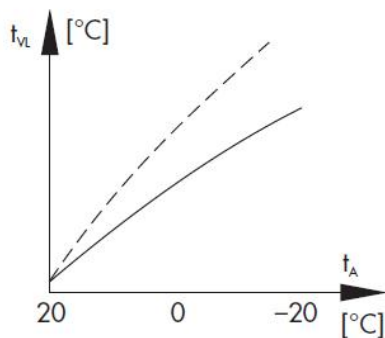


Funkcije	Tov. n.	Konfiguracija
Zunanje tipalo AF1	1	CO1 -> F02 – 1
Zunanja temperatura dobljena preko vhoda 0 do 10 V	0	CO5...2 -> F23 – 1
	-20°C	Spodnje območje prenosa / -30 do 100°C
	-50°C	Zgornje območje prenosa / -30 do 100°C

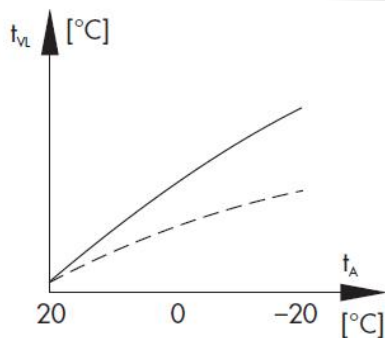
5.1.1 Ogrevane karakteristike

Načelno velja sledeča zveza: padec temperature okolice povzroči dvig temperature predtoka, da bi bila temperatura v sobi konstantna.

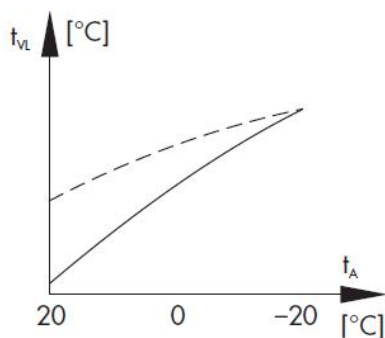
S spreminjanjem parametrov *naklon* in *nivo* je karakteristiko mogoče prilagoditi individualnim potrebam.



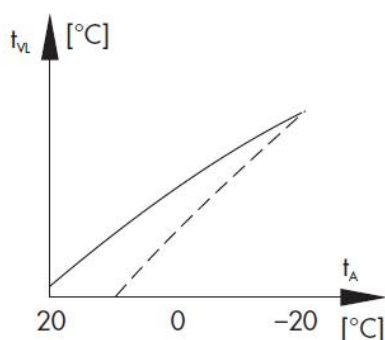
Gradient je potrebno povečati, **če se sobna temperatura zniža, ko je zunaj hladno.**



Gradient je potrebno znižati, **če se sobna temperatura poviša, ko je zunaj hladno.**

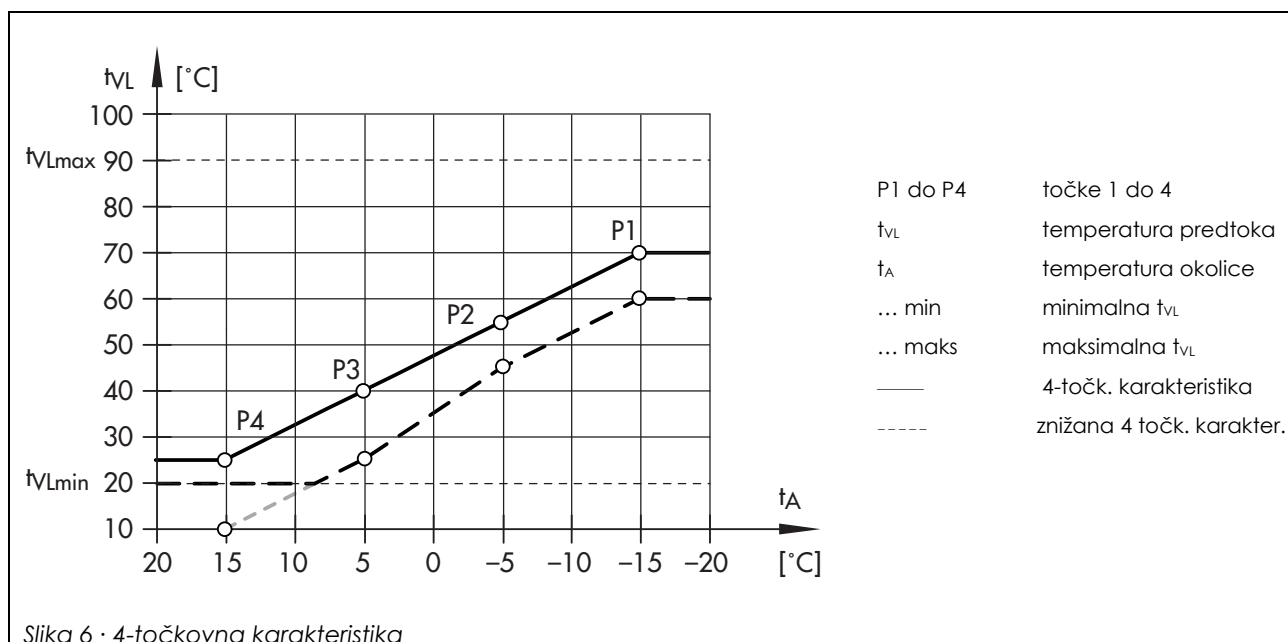


Nivo je potrebno zvišati in naklon znižati, **če se sobna temperatura zniža, ko je zunaj milo vreme.**



Nivo je potrebno znižati in naklon zvišati, **če se sobna temperatura zviša, ko je zunaj milo vreme.**

5.1.2 4-točkovna karakteristika



S pomočjo 4-točkovne karakteristike lahko določimo lastno ogrevalno karakteristiko. 4-točkovno karakteristiko definiramo s štirimi točkami, za katere določimo temperaturo okolice, temperaturo pretoka, znižano temperaturo pretoka in temperaturo povratka. Parametra *maksimalna temperatura pretoka* in *minimalna temperatura pretoka* omejujeta temperaturo pretoka navzgor in navzdol.

Opomba:

V primeru izbire 4-točkovne karakteristike brez nadaljnjih dopolnilnih funkcij kot npr. **optimizacija** ali **kratkotrajna adaptacija**, parametra zahtevana dnevna temperatura in zahtevana nočna temperatura tudi nista več na razpolago.

Funkcijo **4-točkovna karakteristika** je mogoče vključiti samo, če ni vključena funkcija **adaptacija** (CO1, 2 → F08 – 0).

Funkcije	Tov. n.	Konfiguracija
Adaptacija	0	CO1, 2 → F08 – 0
4-točkovna karakteristika	0	CO1, 2 → F11 – 1

Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Temperatura okolice	točka 1	-15,0 °C
	točka 2	-5,0 °C
	točka 3	5,0 °C
	točka 4	15,0 °C

Parameter		Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Temperatura predtoka	točka 1	70,0 °C	PA1, 2 / 5 do 130 °C
	točka 2	55,0 °C	
	točka 3	40,0 °C	
	točka 4	25,0 °C	
Znižana temperatura predtoka	točka 1	60,0 °C	PA1, 2 / 5 do 130 °C
	točka 2	40,0 °C	
	točka 3	20,0 °C	
	točka 4	20,0 °C	
Temperatura povratka	točka 1 do 4	65,0 °C	PA1, 2 / 5 do 90 °C
Minimalna temperatura predtoka		20,0 °C	PA1, 2 / 5 do 130 °C
Maksimalna temperatura predtoka		90,0 °C*	PA1, 2 / 5 do 130 °C

* s CO1, 2 → F05 – 1 velja: maksimalna temperatura predtoka / 5 do 50 °C (50 °C)

5.2 Regulacija konstantne vrednosti

Temperatura predtoka je lahko med delovnimi časovnimi intervali regulirana na zahtevano konstantno vrednost. Izven delovnih intervalov bo izregulirana znižana temperatura predtoka. V ta namen je potrebno pod *zahtevano dnevno temperaturo* nastaviti nazivno temperaturo predtoka in pod *zahtevano nočno temperaturo* znižano temperaturo predtoka.

Funkcije	Tov. n.	Konfiguracija
Zunanje tipalo AF1	1	CO1 → F02 – 0

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
Zahtevana dnevna temperatura	50,0 °C	 / min do maks. temperatura predtoka
Zahtevana nočna temperatura	30,0 °C	 / min do maks. temperatura predtoka

Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Minimalna temperatura predtoka	20,0 °C	PA1, 2 / 5 do 130 °C
Maksimalna temperatura predtoka	90,0 °C	PA1, 2 / 5 do 130 °C

Opomba:

Regulacijo konstantne vrednosti v ogrevalnem krogu 2 s CO2 → F02 – 0 je mogoče konfigurirati samo, če je tudi CO1 → F02 – 0 konfiguriran, saj ogrevalni krog 2 s CO2 → F02 – 0 zgolj prevzema vrednost temperature okolice od ogrevalnega kroga 1.

5.3 Talno ogrevanje / sušenje estriha

Z nastavitvijo funkcijskega bloka CO1, 2 → F05 – 1 je ustrezen ogrevalni krog definiran kot krog talnega ogrevanja. S tem ukrepom sprva samo omejimo razpon vrednosti za naklon ogrevalne karakteristike in maksimalno temperaturo predtoka na nivojih PA1, 2.

- ▶ Razpon vrednosti – naklon: 0,2 do 1,0
- ▶ Razpon vrednosti – maksimalna temperatura predtoka: 5 do 50 °C

Vrh tega obstaja tudi možnost vključitve funkcije **sušenje estriha**. V zvezi so naštetih parametri funkcijskih blokov, ki se prikažejo po vključitvi funkcijskega bloka. Ti določajo potek sušenja estriha: ogrevanje se vedno prične s temperaturo predtoka 25 °C. V obdobjih po 24 ur se ta vrednost poveča vsakokrat za vrednost parametra *Stopnja naraščanja temperature* – pri tovarniških nastavitvah znaša tako zahtevana temperatura predtoka po prvih 24 urah 30 °C. Ko je dosežena *maksimalna temperatura*, se ta vrednost konstantno vzdržuje tako število dni, kot je določeno v parametru *Vzdrževanje maksimalne temperature*. Parameter *Stopnja zniževanja temperature* določa hitrost ponovnega zniževanja temperature. Če je *Stopnja zniževanja temperature* = 0, se izvede neposreden prehod s faze vzdrževanja temperature na samodejno obratovanje.

Funkcijo sušenje estriha sprožimo s spremembo prednastavitve *STOP* v *START* v *fazi naraščanja temperature* (■START na prikazovalniku). Ponovna postopka *START faza vzdrževanja temperature* (■■START na prikazovalniku) in *START faza zniževanja temperature* (■■■START na prikazovalniku) se lahko izbereta za nadaljevanje prekinjenega postopka sušenja estriha. Potek sušenja estriha je mogoče spremljati na obratovalnem nivoju na sliki prikaza temperature predtoka (°C) pripadajočega ogrevalnega kroga:



Če dodatni prikaz na sliki prikaza temperature predtoka po zadnji fazi ugasne, se je sušenje estriha izvedlo pravilno.

Simbol *STOP* kaže na odstopanje od temperature predtoka za več kot 5 °C v obdobju, daljšem od 30 minut. V takem primeru regulator prekine funkcijo. V času, ko regulator javlja *STOP*, je izregulirana temperatura predtoka 25 °C.

Vsaka prekinitev omrežnega napajanja v času izvajanja funkcije ali prikaz *STOP* povzroči samodejni ponovni pričetek sušenja estriha.

V postrojenjih, v katerih je treba zaradi priprave sanitarne tople vode sušenje estriha prekiniti (npr. Postrojenje 2.1), se med potekom sušenja estriha polnjenja akumulacijskega grelnika ne izvajajo razen, če so potrebna za zaščito proti zmrzovanju.

Opomba:

Dostop do parametrov funkcijskega bloka je po zagonu funkcije možno le po izklopu in ponovnem vklopu funkcijskega bloka.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Talno ogrevanje	0	CO1, 2 → F05 – 1
Sušenje estriha	25 °C	Začetna temperatura / 20 do 60 °C
	5,0 °C	Naraščanje temp. na dan / 1,0 do 10,0 °C
	45,0 °C	Maks. temperatura / 25,0 do 60,0 °C
	4	Čas vzdrž. maks. temper. / 0 do 10 dni
	0,0 °C	Zniževanje temp. na dan / 0,0 do 10,0 °C
	STOP	■ START, ■■ START, ■■■ START

5.4 Izklop v odvisnosti od temperature okolice

5.4.1 Izklopna vrednost TO – nazivno obratovanje

Če temperatura okolice preseže *izklopno vrednost TO za nazivno obratovanje*, se delovanje zadevnega ogrevalnega kroga nemudoma ustavi. Ventil se zapre in črpalka se izklopi po $t = 2 \times$ izvršilni čas ventila. Pri nedoseganju mejne vrednosti (z odbitkom 0,5 °C preklapne diference) se ogrevalno obratovanje takoj ponovno vklopi.

Pri tovarniški nastavitvi se torej naprava preklopi v toplejši letni čas pri temperature okolice 22 °C.

Parameter	Tov. n.	Parametrini nivo / Razpon vrednosti
Izklopna vrednost TO - nazivno obratovanje	22,0 °C	PA1, 2 / 0,0 do 50,0 °C

5.4.2 Izklopna vrednost TO – znižano obratovanje

Če temperatura okolice med obratovanjem z znižano temperaturo preseže *izklopno vrednost TO za znižano obratovanje*, se delovanje zadevnega ogrevalnega kroga nemudoma ustavi.

Ventil se zapre in črpalka se izklopi po $t = 2 \times$ izvršilni čas ventila. Pri nedoseganju mejne vrednosti (z odbitkom 0,5 °C preklapne diference) se ogrevalno obratovanje takoj ponovno vklopi.

Pri tovarniški nastavitvi se postrojenje pri temperaturi okolice ponoči 15 °C izklopi, da bi tako varčevali z energijo. Vendar pa je pri nastavljanju potrebno upoštevati, da postrojenje zjutraj potrebuje čas za segrevanje zgradbe na zahtevano temperaturo.

Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Izklopna vred. TO - znižano obratovanje	15,0 °C	PA1, 2 / -20,0 do 50,0 °C

5.4.3 Vklonpa vrednost TO – nazivno obratovanje

Če ogrevalni krog obratuje z znižano temperaturo in avtomatskim načinom obratovanja, bo avtomatika avtomatsko prestavila obratovanje na nazivno temperaturo, če bo temperatura okolice nižja od mejne vklopne vrednosti TO za nazivno obratovanje. Ko bo temperatura okolice prekoračila mejno vrednost (s pribitkom 0,5 °C preklopne diference), se spet sproži znižano obratovanje.

To funkcijo se vključi pri večjem mrazu, za preprečevanje močne ohladitve stavbe med obdobji nedelovanja pri nizkih temperaturah okolice.

Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Vklonpa vrednost TO - nazivno obratovanje	-15,0 °C	PA1, 2 / -20,0 do 5,0 °C

5.4.4 Poletno obratovanje

Za prehod na poletno obratovanje je odločilna višina povprečne dnevne temperature (merjena med 7.00 in 22.00 uro) v zelenem časovnem obdobju.

Če ta n zaporednih dni prekorači *mejno temperaturo okolice - poletje*, se naslednji dan vključi poletno obratovanje: ventili vseh ogrevalnih krogov se zaprejo in obtočne črpalke se izklopijo po $t = 2 \times$ izvršilni čas ventila. Če povprečna dnevna temperatura m zaporednih dni ne doseže *mejne temperature okolice - poletje*, se poletno obratovanje naslednji dan izključi.

Funkcije	Tov. n.	Konfiguracija
Poletno obratovanje	0	CO5 → F04 – 1
	01.06	Začetek poletnega obdobja / 01.01 do 31.12
	2	Število dni za začetek / 1 do 3
	30.09	Konec poletnega obdobja / 01.01 do 31.12
	1	Število dni za konec / 1 do 3
	18,0 °C	Mejna temperatura okolice – poletje / 0 do 30 °C

Opomba:

Poletno obratovanje deluje samo pri avtomatskem načinu obratovanja (☺).

5.5 Zakasnjeno prilagajanje temperaturi okolice

Za določitev zahtevane vrednosti temperature predtoka se uporablja izračunana temperatura okolice. Le-ta se pri padajoči ali naraščajoči ali padajoči in naraščajoči temperaturi okolice spreminja s časovnim zamikom (zakasnjeno). Če se temperatura okolice v kratkem časovnem obdobju spremeni npr. za 12 °C, se bo izračunana temperatura okolice pri nastavitvi zakasnitve 3 °C/h izenačila z dejansko temperaturo okolice v časovnem obdobju $t = \frac{12^{\circ}\text{C}}{3^{\circ}\text{C/h}} = 4\text{h}$, pri čemer bo izenačevanje potekalo z majhnimi koraki.

Opomba:

Na ta način se izognemo nepotrebnim preobremenitvam generatorja toplote ter pregrevanju zgradb ob npr. vdoru vročega zraka (vetra) ali občasni premajhni toplotni moči zaradi sevanja sonca na zunanje tipalo.

Aktivirano zakasnjeno prilagajanje temperaturi okolice signalizira na uporabniškem nivoju utripanje prikaza temperature okolice. Prikazana je izračunana temperatura okolice.

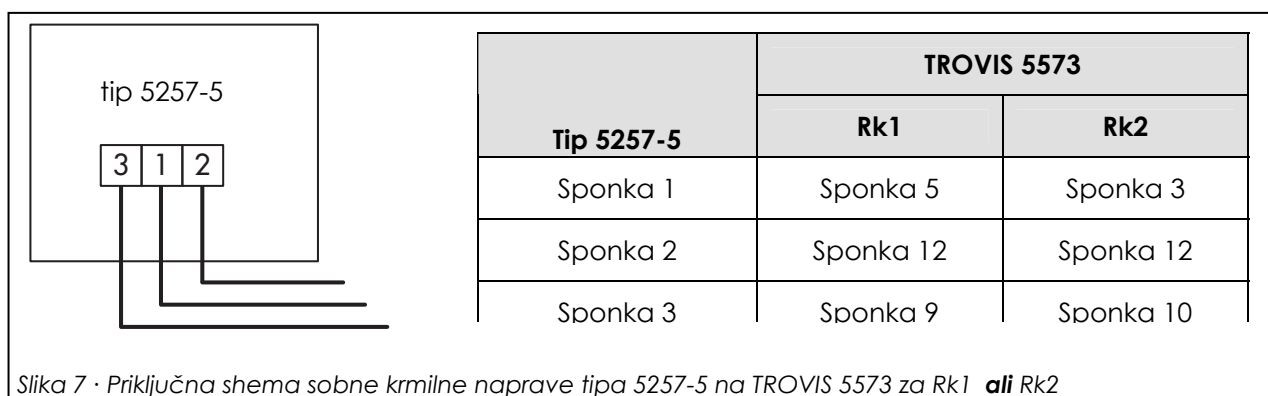
Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Zakasnjeno prilagajanje temperaturi okolice pri padajoči temperaturi okolice	0	CO5 → F05 – 1
Zakasnjeno prilagajanje temperaturi okolice pri naraščajoči temperaturi okolice	0	CO5 → F06 – 1
	3,0 °C	Zakasnitev na uro / 1,0 do 6,0 °C

5.6 Daljinsko upravljanje

Sobna krmilna naprava tipa 5257-5 (Pt 1000 senzor) nudi poleg meritve temperature v prostoru še naslednje možnosti vplivanja na regulacijo:

- ▶ izbor načina obratovanja: - avtomatsko obratovanje
 - dnevno obratovanje (nazivno obratovanje)
 - nočno obratovanje (znižano obratovanje)
- ▶ korekcija zahtevane vrednosti: med nazivnim obratovanjem je mogoče zahtevano sobno temperaturo s pomočjo brezstopenjskega vrtljivega gumba povišati ali znižati za do 5 °C.



Pri aktivnem sobnem tipalu bo ob priključeni in aktivirani sobni krmilni napravi prikazana izmerjena vrednost sobne temperature, ki pa ne bo uporabljena za regulacijo, razen če je aktivirana **optimizacija, adaptacija** ali **kratkotrajna adaptacija**.



Funkcije	Tov. n.	Nastavitvev
Sobno tipalo RF1/2	0	CO1, 2 → F01 – 1

5.7 Optimizacija

Za to funkcijo je sobno tipalo nujno potrebno. S to funkcijo regulator v odvisnosti od karakteristik zgradbe adaptivno določi čas predogrevanja (predčasen vklop - največ 8 ur) tako, da je na začetku delovnega časovnega intervala v referenčnem prostoru dosežena zahtevana dnevna temperatura. V fazi predogrevanja poteka ogrevanje z maksimalno temperaturo predtoka. Ta se vzpostavi postopoma v korakih po 10 °C. Brž ko je dosežena zahtevana dnevna temperatura, poteka regulacija spet normalno.


V odvisnosti od sobnega tipala regulator izklopi ogrevanje do eno uro pred koncem delovnega intervala. Trenutek izklopa izbere regulator tako, da do konca delovnega intervala ne pride do bistvenega padca sobne temperature. Med fazo predogrevanja ter v času predčasnega izklopa ogrevanja utripa na prikazovalniku simbol  oz. .

Izven delovnih intervalov regulator zagotavlja zahtevano nočno temperaturo (znižana sobna temperatura). V primeru nedoseganja zahtevane vrednosti nočne temperature se sproži ogrevanje z maksimalno temperaturo predtoka, dokler izmerjena sobna temperatura ne preseže nastavljenih vrednosti za 1 °C.

Opomba:

Sončni žarki lahko povzročijo previsoko sobno temperaturo in s tem predčasen izklop ogrevanja. Znižanje sobne temperature znotraj kratkega časovnega intervala nedelovanja lahko povzroči predčasen vklop predogrevanja na zahtevano dnevno temperaturo.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Sobno tipalo RF1/2	0	CO1, 2 → F01 – 1
Zunanje tipalo AF1	1	CO1 → F02 – 1
Optimizacija	0	CO1, 2 → F07 – 1

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
Zahtevana dnevna temperatura	20,0 °C	 / 0,0 do 40,0 °C
Zahtevana nočna temperatura	15,0 °C	 / 0,0 do 40,0 °C

5.8 Kratkotrajna adaptacija

Z nastavitvijo funkcijskega bloka CO1, 2 → F09 – 1 je mogoče zagotoviti neposredno reagiranje na odstopanje sobne temperature pri nazivnem oz. znižanem načinu obratovanja.

Kakor hitro sobna temperatura preseže zahtevano dnevno temperaturo oz. zahtevano nočno temperaturo za 2 °C, se ogrevanje tedaj v vsakem primeru izklopi.

Šele ko je dosežena ohladitev na 1 °C nad zahtevano vrednostjo, se ogrevanje znova zažene. Popravki trenutne zahtevane vrednosti temperature predtoka so omogočeni po nastavitvi Časa cikla in Ojačitve KP na vrednost, različno od nič. Čas cikla določa časovni razmik med posameznimi popravki zahtevane vrednosti temperature predtoka za 1 °C. Ojačitev KP, različna od nič, povzroči pri nenadoma nastopajočih odstopanjih sobne temperature neposredno zvišanje/znižanje zahtevane vrednosti temperature predtoka. Pri tem je priporočljivo nastaviti Ojačitev KP na vrednost reda velikosti 10,0.

Opomba:

Hlajenje vsled dotoka mrzlega zraka ali odprtega okna vpliva na regulacijo!

Po prekinitvi hladilne obremenitve lahko pride do kratkotrajnega pregretja prostora!

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Sobno tipalo RF1/2	0	CO1, 2 → F01 – 1
Kratkotrajna adaptacija	0	CO1, 2 → F09 – 1
	20 min	Čas cikla / 0 do 100 min
	0	K _p (ojačitev) / 0,0 do 25,0

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
Zahtevana dnevna temperatura	20,0 °C	 / 0,0 do 40,0 °C
Zahtevana nočna temperatura	15,0 °C	 / 0,0 do 40,0 °C

5.8.1 Kratkotrajna adaptacija brez zunanjega tipala (vodenje glede na sobno temperaturo)

Regulacija temperature predtoka se prične z *zahtevano dnevno temperaturo predtoka* pri nazivnem načinu obratovanja ali *zahtevano nočno temperaturo predtoka* pri znižanem načinu obratovanja, saj brez zunanjega tipala zahtevane vrednosti, izračunane na podlagi karakteristik, niso na voljo. Čas cikla določa časovni razmik med posameznimi popravki zahtevane vrednosti temperature predtoka za 1 °C. Kakor hitro sobna temperatura preseže *zahtevano dnevno temperaturo oz. zahtevano nočno temperaturo* za 2 °C, se ogrevanje v vsakem primeru izklopi. Šele ko je dosežena ohladitev na 1 °C nad zahtevano vrednostjo, se ogrevanje znova zažene. Ojačitev KP, različna od nič, povzroči pri nenadoma nastopajočih odstopanjih sobne temperature neposredno zvišanje/znižanje zahtevane temperature predtoka. Pri tem je priporočljivo nastaviti Ojačitev KP na vrednost reda velikosti 10,0.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Sobno tipalo RF1/2	0	CO1, 2 → F01 – 1
Zunanje tipalo AF 1/2	1	CO1, 2 → F02 – 0
Kratkotrajna adaptacija	0	CO1, 2 → F09 – 1
	20 min	Čas cikla / 1 do 100 min
	0,0	K _p (ojačitev) / 0,0 do 25,0

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
Zahtevana dnevna temperatura	20,0 °C	 / 0,0 do 40,0 °C
Zahtevana nočna temperatura	15,0 °C	 / 0,0 do 40,0 °C

Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Zahtevana dnevna temp. predtoka	50,0 °C	PA1, 2 / 5,0 do 130,0 °C
Zahtevana nočna temp. predtoka	30,0 °C	PA1, 2 / 5,0 do 130,0 °C

5.9 Adaptacija

Regulator je zmožen ogrevalno karakteristiko samostojno prilagoditi karakteristiki zgradbe. V ta namen je predpostavljena naraščajoča karakteristika (CO1, 2 → F11 – 0). Referenčni prostor, v kateri se nahaja sobno tipalo, zastopa celotno zgradbo ter je nadziran glede doseganja zahtevane vrednosti (zahtevane dnevne temperature). Če merjena sobna temperatura pri nazivnem obratovanju v povprečju odstopa od nastavljene zahtevane vrednosti, bo v naslednjem delovnem časovnem intervalu potekalo ogrevanje z ustrezno spremenjenim naklonom ogrevalne karakteristike. Popravljen vrednost bo prikazana v PA1, 2 pod *naklon, predtok*.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Sobno tipalo RF1/2	0	CO1, 2 → F01 – 1
Zunanje tipalo AF1/2	1	CO1, 2 → F02 – 1
Adaptacija	0	CO1, 2 → F08 – 1
4-točkovna karakteristika	0	CO1, 2 → F11 – 0

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
Zahtevana dnevna temperatura	20,0 °C	 / 0,0 do 40,0 °C
Zahtevana nočna temperatura	15,0 °C	 / 0,0 do 40,0 °C

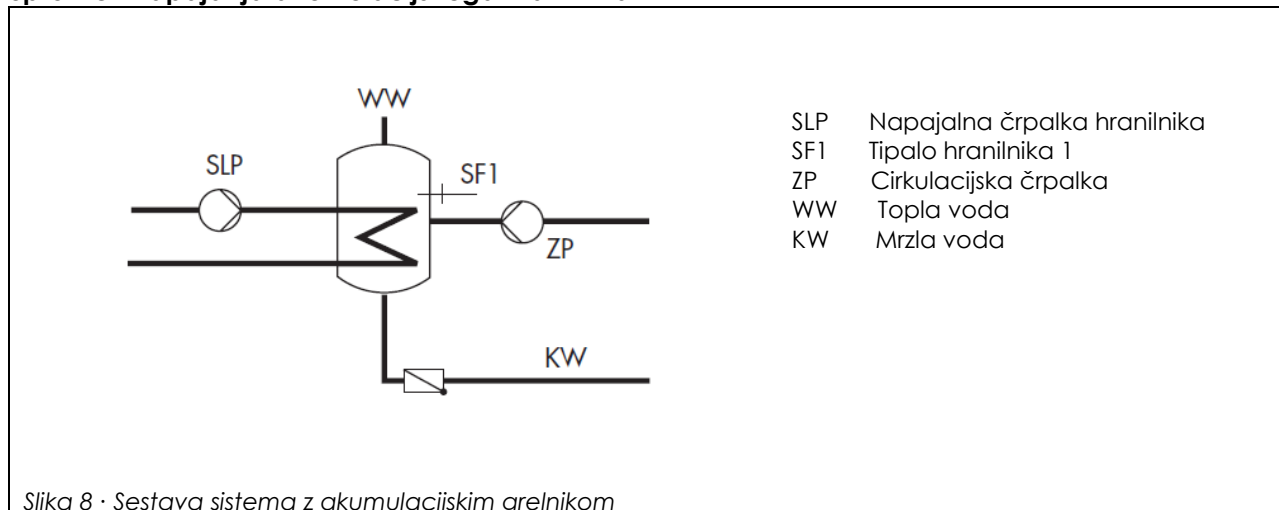
Opomba:

Če je že konfigurirana funkcija **kratkotrajne adaptacije** s krajšim časom cikla, ni priporočljivo, da dodatno konfigurirate funkcijo **adaptacija**.

6 Funkcije ogrevanja sanitarne vode

6.1 Priprava tople sanitarne vode v akumulacijskem grelniku

Sprožitev napajanja akumulacijskega hranilnika



Slika 8 · Sestava sistema z akumulacijskim grelnikom

Regulator vklopi napajalno črpalko (SLP), ko temperatura vode v grelniku, izmerjena s tipalom SF1, upade za 0,1 °C pod zahtevano vrednost temperature sanitarne vode. Če je temperatura pretoka v sistemu višja od zahtevane napajalne temperature, poskuša regulator, preden da v pogon napajalno črpalko, v obdobju do 3 minut znižati temperaturo v okviru ogrevalnega kroga. Če ogrevanje prostorov ne poteka ali če je temperatura pretoka v postrojenju nižja, se bo napajalna črpalka nemudoma vključila.

Če je vključena funkcija CO4 → F15 – 1 (**SLP VKLOP v odvisnosti od temperature povratka**), se bo primarni ventil odprl, ne da bi se istočasno zagnala tudi napajalna črpalka. Napajalna črpalka se bo vključila šele, ko bo temperatura povratka v primarnem krogu dosegla trenutno izmerjeno temperaturo na tipalu grelnika SF1.

Ta funkcija omogoča ogrevanje sanitarne vode pri izključeni ogrevalni napravi, npr. v poletnem obratovanju, brez, da bi se voda v grelniku preko mrzle dotočne vode ohladila. Napajalna črpalka (SLP) se vklopi šele, ko je dosežena zadostna temperatura v prenosniku toplote.

Opomba:

V primeru uporabe termostata na grelniku je mogoče z vrtljivim stikalom kot absolutno vrednost nastaviti namesto parametra temperatura sanitarne vode parameter napajalna temperatura.

Preklop tipal akumulacijskega hranilnika po časovnem programu

Ob konfiguriranju drugega tipala akumulacijskega hranilnika SF2 je mogoče s funkcijskim blokom CO4 ->F19 - 1 določiti, da regulacija pri dnevnem načinu obratovanja kroga STV upošteva tipalo akumulacijskega hranilnika SF1, pri nočnem načinu obratovanja pa tipalo akumulacijskega hranilnika SF2. Na ta način je mogoče po časovnem programu vzdrževati različno prostornino akumulacijskega hranilnika na zahtevani temperaturi, pa tudi na različnih temperaturnih nivojih, če se zahtevana in vzdrževana temperatura sanitarne vode razlikujeta.



Zaustavitev napajanja akumulacijskega hranilnika

Regulator ustavi napajanje hranilnika, ko doseže temperatura vode, izmerjena na tipalu SF1, temperaturo $T = \text{temperatura sanitarne vode} + \text{preklopna diferenca}$. Če ogrevanje prostorov ne obratuje ali je zahtevana temperatura predtoka v ogrevalnem sistemu nižja, se bo ustrezen ventil zaprl.

Napajalna črpalka hranilnika se bo izključila po času $t = \text{zamik izklopa napajalne črpalke hranilnika} \times \text{izvršilni čas ventila}$.

Po tovarniški nastavitvi bo hranilnik pri nedoseganju temperature grelnika od 55 °C napolnjen za 5 °C vse do 60 °C. Polnilna temperatura se izračuna iz temperature sanitarne vode (55 °C) plus nadvišanje polnilne temperature (10 °C) do 65 °C. Če je grelnik napolnjen, se bo zaprl grelni ventil in napajalna črpalka bo delovala še čas t . V času nedelovanja bo potekalo polnjenje grelnika samo tedaj, kadar je temperatura nižja od 40 °C (vzdrževana temperatura sanitarne vode). Tedaj se napolni na 45 °C s polnilno temperaturo 50 °C.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Tipalo grelnika SF1	1	CO4 → F01 – 1
Tipalo grelnika SF2		CO4 → F02 (- 1 ko je CO4 → F19 - 1)
SLP VKLOP v odvisnosti od temp. povratka	0	CO4 → F15
Preklop tipal hranilnika po časovnem programu	0	CO4 → F19 (- 1 samo z CO4 → F02 - 1)

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
Zahtevana vrednost STV oz. napajalna temperatura s CO4 → F01 - 0	55,0 °C	 / min. do maks. temperatura sanitarne vode
Vzdrževana temperatura sanitarne vode	40,0 °C	 / min. do maks. temperatura sanitarne vode

Parameter	Tov. n.	Parametrini nivo / Razpon vrednosti
Minimalna temperatura sanitarne vode*	40,0 °C	PA4 / 5,0 do 90,0 °C
Maksimalna temperatura sanitarne vode*	60,0 °C	PA4 / 5,0 do 90,0 °C
Preklopna diferenca**	5,0 °C	PA4 / 0,0 do 30,0 °C
Nadvišanje napajalne temperature***	10,0 °C	PA4 / 0,0 do 50,0 °C
Zamik izklopa napajalne črpalke hranilnika	1,0	PA4 / 0,0 do 10,0

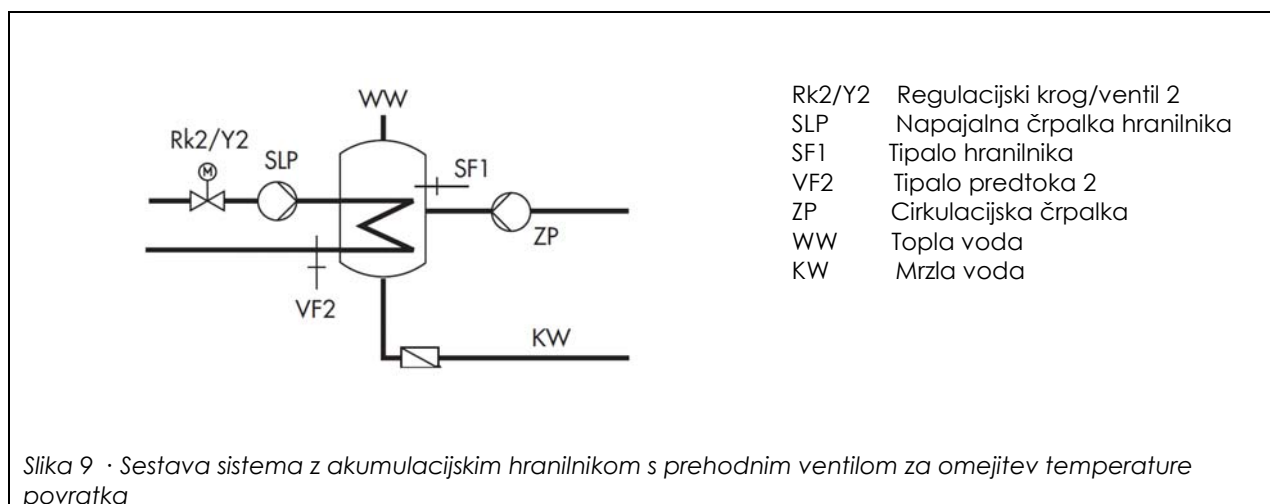
* Parametri služijo omejitvi nastavnega območja temperature sanitarne vode na vrtljivem stikalu

** Odklopna vrednost $T = \text{temperatura sanitarne vode} + \text{preklopna diferenca}$

*** Napajalna temperatura $T = \text{temperatura sanitarne vode} + \text{nadvišanje napajalne temperature}$

6.1.1. Krog sanitarne vode dodatno reguliran s prehodnim ventilom

Pri postrojenju 11.1 je mogoče alternativno namesto regulacije s tripotnimi ventili v krogu STV konfigurirati naslednjo različico s prehodnim ventilom:



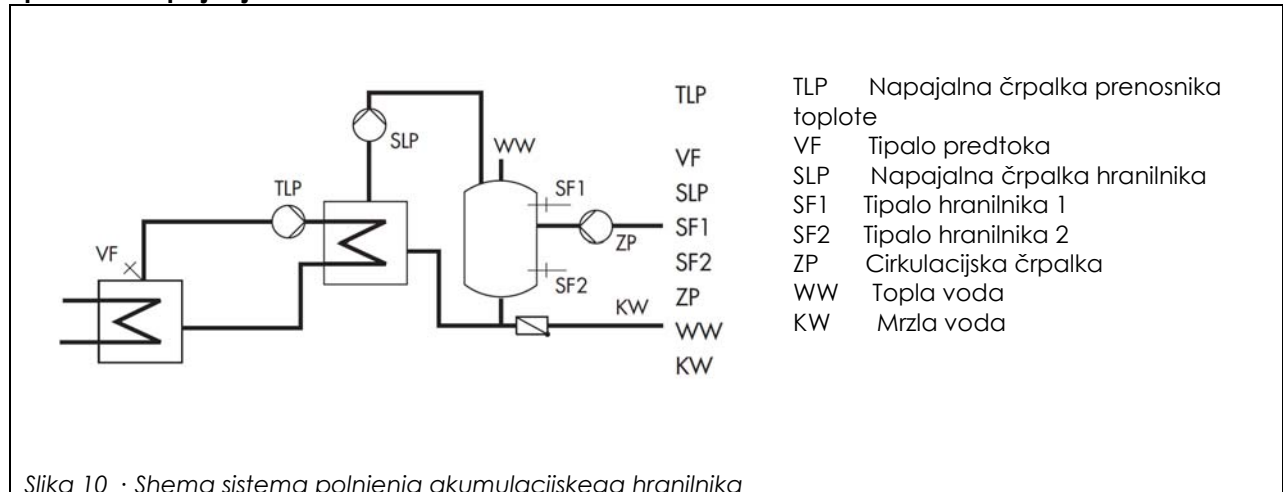
Prehodni regulacijski ventil in temperaturno tipalo VF2 pri zgoraj predstavljeni izvedbi vezave izključno za preprečevanje temperature povratka. Predregulacijski krog zagotavlja, enako kot pri standardni vezavi, vsaj eno temperaturo predtoka, ki izhaja iz zahtevane vrednosti STV + nadvišanje polnilne temperature + nadvišanje zahtevane vrednosti regulacije primarnega prenosnika toplote.

Funkcije in parametre priprave STV v sistemu z akumulacijskim hranilnikom dopolnjujejo v nadaljevanju navedene nastavitve:

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Krog sanitarne vode fino reguliran s prehodnim ventilom	0	CO4 → F20 – 1
Parameter	Tov. n.	Parametrini nivo/ Razpon vrednosti
Maksimalna temperatura povratka	65,0 °C	PA4 / 20,0 do 90,0 °C

6.2 Priprava tople sanitarne vode v akumulacijskem hranilniku

Sprožitev napajanja hranilnika



Slika 10 · Shema sistema polnjenja akumulacijskega hranilnika

Regulator vklopi napajanje hranilnika, ko dejanska temperatura sanitarne vode, izmerjena s tipalom SF1, upade pod zahtevano vrednost temperature sanitarne vode za več kot 0,1 °C.

Če je temperatura pretoka v ogrevalnem sistemu višja od zahtevane napajalne temperature, poskuša regulator, preden da v pogon napajalno črpalko prenosnika toplote, v obdobju do 3 minut znižati temperaturo v okviru ogrevalnega kroga.

Če ogrevanje prostorov ne poteka ali če je temperatura pretoka v postrojenju nižja, se bo napajalna črpalka prenosnika toplote nemudoma vključila. Napajalna črpalka hranilnika se vključi šele, ko temperatura, izmerjena na tipalu VF, doseže temperaturo, izmerjeno na tipalu SF1, vendar najkasneje po ca. 3 minutah.

Če je na hranilniku uporabljen termostats, se napajalna črpalka hranilnika vklopi ko temperatura, izmerjena na tipalu VF, doseže vrednost $T = \text{napajalna temperatura} - 5 \text{ °C}$.

Opomba:

V primeru uporabe termostata na hranilniku je z vrtljivim stikalom mogoče namesto parametra temperatura sanitarne vode, kot absolutno vrednost nastaviti parameter napajalna temperatura.

Pri aktiviranem tipalu pretoka VF4 bo po vklopu napajalne črpalke hranilnika na zahtevano temperaturo v napajalnem krogu prenosnika toplote vplivalo regulacijsko odstopanje v napajalnem krogu hranilnika, in sicer:

če je temperatura, izmerjena na tipalu pretoka VF4, nižja od zahtevane napajalne temperature, bo zahtevana temperatura v napajalnem krogu prenosnika toplote naraščala v korakih po 1 °C.

Ko zahtevana temperatura v napajalnem krogu prenosnika toplote doseže vrednost parametra *maksimalna napajalna temperatura*, nadaljnje naraščanje temperature ni več možno; tedaj se generira sporočilo o napaki »Err 4«.

Opomba:

Zahtevana temperatura v napajalnem krogu prenosnika toplote, dosežena ob koncu postopka napajanja hranilnika, bo ponovno uporabljena (vzpostavljena) ob začetku naslednjega napajanja hranilnika.

Če so definirani časi delovanja za ogrevanje sanitarne vode, velja med tem časom delovanja zahtevana vrednost temperature sanitarne vode, ki je nastavljena z vrtljivim stikalom. Izven časov delovanja je za osnovo vzet parameter vzdrževana temperatura sanitarne vode. Če je vključen termostat grelnika, to ne velja.

Preklop tipal akumulacijskega hranilnika po časovnem programu



Ob konfiguriranju drugega tipala akumulacijskega hranilnika SF2 je mogoče s funkcijskim blokom CO4 → F19 - 1 določiti, da regulacija pri dnevnem načinu obratovanja kroga STV upošteva tipalo akumulacijskega grelnika SF1, pri nočnem načinu obratovanja pa tipalo akumulacijskega grelnika SF2. Na ta način je mogoče časovno krmiljeno vzdrževati različno prostornino akumulacijskega grelnika na zahtevani temperaturi, pa tudi na različnih temperaturnih nivojih, če se zahtevana in vzdrževana temperatura sanitarne vode razlikujeta.

Zaustavitev napajanja hranilnika

Regulator ustavi napajanje hranilnika, ko doseže temperatura vode, izmerjena na tipalu SF2, vrednost $T = \text{temperatura sanitarne vode} + \text{preklopna diferenca}$. V ta namen se bo najprej izklopila napajalna črpalka prenosnika (TLP).

Če ni ogrevalnega procesa ali če je zahteva temperature predtoka v ogrevalnem sistemu nižja, se bo ustrezen ventil zaprl. Napajalna črpalka hranilnika se bo izključila po poteku časa $t = \text{zamik izklopa napajalne črpalke hranilnika} \times \text{izvršilni čas ventila}$.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Tipalo grelnika SF1	1	CO4 → F01 - 1
Tipalo grelnika SF2	1	CO4 → F02 - 1
Tipalo predtoka VF4	0	CO4 → F05
Preklop tipal akumulacijskega grelnika po časovnem programu	0	CO4 → F19

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
Zahtevana vrednost STV oz. napajalna temperatura s CO4 → F01 - 0	55,0 °C	 / min do maks. temperatura sanitarne vode
Vzdrževana temperatura sanitarne vode	40,0 °C	 / min. do maks. temperatura sanitarne vode

Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
minimalna temperatura sanitarne vode*	40,0 °C	PA4 / 5,0 do 90,0 °C
maksimalna temperatura sanitarne vode*	60,0 °C	PA4 / 5,0 do 90,0 °C

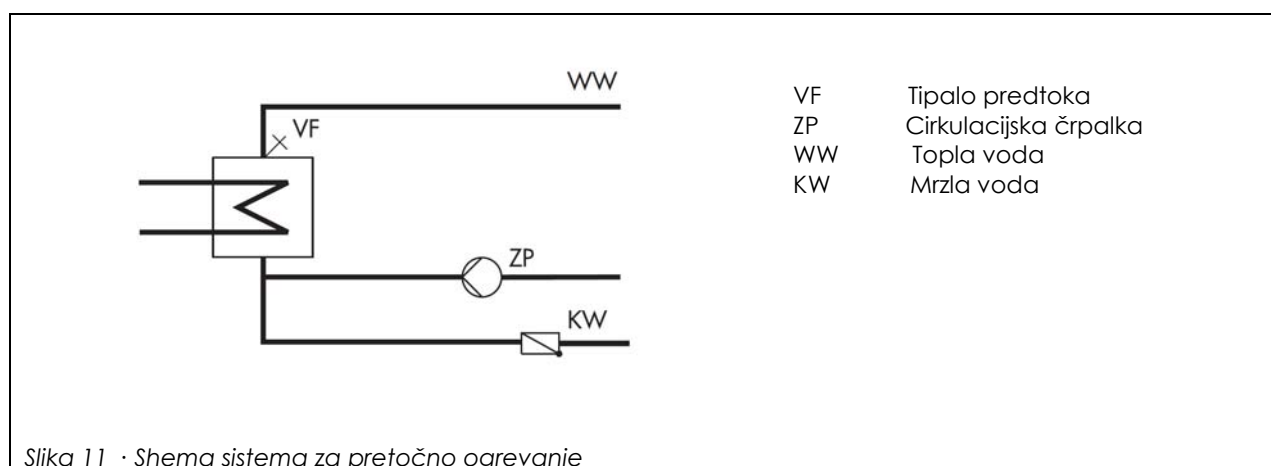
Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
preklopna diferenca**	5,0 °C	PA4 / 0,0 do 30,0 °C
nadvišanje napajalne temperature***	10,0 °C	PA4 / 0,0 do 50,0 °C
maksimalna napajalna temperatura	80,0 °C	PA4 / 20,0 do 130,0 °C (samo z VF4)
zamik izklopa napajalne črpalke hranilnika	1,0	PA4 / 0,0 do 10,0

* Parametra omogočata omejitev nastavnega območja temperature sanitarne vode na vrtljivem stikalu

** Odklopna vrednost $T = \text{temperatura sanitarne vode} + \text{preklopna diferenca}$

*** Napajalna temperatura $T = \text{temperatura sanitarne vode} + \text{nadvišanje napajalne temperature}$

6.3 Priprava sanitarne tople vode v pretočnem sistemu



Slika 11 · Shema sistema za pretočno ogrevanje

Regulacija zahtevane temperature sanitarne vode na tipalu VF je aktivirana samo med delovnimi časovnimi obdobji uporabe cirkulacijske črpalke.

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
Zahtevana vrednost STV	55,0 °C	☀ / min do maks. temperatura sanitarne vode
Vzdrževana temperatura sanitarne vode	40,0 °C	☾ / min. do maks. temperatura sanitarne vode

Parameter	Tov. n.	Vrtljivo stikalo / Razpon vrednosti
minimalna temperatura sanitarne vode	40,0 °C	PA4 / 5,0 do 90,0 °C
maksimalna temperatura sanitarne vode	60,0 °C	PA4 / 5,0 do 90,0 °C

6.4 Ogrevanje sanitarne vode s solarnim sistemom

Postrojenji 1.3 in 2.3 sta opremljeni s solarnim sistemom za ogrevanje sanitarne vode. V teh dveh postrojenjih se izračunava temperaturna razlika med tipalom akumulacijskega hranilnika SF2 in tipalom na sprejemnikih sončne energije VF3.

Parameter *vklop črpalke solarnega kroga* določa minimalno temperaturno razliko med tipaloma VF3 in SF2, ki mora biti dosežena za vklop solarne črpalke. Če temperaturna razlika upade pod vrednost parametra *izklop črpalke solarnega kroga*, se bo črpalka solarnega kroga izklopila. Nadalje se bo črpalka solarnega kroga izklopila tudi v primeru, če temperatura vode, izmerjena na tipalu SF2, doseže parameter *maksimalna temperatura akumulacijskega grelnika*.

Opomba:

Delovni časovni intervali kroga sanitarne vode ne vplivajo na obratovanje solarnega sistema.

Parametri načina obratovanja solarne črpalke se prikažejo v razširjenem informacijskem meniju po vnosu gesla 1999.

Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Vklop črpalke solarnega kroga	10,0 °C	PA4 / 1,0 do 30,0 °C
Izklop črpalke solarnega kroga	3,0 °C	PA4 / 0,0 do 30,0 °C
Maksimalna temperatura grelnika	80,0 °C	PA4 / 20,0 do 90,0 °C

6.5 Vmesno ogrevanje prostorov

To funkcijo lahko vključimo samo pri postrojenjih 2.x, 4.1 in 4.5. Z nastavitvijo CO4 → F07 -1 se bo po 20 minutah prednostnega vklopa ogrevanja sanitarne vode (izklop ogrevanja prostorov med pripravo tople sanitarne vode) za čas 10 minut ponovno vklopilo ogrevanje prostorov z ogrevalnim krogom UP1. Z nastavitvijo CO4 → F07 – 0 ima napajanje grelnika neomejeno prednost pred ogrevanjem prostorov z ogrevalnim krogom UP1.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Vmesno ogrevanje prostorov	1	CO4 → F07 – 1

6.6 Vzporedno obratovanje črpalke

To funkcijo lahko vključimo samo pri postrojenjih 2.1 do 2.3, 4.1 in 4.5. Z nastavitvijo CO4 → F06 -1 ostane obtočna črpalka UP1 med ogrevanjem sanitarne vode vključena razen, če ne pride do določenih operativnih razmer. Te situacije zajemajo naprimer, situacije pri katerih je trenutna zahtevana temperatura predtoka v ogrevalnem krogu nižja od nastavljene *mejne temperature predtoka za vzporedno obratovanje*. V tem primeru bo potekalo prednostno obratovanje ogrevanja sanitarne vode – eventuelno z vmesnim ogrevanjem prostorov. Če ima enkrat sproženo vzporedno obratovanje in je poteklo *prekinitev vzporednega obratovanja v primeru regulacijskega odstopanja*, ki je večje od 5 °C tudi po izteku časa *prekinitev vzporednega obratovanja v primeru regulacijskega odstopanja*, se bo vzporedno obratovanje za 10 minut ustavilo in vključilo prednostno obratovanje. Ob nastavitvi *prekinitev vzporednega obratovanja v*

primeru regulacijskega odstopanja 0 min se uvedeno vzporedno obratovanje ohrani navkljub regulacijskemu odstopanju.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Vzporedno obratovanje črpalk	0	CO4 → F06 – 1
	10 min	prekinitev vzporednega obratovanja v primeru regulacijskega odstopanja / 0 do 10 min
	40 °C	mejna temperatura predtoka za vzporedno obratovanje / 20 do 90 °C

6.7 Obratovanje cirkulacijska črpalka med napajanjem hranilnika

Ob nastavitvi CO4 → F11 – 1 obratuje cirkulacijska črpalka tudi med napajanjem hranilnika v skladu z nastavljenim časovnim programom.

V primeru nastavitve CO4 → F11 – 0 se bo cirkulacijska črpalka ob vklopu napajalne črpalke hranilnika izklopila. Šele po izklopu napajalne črpalke hranilnika bo cirkulacijska črpalka zopet obratovala v skladu z nastavljenim časovnim programom.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Obratovanje cirkulacijske črp. med napajanjem hranilnika	0	CO4 → F11

6.8 Prednost delovanja

Pri številnih sistemih daljinskega ogrevanja z ogrevanjem sanitarne vode s primarnim krogom dodeljena količina vode ne zadošča za sočasno kritje priprave STV in ogrevanje prostorov. V takih primerih je potrebno toplotno moč za pripravo tople sanitarne vode ob večjih toplotnih obremenitvah odvzeti ogrevanju prostorov, in sicer za toliko časa, dokler se potrebe po topli sanitarni vodi ne zaključijo.

Vendar pa bi naj ogrevanje prostorov pri tem ne bilo zgolj enostavno prekinjeno, temveč bi naj bilo preusmerjeno le toliko energije, kolikor je priprava sanitarne vode zahteva. To omogočata prednost z **inverzno regulacijo** oz. z **znižanim obratovanjem**.

6.8.1 Prednost z inverzno regulacijo

Pri vseh postrojenjih z ogrevanjem sanitarne vode in vsaj enim ogrevalnim krogom z regulacijskim ventilom je mogoče prednost ogrevanja sanitarne vode zagotoviti z inverzno regulacijo. Z nastavitvijo CO4 → F08 -1 bo napajalna temperatura nadzorovana. Ob nastavitvi CO4 → F08 - 1 je nadzorovana temperatura na tipalu VFx.

V postrojenjih brez tipala VFx v krogu sanitarne vode (npr. postrojenje 4.5, postrojenje 11.0) bo nadzorovana temperatura neposredno na tipalu grelnika SF1. Če tudi po preteku časa *vklučitev prednosti* v primeru regulacijskih odstopanj obstaja regulacijsko odstopanje, se bo zahtevana vrednost ogrevalnih krogov z regulacijskim ventilom vsako minuto postopoma zniževala do minimalne zahtevane temperature predtoka 5 °C. Kako močno se bo regulator odzval je določeno z *KP vplivnim faktorjem*.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Prednost z inverzno regulacijo	0	CO4 → F08 - 1
	2 min	vklučitev prednosti v primeru regulacijskih odstopanj / 2 do 10 min
	1,0	KP vplivni faktor / 0,1 do 10,0
Prednost z znižanim obratovanjem	0	CO4 → F09 - 0

6.8.2 Prednost z znižanim obratovanjem

Pri vseh postrojenjih z ogrevanjem sanitarne vode in vsaj enim ogrevalnim krogom z regulacijskim ventilom je mogoče prednost ogrevanja sanitarne vode zagotoviti z znižanim obratovanjem. Ob nastavitvi CO4 → F09 - 1 je nadzorovana temperatura na tipalu VFx v krogu STV. V postrojenjih brez tipala VFx v krogu sanitarne vode (npr. postrojenje 4.5, postrojenje 11.0) bo nadzorovana temperatura neposredno na tipalu grelnika SF1. Če tudi po preteku časa *vklučitev prednosti v primeru regulacijskih odstopanj* obstaja regulacijsko odstopanje, bo ogrevalni krog z regulacijskim ventilom prešel na znižano obratovanje.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Prednost z inverzno regulacijo	0	CO4 → F08 - 0
Prednost z znižanim obratovanjem	0	CO4 → F09 - 1
	2 min	vklučitev prednosti v primeru regulacijskih odstopanj / 2 do 10 min

6.9 Prisilno napajanje hranilnika za sanitarno vodo

Da bi lahko na začetku delovnega intervala ogrevalnih krogov vso moč toplovoda namenili ogrevanju prostorov, se eno uro pred začetkom intervala delovanja ogrevanja prostorov sproži prisilno ogrevanje vode v obstoječih hranilnikih sanitarne vode.

Za posamezen regulator to pomeni, da se bo napajanje grelnika sprožilo, če bo temperatura vode v grelniku nižja od nastavljene odklopne vrednosti $T = \text{temperatura sanitarne vode} + \text{preklopna diferenca}$.

Prisilno napajanje se ne bo sprožilo, če se krog sanitarne vode ob začetku intervala delovanja ogrevalnih krogov/ogrevalnega kroga nahaja v stanju neobratovanja.

Opomba:

Pri uporabi termostatov grelnika ta funkcija ni razpoložljiva.

6.10 Termična dezinfekcija sanitarne vode v hranilnikih

Pri vseh postrojenjih s pripravo STV se na izbrani dan v tednu ali vsak dan izvede termična dezinfekcija sanitarne vode.

- ▶ Pri postrojenjih z akumulacijskim hranilnikom STV se ta ob upoštevanju parametra *nadvišanje polnilne temperature* (oz. *nadvišanje zahtevane vrednosti*, odvisno od postrojenja) segreje na nastavljeno *temperaturo dezinfekcije*. Postopek se prične ob nastavljenem *začetnem času* in zaključi najkasneje ob nastavljenem *končnem času*.
- ▶ Pri napravah s pripravo STV v pretočnem sistemu ostane regulacija, ob upoštevanju parametra funkcijskega bloka *nadvišanje zahtevane vrednosti*, aktivna toliko časa, dokler cirkulacijski vod, merjeno na SF1, ne doseže nastavljene *temperature dezinfekcije*, če le ni bil postopek predčasno prekinjen zaradi doseženega *končnega časa*.

Vzdrževani čas temperature dezinfekcije določa kako dolgo se mora temperatura dezinfekcije vzdrževati v nastavljeni časovni periodi, da do proces uspešen. Če je *vzdrževani čas temperature dezinfekcije* nastavljen na vrednost, ki ni 0, se ne bo vklopilo vmesno ogrevanje med termično dezinfekcijo.

Če sta *začetni čas* in *končni čas* nastavljeni na isto vrednost, je postopek izkrmiljen v odvisnosti od stikalnega stanja binarnega vhoda (sponke 03/12) na prednastavljen dan v tednu ali vsak dan: postopek se prične po izbiri pri razklenjenem ($bE = 0$) ali sklenjenem ($be = 1$) binarnem vhodu. Zaključi se najkasneje z naslednjo spremembo stikalnega stanja binarnega vhoda.

Če ob koncu termične dezinfekcije *temperatura dezinfekcije* ni dosežena, se tvori sporočilo o napaki »Err 3«. To sporočilo o napaki se lahko tudi predčasno pojavi, če je preostali čas do dosežene temperature dezinfekcije krajši kot nastavljeni *vzdrževani čas temperature dezinfekcije*. Če je pri naslednji termični dezinfekciji temperatura dezinfekcije dosežena, se sporočilo o napaki samodejno ponastavi.

Nastavitev termične dezinfekcije za zmanjšanje tveganja za okužbo z legionelo privede do:

- ▶ previsokih temperatur povratka med fazo dezinfekcije (izklop omejitve temperature povratka),
- ▶ previsokih temperatur sanitarne vode po zaključku termične dezinfekcije,
- ▶ eventualno do izločanja vodnega kamna, kar lahko negativno vpliva na zmogljivost prenosnika toplote.

Napotek:

Pri uporabi termostata akumulacijskega grelnika ta funkcija ni na voljo.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Tipalo hranilnika SF1	1	CO4 → F01 – 1
Termična dezinfekcija	0	CO4 → F14 – 1
	3	Dan v tednu / 1-7, 1, 2,...7 z 1-7 = vsak dan, 1 = ponedeljek, ..., 7 = nedelja
	00:00	Začetni čas / 00:00 do 23:45 ure; v 15-minutnih-korakih
	04:00	Končni čas / 00:00 do 23:45 ure; v 15-minutnih-korakih
	70,0 °C	Temperatura dezinfekcije / 60,0 do 90,0 °C
	10,0 °C	Zahtevana vrednost nadvišanja zaht. vred. / 0 do 50 °C
	0 min	Vzdrževani čas temperature dezinfekcije / 0 do 255 min
	bE=1	bE = 1, 0 (začetek dezinfekcije s sponkami 03/12 = vklop, izklop; velja le če je začetni čas = končni čas)

7 Funkcije za vse tipe postrojenj

7.1 Avtomatski preklop med poletnim in zimskim časom

Preklop se izvede avtomatsko zadnjo nedeljo v marcu ob 2:00h in zadnjo nedeljo v oktobru ob 3:00h.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Preklop med poletnim in zimskim časom	1	CO5 → F08 – 1

7.2 Zaščita proti zmrzovanju

Ukrepi zaščite proti zmrzovanju učinkujejo, če temperatura okolice pade pod mejno vrednost zaščite proti zmrzovanju. Stikalna razlika za odpravo ukrepov zaščite proti zmrzovanju je vsakokrat 1 °C.

- ▶ Program zaščite proti zmrzovanju I (omejena zaščita proti zmrzovanju): tehnični ukrepi zaščite proti zmrzovanju bodo sproženi le, če se bodo vsi ogrevalni krogi postrojenja nahajali v stanju pripravljenosti. Tedaj bodo obtočne črpalke prisilno obratovale, zahtevane temperature predtokov pa bodo postavljene na 10 °C. V krogu STV se cirkulacijska črpalka prisilno vklopi le tedaj, ko je v vseh ogrevalnih krogih s stikalom za izbor načina obratovanja izbrano stanje pripravljenosti. Kljub temu pa se bo v primeru, da pade temperatura v grelniku pod 5 °C, izvedlo segrevanje vode v grelniku na 10 °C.
- ▶ Program zaščite proti zmrzovanju II: Obtočne črpalke ogrevalnih krogov bodo stalno prisilno vključene. Zahtevana temperatura predtoka vseh ogrevalnih krogov, ki se nahajajo v stanju pripravljenosti, se bo nastavila na +10 °C. V krogu sanitarne vode bo stalno vključena cirkulacijska črpalka. V primeru padca temperature vode v grelniku pod +5 °C, se bo izvedlo segrevanje vode na +10 °C.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Program zaščite proti zmrzovanju I		CO5 → F09 – 0
	3 °C	Mejna vred. zašč. proti zmrz. / –15,0 do 3,0 °C
Program zaščite proti zmrzovanju II		CO5 → F09 – 1
	3 °C	Mejna vred. zašč. proti zmrz. / –15,0 do 3,0 °C

Opomba:

Obratovanje črpalke, ogrevalnega kroga ali kroga sanitarne vode, pogojeno z zaščito proti zmrzovanju, se sproži le, če je na prikazovalniku prikazan simbol ❄.

Pri regulaciji konstantne vrednosti brez tipala temperature okolice zaščita proti zmrzovanju v stanju pripravljenost (☺) ni zagotovljena.

7.3 Prisilni zagon črpalk

Če črpalke ogrevalnih krogov niso bile aktivirane 24 ur, bo med 12.02 in 12.03 uro izvršen prisilni zagon črpalk, da bi tako preprečili blokiranje črpalk vsled daljših obdobj mirovanja. V krogu sanitarne vode bodo cirkulacijske črpalke zagnane med 12.04 in 12.05 uro, preostale črpalke pa med 12.05 in 12.06 uro.

7.4 Omejevanje temperature povratka

Kot indikator rabe energije služi temperaturna razlika med predtokom in povratkom toplovoda. Čim večja je razlika, tem večji je izkoristek. Pri podani temperaturi predtoka toplovoda zadošča za ovrednotenje temperaturne razlike tipalo na povratku. Temperatura povratka je lahko drsno omejena v odvisnosti od temperature okolice ali omejena na fiksno vrednost. Če temperatura povratka, izmerjena na tipalu povratka (RÜF), preseže mejno vrednost, se bo zahtevana vrednost temperature predtoka (temperatura predtoka ogrevanje, napajalna temperatura) znižala. Posledično se bo zmanjšal primarni volumski pretok in temperatura povratka se bo znižala.

Pri postrojenjih 2.x in 4.1 se med pripravo STV za omejevanje v primarnem krogu uporablja parameter *maksimalna temperatura povratka* nivoja PA4, če je ta večji od veljavnega za primarni krog. Faktor omejevanja določa trdoto poseganja regulatorja v primeru kršitve mejne vrednosti (PI-algorem).

Če želimo realizirati izključno P-odziv, je treba nastaviti CO5 -> F16 - 1. Na ta način se I-del algoritma za omejevanje temperature povratka vseh regulacijskih krogov regulatorja izklopi. Utripajoč prikaz zahtevane vrednosti (temperatura predtoka ogrevanja, polnilna temperatura) signalizira aktivno omejevanje temperature povratka v zadevnem regulacijskem krogu.

Opomba:

Pri vremensko vodeni regulaciji z naraščajočo karakteristiko bo v primeru izenačenja parametrov nožišče temperature povratka in maksimalna temperatura povratka (PA1, 2) temperatura povratka omejena na fiksno vrednost.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Tipalo povratka RÜF1/2	1	CO1, 2, 4 → F03 - 1
	1,0	Faktor omejitve / 0,1 do 10,0
Omejitev temp. povratka s P-algoremom*	0	CO5 → F16

*Če regulator signalizira CO5 -> F00 - 1, so vsi posegi v nastavitve povratka, volumskega pretoka in moči blokirani.

Parameter	Tov. n.	Parametrični nivo / Razpon vrednosti
Naklon, povratek	1,2	PA1, 2 / 0,2 do 3,2
Nivo, povratek	0,0 °C	PA1, 2 / -30,0 do 30,0 °C
Nožišče temperature povratka	65,0 °C	PA1, 2 / 5,0 do 90,0 °C
Maksimalna temperatura povratka	65,0 °C	PA1, 2,4 / 5,0 do 90,0 °C

oz.

Parameter	Tov. n.	Parametrični nivo / Razpon vrednosti
Temperatura povratka točka 1 do 4	65,0 °C	PA1, 2 / 5,0 do 90,0 °C

OBVESTILO:

Da bi se lahko ohranila določena mejna vrednost temperature povratka, je potrebno paziti za to, da

- se ne izbere prestrma ogrevalna karakteristika,
- se ne izbere previsoko število vrtljajev cirkulacijske črpalke,
- so grelne naprave usklajene.

7.5 Regulacija nabiranja kondenzata

Zlasti da bi omogočili zagon naprav z regulacijo nabiranja kondenzata brez problematičnih previsokih temperatur, vključimo funkcijo **omejevanje regulacijskega odstopanja za signal ODPIRANJE**. Reakcija regulatorja na odstopanja zahtevane vrednosti, ki imajo za posledico odpiranje primarnega ventila, je dušena. Reakcija regulatorja na odstopanja zahtevane vrednosti, ki imajo za posledico zapiranje ventilov, pa je nemotena.

Opomba:

Funkcija regulacija nabiranja kondenzata je lahko vključena samo, ko je zadevan regulacijski krog krmiljen z uporabo PI algoritma (3 - točkovna regulacija).

Funkcije	Tov. N.	Nastavitev
Način regulacije	1	CO1, 2, 4 → F12 – 1
Omejevanje regulacijskega odstopanja za signal ODPIRANJE	0	CO1, 2, 4 → F13 – 1
	2 °C	Maksimalno regulacijsko odstopanje / 2 do 10 °C

7.6 3-točkovna regulacija

Temperatura pretoka je lahko regulirana s PI algoritmom. Ventil se odziva na impulze, ki jih regulator pošilja v primeru obstoja regulacijskega odstopanja. Dolžina prvega impulza je še posebej odvisna od velikosti regulacijskega odstopanja in od izbranega ojačena K_p (dolžina impulza raste z rastočim K_p). Dolžina impulza kot tudi čas premora se nato zvezno spreminjata, dokler regulacijsko odstopanje ni odpravljeno. Na dolžino premora med posameznima impulzoma odločilno vpliva *integrirni čas* T_N (dolžina premora raste z rastočim T_N).

Izvršilni čas ventila T_Y opredeljuje čas, ki ga potrebuje ventil, da se preide območje od 0 do 100%.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Način regulacije	1	CO1, 2, 4 → F12 – 1, Rk_
	2,0	K_P (proporcionalno ojačanje) / 0,1 do 50,0
	120 s	T_N (integrirni čas) / 1 do 999 s
	0 s	T_V (diferencirni čas) / Te vrednosti ne spreminjajte!
	45 s	T_Y (izvršilni čas ventila) / 5, 10, 15, ..., 240 s

7.7 2-točkovna regulacija

Temperatura pretoka je lahko regulirana na primer z vključevanjem in izključevanjem gorilnika. Regulator vključi gorilnik, ko temperatura pretoka pade za $T = 0,5 \times$ *preklopna diferenca* pod zahtevano vrednost. Ko temperatura pretoka preseže zahtevano vrednost za $T = 0,5 \times$ *preklopna diferenca*, se bo gorilnik izključil. Večja kot je preklopna diferenca, toliko manjša je frekvenca preklapljanja. Z določitvijo *minimalnega časa vklopa* bo gorilnik ostal po vklopu prisilno vključen za ta čas, ne glede na potek temperature. Prav tako bo gorilnik ostal prisilno izključen za čas *minimalnega časa izklopa*, neodvisno od poteka temperature.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Način regulacije	1	CO1, 2, 4 → F12 – 0
	5,0 °C	preklopna diferenca / 1,0 do 30,0 °C
	2 min	minimalni čas vklopa / 0 do 10 min
	2 min	minimalni čas izklopa / 0 do 10 min

7.8 Neprekinjena regulacija v regulacijskem krogu Rk1

Temperaturo pretoka v krmilnem krogu Rk1 je mogoče nadzorovati z uporabo PID krmilnika. Ventil v krmilnem krogu Rk1 dobi analogni 0 do 10 V signal. Ko se pojavi sistemsko nihanje, proporcionalna komponenta nemudoma povzroči spremembo signala 0 do 10 V (večji kot je K_p , večja je sprememba). Integralna komponenta postane učinkovita šele s časom: T_N predstavlja čas, ki preteče dokler integralna komponenta ne spremeni izhodnega signala v enaki meri kot je neposredno spremembo naredil proporcionalna komponenta (večji kot je T_N , počasnejša je stopnja sprememb). Glede na izvedene komponente je vsaka sprememba v sistemskem nihanju vključena v izhodnem signalu z določenim ojačanjem (večji kot je T_V , močnejša je sprememba).

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Način regulacije	1	CO1 → F12 – 1
	2,0	K _P (proporcionalno ojačanje) / 0,1 do 50,0
	120 s	T _N (integrirni čas) / 1 do 999 s
	0 s	T _V (diferencirni čas) / 0 do 999 s
	45 s	T _Y (izvršilni čas ventila) / 5, 10, 15, ..., 240 s

7.9 Sprostitev regulacijskega kroga s pomočjo binarnega vhoda

Učinek sprostitve posameznega regulacijskega kroga s pomočjo binarnega vhoda se pokaže izključno takrat, ko se zadevni regulacijski krog nahaja v avtomatskem načinu obratovanja (simbol ☺). Sproščeni regulacijski krog deluje vedno v avtomatskem načinu obratovanja; izključeni regulacijski krog se obnaša, kot bi bil prestavljen v stanje pripravljenosti ☺.

Za obdelavo zunanje potrebe pa ostane v vsakem primeru aktiven. Sprostitev s pomočjo binarnega vhoda je lahko izveden po izbiri pri odprtem (bE = 0) ali pri zaprtem (bE = 1) binarnem vhodu.

Opomba:

Pri postrojenjih z niztočno priključenim ogrevalnim krogom brez ventila (postrojenja 2.x, 4.x) vpliva BE1 izključno na delovanje teh ogrevalnih krogov.

Pri postrojenju 3.0 vpliva BE1 na obratovanje celotnega regulatorja (z izjemo obdelave zunanje potrebe).

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Sprostitev Rk1 na BE1	0	CO1 → F14 – 1
	bE=1	bE=1, bE=0
Sprostitev Rk2 na BE2	0	CO2 → F14 – 1
	bE=1	bE=1, bE=0
Sprostitev regulatorja na BE1	0	CO5 → F15 – 1
	1	bE=1, bE=0

7.10 Obdelava zunanjih potreb v regulacijskem krogu Rk1

Regulator lahko obdela binarni ali analogni signal potreb po toploti iz kompleksnejše sekundarne naprave pod pogojem, da vhoda SF2 ali RF2 nista konfigurirana kot senzorja. Standardni signal 0 do 10V v osnovi ustreza kot 0 do 120 °C temperature predtoka ali povedano drugače: zahteva za temperaturo predtoka je 12 °C/V.

OPOZORILO:

V ogrevalnih krogih primarnega regulatorja utegne priti v primeru, da ni regulacijskega ventila, do pregretja.

Previsoke napajalne temperature pri krogih sanitarne vode brez regulacijskega ventila, reguliranega s strani primarnega regulatorja, so pri tovarniških nastavitvah regulatorja izključena: med napajanjem grelnika primarni regulator ne bo izreguliral nobene višje temperature od napajalne temperature. Vendar pa, če je vključena funkcija **zunanje potrebe imajo prioriteto**, bodo tudi med napajanjem grelnika upošteevane zunanje potrebe.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Zunanje potrebe imajo prioriteto	0	CO4 → F16 – 1

Obdelava zunanjih potreb z binarnim signalom

Neodvisno od načina obratovanja regulacijskega kroga Rk1, z izjemo ročnega obratovanja, bo po izbiri bodisi pri odprtem (bE = 0) ali pri zaprtem (bE = 1) binarnem vhodu (sponke 03/12) v regulacijskem krogu Rk1 izregulirana vsaj temperature predtoka, nastavljena za zahtevano vrednost pri binarni obdelavi potreb.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Obdelava zunanjih potreb v Rk1	0	CO1 → F15 – 1
Obdelava zunanjih potreb 0 do 10 V	0	CO1 → F16 – 0
Binarna obdelava zunanjih potreb	0 bE=1	CO1 → F17 – 1 bE= 1, bE=0

Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Zahtevana vrednost pri binarni obdelavi potreb	40,0 °C	PA1 / 5,0 do 130,0 °C

Obdelava zunanjih potreb z signalom od 0 do 10 V

Neodvisno od načina obratovanja regulacijskega kroga Rk1, z izjemo ročnega obratovanja, bo na regulatorju uporabljena vsaj temperatura predtoka, ki ustreza signalu od 0 do 10 V na sponkah 11/12.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Obdelava zunanjih potreb v Rk1	0	CO1 → F15 – 1
Obdelava zunanjih potreb 0 do 10 V	0	CO1 → F16 – 1
Binarna obdelava zunanjih potreb	0	CO1 → F17 – 0


Parameter	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Nadvišanje zahtevane vrednosti – regul. prim. prenosnika toplote	5,0 °C	PA1 / 0,0 do 50,0 °C

7.11 Omejitev pronicanja z binarnim vhodom

Z uporabo končnih stikal primarnega ventila, ki so priključeni na sponke 04/12, je možno regulatorju sporočiti kadar je pronicanje padlo pod določen nivo. Tako kot odprt (bE=0) binarni vhod kot tudi zaprt binarni vhod (bE=1) je lahko uporabljen za informiranje o statusu pronicanja. Kmalu za alarmom, regulator zapre ventil Rk1. Takoj ko temperatura pretoka pade pod nastavljeno vrednost za več kot 5 °C po zaprtju ventila, se ponovno vključi operacija reguliranja.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Omejitev pronicanja	0	CO5 → F12 – 1
	bE=1	bE=0, bE=1

7.12 Blokada ročnega obratovanja

Za zaščito ogrevalnega postrojenja lahko s pomočjo te funkcije blokiramo ročno obratovanje. Če je ta funkcija vključena, bo ob nastavitvi vrtljivega stikala na položaj  sistem deloval z avtomatskim načinom obratovanje.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Blokada ročnega obratovanja	0	CO5 → F21 – 1

7.13 Blokada vrtljivih stikal

Če je ta funkcija vključena, bo regulator neodvisno od položaja vrtljivih stikal deloval z avtomatskim načinom obratovanje. S pomočjo vrtljivih stikal tedaj ni mogoče spreminjati nastavitvev. Še vedno pa je mogoče vnesti geslo.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Blokada vrtljivih stikal	0	CO5 → F22 – 1

7.14 Obratovanje napajalne črpalke

Pri postrojenju 3.0 se napajalna črpalka UP1 pri tovarniški nastavitvi zažene le tedaj, ko je prisotna zahteva po temperaturi pretoka kakega sekundarnega regulatorja.






Če je konfiguriran CO5 → F14 - 1, se to zgodi tudi ko potrebujejo toploto regulatorju lastni sekundarni krogi (Rk2).

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Delovanje UP1 za pokritje lastnih zahtev	0	CO5 → F14 – 1

7.15 Nastavitev individualnega gesla

Da se izognemo nepooblaščenim spremembam nastavljenih funkcij in parametrov, lahko obstoječe geslo zamenjamo z individualnim geslom. Kot individualno geslo lahko izberemo katerokoli število med 0100 in 1900.

Potek nastavljanja:

- Vrtljivo stikalo preklopite na  (konfigurirni in parametrirni nivo).
Prikaz na prikazovalniku: **0 0 0 0**
- Vnesite geslo 1995 [].
- Potrdite geslo [*].
- Vnesite trenutno veljavno geslo [].
- Potrdite geslo [*].
Geslo utripa.
- Vnesite želeno individualno geslo [].
- Potrdite individualno geslo [*].
Potrjeno geslo postane novo veljavno geslo.
- Vrtljivo stikalo zavrtite nazaj na normalen položaj stikala  (informacijski nivo).

8 Obratovalne motnje

Izpad tipala je na zaslonu prikazan z utripajočim simbolom **I**. Ob prikazu se takoj izpiše tudi sporočilo "Error". S pritiskom vrtljivega gumba za upravljanje se odpre nivo napak. Z obračanjem gumba za upravljanje je mogoče pregledovati morebitnih več motenj. Dokler obstaja obratovalna motnja, ostane nivo napake prikazan, in sicer tudi če ni bil odprt s pritiskom gumba za upravljanje.

Na nivoju napake bo napaka prikazana skladno naslednjemu seznamu (poglavje 8.1).

Opomba:

Po spremembi karakteristične številke postrojenja ali novem zagonu regulatorja bodo eventualna sporočila o obratovalnih motnjah za ca. 3 minute prikrita.

8.1 Seznam napak

- ▶ Err 1 = Izpad tipala (→ poglavje 8.2)
- ▶ Err 2 = Rezervirano
- ▶ Err 3 = Temperatura dezinfekcije ni dosežena (→ poglavje 6.10)
- ▶ Err 4 = Dosežena je maksimalna napajalna temperatura (→ poglavje 6.2)
- ▶ Err 5 = Rezervirano
- ▶ Err 6 = Alarm nadzora temperature (→ poglavje 8.3)
- ▶ Err 7 = Pojavil se je nepooblaščen dostop (→ poglavje 9.1)

Z izjemo „Err 1“ je mogoče vsa sporočila o napaki potrditi na nivoju napake.

Pri prikazanem sporočilu o napaki je treba za potrditev sporočila o napaki ravnati kot sledi:

1. Na prikazovalniku izberite prikaz „Clr“ [C].
2. Potrdite sporočilo o napaki [*].

8.2 Izpad tipala

Skladno seznamu napak bo na nivoju napak na izpad tipala opozorjeno s prikazom "Err 1". Podrobnejše informacije je mogoče dobiti po zapustitvi nivoja napak na informacijskem nivoju, in sicer s pomočjo pregleda posameznih temperaturnih vrednosti: simbol tipala, prikazan v kombinaciji s 3 vodoravnimi črtami na mestu merilne vrednosti, opozarja na okvarjeno tipalo. Spodnji seznam pojasnjuje, kako se obnaša regulator pri izpadu posameznega tipala.

- ▶ **Zunanje tipalo AF1:** pri okvarjenem zunanjem tipalu bo kot zahtevana vrednost temperature predtoka izkrmiljena vrednost 50 °C, oz. če je *maksimalna temperatura predtoka* (nastavljena pod PA1, 2) nižja od 50 °C, pa kar *maksimalno temperaturo predtoka*.
- ▶ **Tipalo(a) predtoka ogrevalnega(ih) kroga(ov):** pri okvarjenem tipalu predtoka v ogrevalnem krogu zavzame pripadajoči ventil položaj 30 % hoda. Če je tako tipalo uporabljeno za merjenje napajalne temperature pri ogrevanju sanitarne vode, je priprava tople sanitarne vode prekinjena.
- ▶ **Tipala predtoka v krogu sanitarne vode z regulacijskim ventilom:** pri okvarjenem tipalu predtoka VF4, se regulator odzove tako, kot da VF4 ne bi bil konfiguriran. Toda brž ko regulacija napajalne temperature ni več mogoča (VF2 okvarjen), se pripadajoči ventil zapre.
- ▶ **Tipalo povratka RÜF 1 / 2:** pri okvarjenem tipalu povratka deluje regulacija naprej brez omejevanja temperature povratka.
- ▶ **Sobno tipalo RF1 / 2:** pri izpadu sobnega tipala deluje regulator v skladu z nastavitvami za delovanje brez sobnega tipala. Tako regulator na primer preklopi z optimizacijskega delovanja na znižano delovanje; adaptacijsko obratovanje je prekinjeno. Nazadnje določena ogrevalna karakteristika se ne bo več spreminjala.
- ▶ **Tipalo grelnika SF 1 / 2:** če izpade eno od obeh tipal, napajanje hranilnika ne bo več potekalo (razen s strani sprejemnikov sončne energije).
- ▶ **Tipalo sprejemnikov sončne energije SF 2, VF 3:** če izpade eno od obeh tipal, napajanje grelnika s strani sprejemnikov sončne energije ne bo več potekalo.

8.3 Nadzor temperature

Če v regulacijskem krogu nastopi regulacijsko odstopanje večje od 10 °C in traja 30 minut, se izpiše sporočilo napake »Err 6« (alarm nadzora temperature).

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Nadzor temperature	0	CO5 → F19 – 1

8.4 Register statusa napak

Register statusa napak služi za javljanje motenj na regulatorju ali v postrojenju. Pri uporabi modema z nastavljenim klicanjem nadzornega sistema zgradbe sproži vsaka sprememba statusa registra napak klic nadzornega sistema, tako ob nastanku motnje, kot ob njeni odpravi. Katero sporočilo o napaki naj sproži spremembo stanja registra statusa napak, je mogoče določiti po vnosu gesla 0025. Tovarniško določena nastavitvena vrednost 465 pomeni, da povzročijo spremembo stanja v registru statusa napak le krepko natisnjena sporočila o napaki iz naslednje tabele.

Sporočilo o napaki	Pomen	Decimalna vrednost	
Err 1	Izpad tipala	1	1
Err 2	-	2	
Err 3	Temperatura dezinfekcije ni dosežena	4	
Err 4	Maksimalna napajalna temperatura dosežena	8	
Err 5	-	16	
Err 6	Alarm nadzora temperature	32	32
Err 7	Nedovoljen dostop	64	
Err 8	-	128	
Err 9	-	256	
			Vsota
Primer: Vrednost registra statusa napak pri izpadu tipala in komunikacijski napaki števnega vodila =			33

8.5 Pošiljanje SMS sporočil v primeru motnje na postrojenju

Če je na vmesnik systemskega vodila RS 232 priključen telefonski modem, je regulator zmožen pošiljati tekstovna sporočila preko SMS o napaki na mobilni telefon.

Brž ko je v registru statusa napak registrirana napaka, je odposlano SMS sporočilo, ki kaže na napako na regulatorju. Sporočilo na prikazovalniku mobilnega telefona izgleda takole:

[Datum]	[Ura]
[Klicna št. regulatorja]	
Napaka regulatorja	
TROVIS 5573 # [serijska št. regulatorja v motnji]	

Časovna podatka [Datum] in [Ura] bosta odposlana s strani SMS centra in ne iz regulatorja. Če se sporočilo o napaki posredovano regulatorju, opremljenemu s telefonskim modemom, preko vodila naprav, se ne bo prenesla serijska številka »modemskega regulatorja«, temveč naprave v motnji. Bolj natančno sporočilo o napaki ni dostopno.

Opomba:

ID regulatorja je prikazana na razširjenem uporabniškem nivoju kot prva vrednost pod Info 2 (poglavje → 1.8).

Pri istočasni vključitvi Modbus-a in sproščnem klicu zaradi motnje se najprej vzpostavi povezava do nadzornega sistema (GLT) in zatem pošlje SMS sporočilo. Če vzpostavitev povezave do nadzornega sistema ni bila uspešna, se izvajajo nadaljnji poskusi vzpostavitve povezave z nadzornim sistemom, vse dokler ni doseženo nastavljeno število poskusov klica.

V Nemčiji so številke za dostop (TAPnr) SMS servisnega centra trenutno:

- ▶ **D1** omrežje: 0171 252 1002 (alternativno je možna še 0171 252 1099).
- ▶ **E-Plus** omrežje: 0177 1167
- ▶ **Cellnet (UK)** omrežje: 0044 786 098 0480 - posredovanje v mobilna omrežja **D1**, **D2** in **E-Plus**.

Pri klicanju s stranskih terminalov je treba dodati spredaj 0. Mobilno telefonsko številko (HAndi) je treba nastaviti kot sledi: 49 xxx yyyyyy, pri čemer je xxx 160, 171 ali druga veljavna omrežna klicna številka, yyyyyy pa individualna klicna številka mobilnega telefona na katerega želite, da je poslano alarmno sporočilo.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
SMS	0	CO6 → F08 – 1
Funkcija modema	0	CO6 → F03 – 1
Avtomatska nastavitev modema	0	CO6 → F04 – 1

Parameter*	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Modem – premor med klici (P)	5 min	PA6 / 0 do 255 min
Modem – iztek časa (T)	5 min	PA6 / 1 do 255 min
Število poskusov klicanja (C)	15	PA6 / 1 do 255
Pristopna številka (TAPnr)	-	PA6 / maks. 22 znakov 1, 2, 3, ..., 9, 0; »_« konec znakovnega niza; »P« premor
GSM naročniška številka (Handi)	-	PA6 / maks. 22 znakov 1, 2, 3, ..., 9, 0; »_« konec znakovnega niza; »P« premor

* → poglavje 9.3 (»Opis nastavljenih komunikacijskih parametrov«)

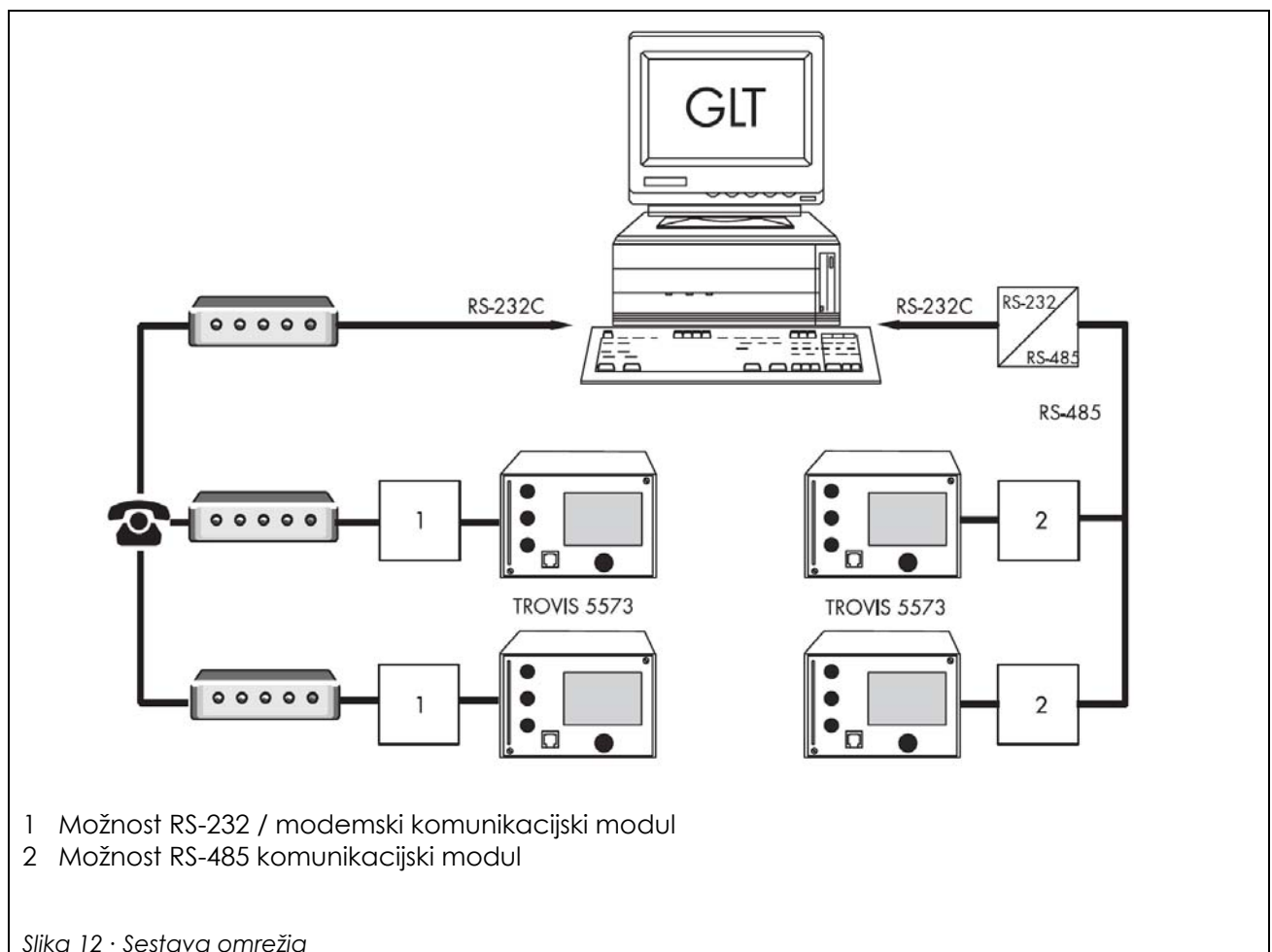
9 Komunikacija

S pomočjo serijskega sistemskega vodila lahko regulator ogrevanja TROVIS 5573 komunicira z nadzornim sistemom. S primernim programom za procesno vizualizacijo in komunikacijo si lahko zgradimo kompleten nadzorni sistem. Mogoče so naslednje komunikacijske variante:

- **Delovanje s klicnim modemom RS 232 / modemski komunikacijski modul**

V principu se komunikacija vzpostavi samo takrat, ko nastopi motnja v delovanju naprave. Regulator deluje avtonomno, vendar pa ga je mogoče kadarkoli poklicati po modemu, prebrati podatke in vplivati na delovanje, če je to potrebno.

- **Delovanje na dvožilnem vodilu na RS 485 komunikacijskem modulu**



Opomba:

Nove verzije programa za regulator lahko naložimo preko preko modema ali preko podatkovnega kabla, če je Modbus vključen z konfiguracijo CO6 → F01 - 1.

9.1 RS-232 / modemski komunikacijski modul

Vtičnica systemskega vodila se nahaja gledano s čelne strani na levi strani ohišja regulatorja (priključna vtičnica RJ-45). Telefonski modem je lahko priključen na regulator preko RS-232 / modemskega komunikacijskega modula.

Telefonski modem je nujen, če želimo regulator priključiti na telekomunikacijsko omrežje. V tem primeru deluje regulator avtonomno in lahko ob napakah proži klic v nadzorni sistem. Dodatno lahko nadzorni sistem pokliče regulator, prebere podatke z njega in mu po vnosu veljavnega gesla v nosilni register št. 40145 pošlje nove podatke.

Opomba:

Če je bilo v nosilni register št. 40145 trikrat zaporedoma vneseno neveljavno geslo, regulator takoj prekine modemsko povezavo in generira sporočilo napake »Err 7« (nedovoljen dostop). S tem bo sprožen klic v nadzorni sistem in poslano bo tekstovno sporočilo preko SMS. Bit D6 bo izbrisan, kakor hitro bo nadzorni sistem prebral register statusa napak in bo povezava prekinjena.

V posebnih primerih je mogoče izbrati funkcijo **zaklenitev klicanja**, da bi tako preprečili klicanja ob motnji. Z aktiviranjem funkcije **klic modema tudi pri odpravi motnje** bo nadzorni sistem obveščen tudi, ko bo poprej javljena motnja odpravljena.

Zahvaljujoč **avtomatski nastavitvi modema** telefonskega modema, priključenega na regulator, ni potrebno prednastavljati; to avtomatsko izvede regulator.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Modbus	1	CO6 → F01 – 1
Modbus 16 bitno naslavljanje	0	CO6 → F02
Funkcija modema	0	CO6 → F03 – 1
Avtomatska nastavitve modema	0	CO6 → F04 – 1
Zaklenitev klicanja	0	CO6 → F05
Klic modema tudi pri odpravi motnje	0	CO6 → F06
Nadzor nadzornega sistema	0	CO6 → F07 – 0

Parameter*	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Naslov postaje (ST)	255	PA6 / 1 do 247 z CO6 → F02 – 1: 1 do 32000
Modem – premor med klici (P)	5 min	PA6 / 0 do 255 min
Modem – iztek časa (T)	5 min	PA6 / 1 do 255 min
Število poskusov klicanja (C)	15	PA6 / 1 do 255
Klicna številka nadzorne postaje (TELnr)	-	PA6 / maks. 22 znakov 1, 2, 3, ..., 9, 0; »_« konec znakovnega niza; »P« premor

* → poglavje 9.3 (»Opis nastavljenih komunikacijskih parametrov«)

9.2 RS-485 komunikacijski modul

Vtičnica systemskega vodila se nahaja gledano s čelne strani na levi strani ohišja regulatorja (priključna vtičnica RJ-45). Potrebna je stalna bus povezava (podatkovni kabel), da bil regulator deloval skupaj z RS-485 komunikacijskim modulom. Vodilo vodi v odprti zanki do vsakega regulatorja in krmilnika. Na koncu vodila je podatkovni kabel preko pretvornika RS-485/RS-232 (npr. CoRe01, pogledj tehnični list T 5409 EN) priključen na nadzorno postajo.

Doseg povezave z vodilom (dolžina kabla) je maksimalno 1200 m. V enem takšnem segmentu lahko priključite maksimalno 126 naprav. Pri večjih razdaljah ali kadar je na eno linijo priključenih več kot 126 naprav, je potrebno vstaviti repetitor (npr. CoRe01), ki ojači signal. Na enem vodilu lahko pri 8 bitnem naslavljanju priključimo in naslavljammo največ 246 naprav.

Če ni komunikacije med nadzornim sistemom in regulatorjem, je mogoče posege nadzornega sistema v dinamične procese s funkcijo **nadzor nadzornega sistema** časovno omejiti.

Dokler nastopajo veljavne modbus – zahteve, regulator ponastavlja časovni nadzor; po preteku 30 min pa bodo v primeru napake vsi nivojski biti ponovno inicializirani na »avtonomno«.

OBVESTILO:

Pri namestitvi upoštevajte tozadevne predpise in standarde v zvezi z zaščito pred strelo in prenapetostjo.

Funkcije	Tov. n.	Nastavitev
Modbus	1	CO6 → F01 – 1
Modbus 16 bitno naslavljanje	0	CO6 → F02
Funkcija modema	0	CO6 → F03 – 0
Nadzor nadzornega sistema	0	CO6 → F07

Parameter*	Tov. n.	Parametrirni nivo / Razpon vrednosti
Naslov postaje (ST)	255	PA6 / 1 do 247 z CO6 → F02 – 1 : 1 do 32000

* → poglavje 9.3 (»Opis nastavljenih komunikacijskih parametrov«)

9.3 Opis nastavljenih komunikacijskih parametrov

Naslov postaje (ST)

Ta naslov služi za identifikacijo regulatorja pri delovanju z vodilom ali modemom. Vsak naslov znotraj enega sistema je lahko dodeljen samo enkrat.

Modem – premor med klici (P)

Da bi ne obremenjevali neprenehoma telekomunikacijskega omrežja, je priporočljivo med dvema klicema v nadzorni sistem / v SMS center zagotoviti premor (za ca. 3 do 5 min). Modem – premor med klici (P) predstavlja čas med dvema poskusoma klica.

Modem – iztek časa (T)

Pri povezavi v nadzorni sistem (GLT), vendar brez naslavljanja Modbus - podatkovnih točk, regulator po izteku časa Modem – iztek časa (T) prekine povezavo. Če register statusa napake med povezavo z nadzornim sistemom ni prebran, regulator po preteku časa Modem – premor med klici (P) ponovi klicanje nadzornega sistema.

Pri pošiljanju SMS sporočil je nastavljeni čas brez pomena.

Število poskusov klicanja (C)

Če je povezava z nadzornim sistemom (GLT) / SMS centrom zasedena ali če sprožitev klica ni bila ponastavljena s strani nadzornega sistema, se poskusi klicanja nadzornega sistema, ob upoštevanju parametra Modem – premor med klici, ponavljajo. Po določenem številu neuspešnih poskusov klicanja se bo na razširjenem uporabniškem nivoju regulatorja izpisal »OFF«. Števec poskusov klicanja se bo ob 12:00 ponastavil na 0 in potem sledijo ponovni poskusi klicanja. Ponastavitev sprožitve klica = branje registra statusa napak (HR40150).

Klicna št. nadzorne postaje (TELnr)

Tukaj je potrebno vnesti telefonsko številko modema nadzornega sistema vključno, če je to potrebno, s številko omrežne skupine. Kratek premor med številkami vstavimo s črko P (= 1 sekunda), konec znakovnega niza pa je označen z »-«. Klicna številka ima lahko največ 22 znakov.

Primer klicne številke »069, 2 sek. premora, 4009, 1 sek. premora, 0«:

0 6 9 P P 4 0 0 9 P 0 - (= 11 znakov)

Opomba:

Z aktiviranjem funkcijskega bloka CO6 → F04 -1 se avtomatično izvede konfiguriranje priključenega modema.

9.4 Spominski modul

Zlasti za prenos vseh nastavljenih podatkov z enega regulatorja TROVIS 5573 na več drugih regulatorjev TROVIS 5573 je na voljo spominski modul (pribor št. artikla 1400-9379).

Spominski modul priključimo v vtičnico RJ-45 na strani regulatorja. Po uspešni priključitvi se na prikazovalniku izpiše »73 SP«. Če so v spominski modul že vpisani podatki z drugega regulatorja TROVIS 5573, lahko z vrtenjem gumba za upravljanje prikličemo prikaz »SP 73«.

- ▶ Potrditev prikaza »73 SP« s pritiskom gumba za upravljanje sproži nalaganje nastavitvev regulatorja v spominski modul.
- ▶ Potrditev prikaza »SP 73« s pritiskom gumba za upravljanje sproži prenos podatkov iz spominskega modula v regulator.

Med izmenjavo podatkov prikazuje črna grafika na prikazovalniku potek prenosa. Uspešen prenos podatkov potrdi prikaz »I.O.« na prikazovalniku. Zatem lahko povezavo med regulatorjem in spominskim modulom prekinemo.

Z uporabo TROVIS-VIEW (št. pribora 6661-1014) je mogoče vse nastavitvene vrednosti regulatorja podati in dokumentirati prek PC-ja, s pomočjo vodenja v obliki običajnega besedila.

9.5 Beleženje podatkov

Modul za beleženje podatkov (št. pribora 1400-9378) omogoča shranjevanje naslednjih podatkov regulatorja v 2-minutnem ciklu:

- ▶ merilne vrednosti tipal
- ▶ regulirni signali [%]
- ▶ stikalna stanja črpalčnih izhodov
- ▶ register in arhiv statusa napak
- ▶ dostopi do nastavitvev regulatorja

Priključitev modula za beleženje podatkov se izvede prek vtičnice RJ 45 na strani regulatorja.

Kakor hitro je pomnilnik modula za beleženje podatkov po 8 dneh poln, prične regulator pisati prek najstarejših podatkov. Aktualno stanje zasedenosti modula za beleženje podatkov je mogoče odčitati v razširjenem informacijskem nivoju kot drugo vrednost (razpon vrednosti: 0 do 6035) pod Info 2. Neposredno po vstavitvi modula za beleženje podatkov se prikaz pojavi šele, ko je bil izveden en cikel odčitavanja.

Za grafično ovrednotenje podatkov služi programska oprema za PC Datalogging Viewer. Za priključitev modula za beleženje podatkov na PC je potreben USB-pretvornik 3 (št. pribora 1400-9377). V obseg dobave Datalogging-Viewer-ja sodi tudi USB-pretvornik 3.

10 Vgradnja

Naprava je sestavljena iz ohišja regulatorja in zadnjega dela ohišja s priključnimi sponkami. Primerna je za montažo na stikalno ploščo, na zid in na letev (slika 13).

Montaža na stikalno ploščo

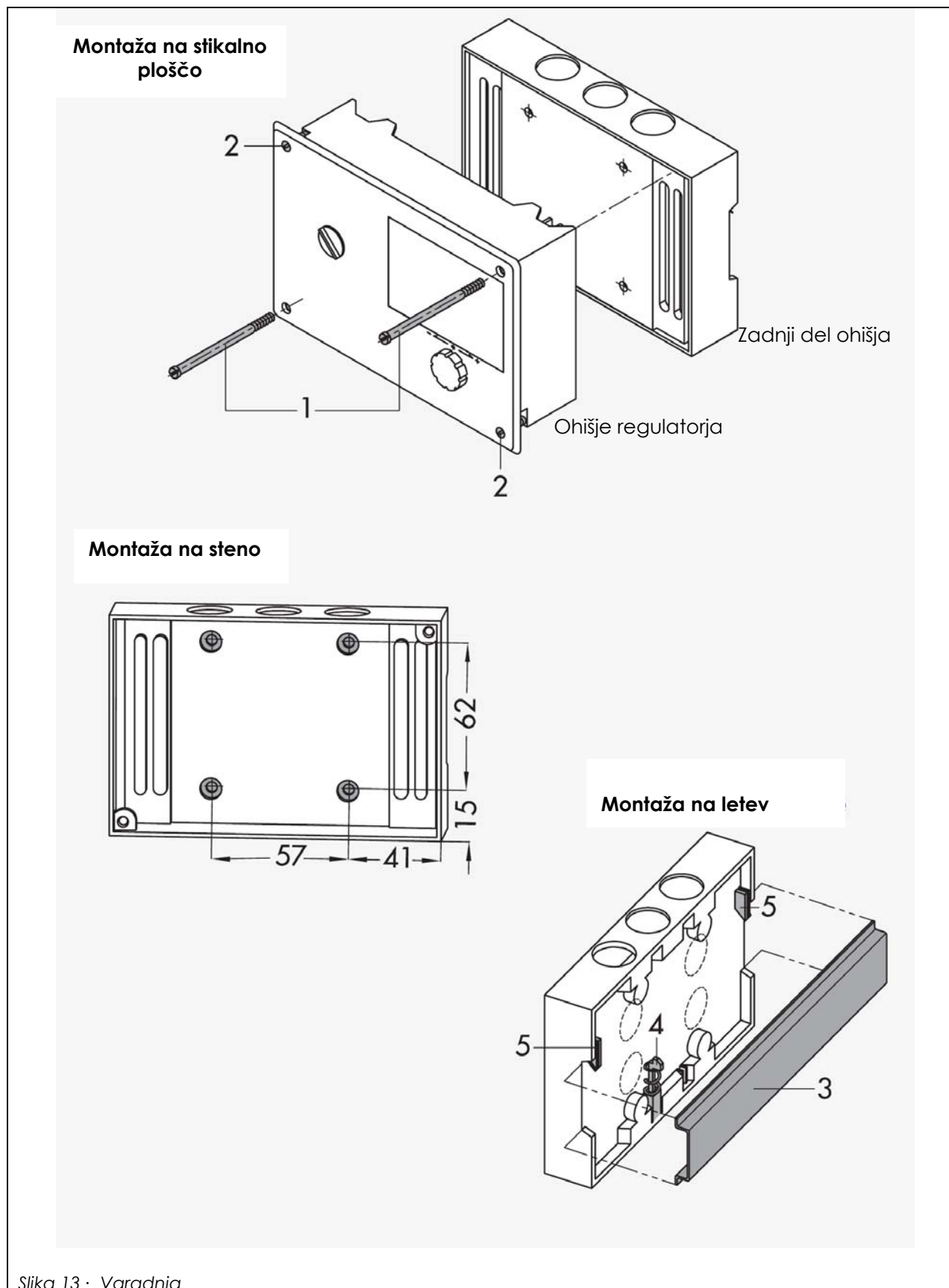
1. Odvijte oba vijaka (1).
2. Ločite ohišje regulatorja in zadnji del ohišja.
3. Na stikalni plošči izdelajte odprtino v izmeri 138 x 92 mm (Š X V).
4. Vstavite ohišje regulatorja skozi odprtino.
5. Vložite priložene zatiče (2, da bo ohišje pritisnjeno ob stikalno ploščo.
6. Izvedite električno priključitev na zadnji del ohišja, kot je opisano v poglavju 11.
7. Nataknite ohišje regulatorja.
8. Privijte oba vijaka (1).

Montaža na steno

1. Odvijte oba vijaka (1).
2. Ločite ohišje regulatorja in zadnji del ohišja.
3. Po potrebi izvrtajte luknje na predvidenih mestih.
Zadnji del ohišja pritrdite s štirimi vijaki.
4. Izvedite električno priključitev na zadnji del ohišja, kot je opisano v poglavju 11.
5. Nataknite ohišje regulatorja.
6. Privijte oba vijaka (1).

Montaža na letev

1. Vzmetni zatič (4) zatakните na spodnji strani letve (3).
2. Regulator porinite nekoliko navzgor ter zgornja zatiča (5) potegnite preko letve.
3. Odvijte oba vijaka (1).
4. Razstavite ohišje regulatorja in zadnji del ohišja.
5. Izvedite električni priključek na zadnjem delu ohišja skladno s poglavjem 11.
6. Nataknite ohišje regulatorja.
7. Pritrdite oba vijaka (1).



11 Električna priključitev



NEVARNOST!

Nevarnost za električni šok!

Pri polaganju kablov in priključevanju regulatorja je potrebno upoštevati veljavne elektrotehnične predpise ter predpise lokalnih elektrodistribucijskih podjetij. Iz tega razloga sme ta dela opraviti le strokovno usposobljena oseba!

Napotki za polaganje električnih vodov

- ▶ 230 V napajalni vodi in signalni vodi morajo biti položeni ločeno! Za večjo odpornost proti motnjami je potrebno zagotoviti razmik vsaj 10 cm med kabli! Ta razmik je potrebno zagotoviti tudi znotraj stikalne omarice!
- ▶ Vodi za digitalne signale (vodila) kot tudi analogni signalni vodi (vodnike tipal, analogne izhode) morajo biti prav tako položeni ločeno!
- ▶ Pri napravah z visokim nivojem elektromagnetnega šuma priporočamo uporabo oklopljenih kablov za analogne signalne vode. Oklop je potrebno ozemljiti enostransko na vstopu ali na izstopu stikalne omarice, pri tem naj bodo kontakti velikih površin! Centralna ozemljitvena točka naj bo po najkrajši poti, preko kabla s prerezom $\geq 10 \text{ mm}^2$, povezana z zaščitnim vodnikom PE!
- ▶ Induktivnosti v stikalni omarici, npr. navitja kontaktorjev, je potrebno opremiti z ustreznimi vezji proti motnjam (RC-členi)!
- ▶ Deli stikalnih omaric z visokimi poljskimi jakostmi, npr. transformatorji ali frekvenčnimi pretvorniki, morajo biti zaščiteni z ločevalnimi pločevinami, ki imajo dobro povezavo z maso.

Prenapetostna zaščita

- ▶ Če so signalni vodi položeni izven zgradb ali na večjih razdaljah, je potrebno zagotoviti prenapetostno zaščito! Pri vodilih so taki ukrepi neobhodno potrebni.
- ▶ Oklop signalnih vodov, ki so položeni izven zgradb, mora biti prevoden in obojestransko ozemljen.
- ▶ Na vstopu stikalne omarice je potrebno inštalirati prenapetostne odvodnike.

Priključitev regulatorja

Regulator je priključen kot je prikazano na naslednji priključni shemi.

Za priključitev kablov je potrebno odpreti ohišje. Za priključitev napajalnih kablov je potrebno prebiti označene odprtine zgoraj, spodaj ali na hrbtnem delu ohišja ter jih opremiti s priloženimi skozniki ali ustreznimi uvodnicami.

Priključitev tipal

Na sponke na hrbtnem delu ohišja je mogoče priključiti vode prereza najmanj 2 x 0,5 mm².

Priključitev pogonov

- 0 do 10 V regulacijski izhodi:
priključni vodi naj bodo prereza najmanj 2 x 0,5 mm².
- 3-točkovni / 2-točkovni (on/off) regulacijski izhodi:
na sponke izhodov regulatorjev je potrebno priključiti vode, izvedene kot kabli za vlažne prostore, prereza najmanj 1,5 mm². Priporočamo, da pri zagonu preverite smer teka.

Priključitev črpalk

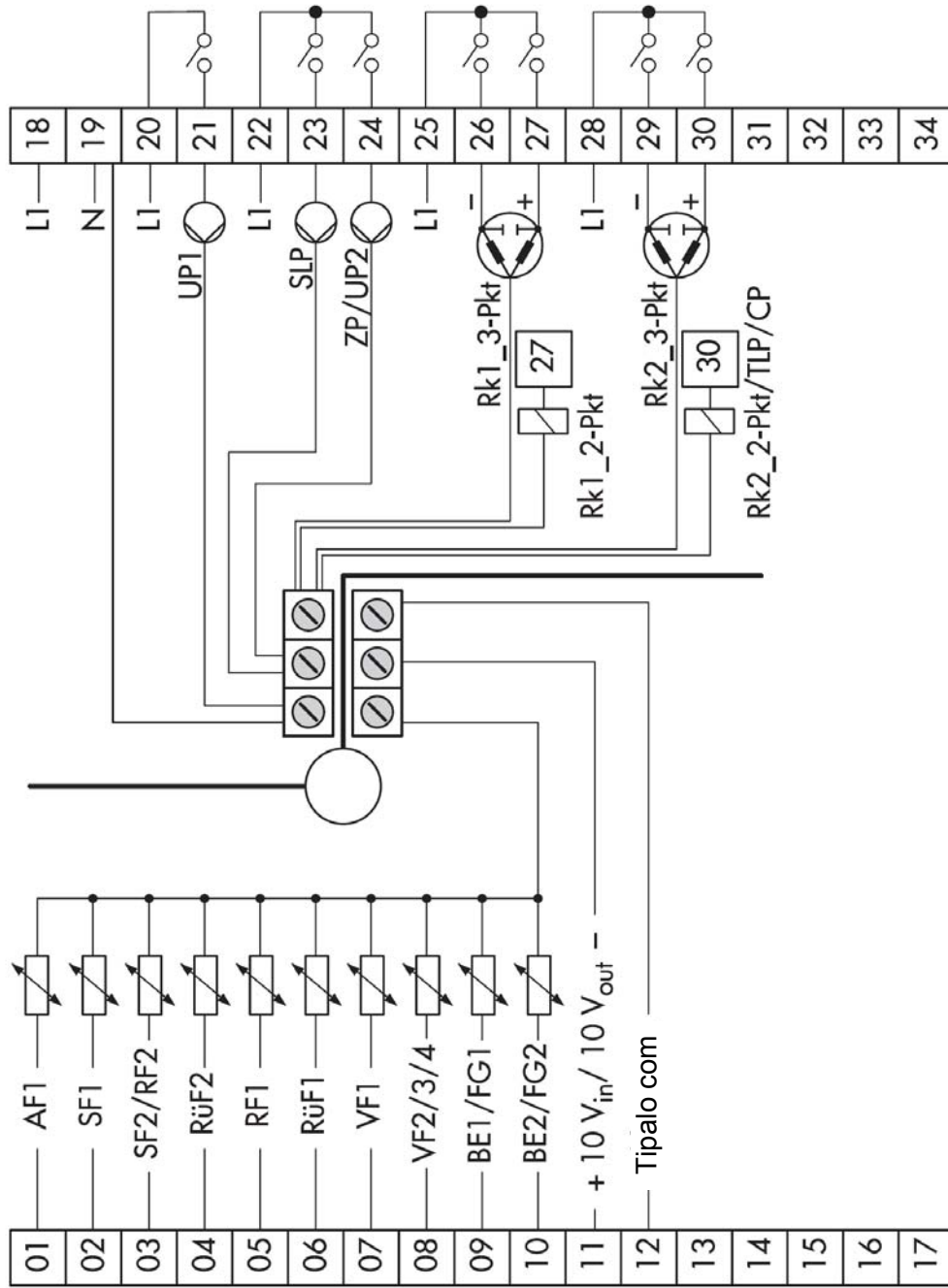
Vse vode prereza najmanj 1,5 mm² je potrebno priključiti skladno priključni shemi na sponke regulatorja.

SVARILO!

Regulacijski pogoni niso avtomatsko preskrbljeni z napetostjo iz regulatorja. Preko sponke 25 in 28 so lahko priključeni na zunanji vir napetosti. Če to ni zaželeno, je potrebno namestiti mostiček iz sponke 18 na sponko 25 in 28.

Legenda priključne sheme:

AF	Zunanje tipalo	BE	Binarni vhod
FG	Daljinski dajalnik (potenciometer)	BA	Binarni izhod
RF	Sobno tipalo	Rk	Regulacijski krog
RÜF	Tipalo povratka	UP	Obtočna črpalka
SF	Tipalo grelnika	SLP	Napajalna črpalka grelnika
VF	Tipalo predtoka	WMZ	Merilnik toplote (kalorimeter)



Slika 14 · Priključna shema regulatorja TROVIS 5573

12 Priloga

12.1 Seznam funkcijskih blokov

CO1: Ogrevalni krog 1 (ne postrojenje 1.9)*

Opomba

Parametri funkcijskega bloka /

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitvev)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	Parametri funkcijskega bloka / Razpon vrednosti (tovarniška nastavitvev)
01	Sobno tipalo RF1	0	Ne postroj. 1.5, 1.6, 3.x	CO1 → F01-1: vključena prikaz temperature in vhod FG1 za sobno krmilno napravo tipa 5244/5257-5 Sobna krmilna naprava TROVIS 5570: CO1 → F01 – 1 in CO7 → F03 – 1
02	Zunanje tipalo AF1	0	1.5, 1.6	CO1 → F02 – 1: vključena vremensko vodena regulacija
		1	Ne postroj. 1.5, 1.6	
03	Tipalo povratka RÜF1	0	1.2	CO1 → F03 – 1: vključena tipalo in funkcija omejevanja Parameter funkcijskega bloka: KP (Faktor omejevanja) / 0,1 do 10,0 (1,0)
		1	Ne postroj. 1.2	
04	Rezerviran			
05	Talno ogrevanje, sušenje estriha	0	Ne postroj. 1.5, 1.6, 3.x	CO1 → F05 – 1: omejitev nastavitvenega razpona Parameter funkcijskega bloka: Začetna temperatura / 20 do 60 °C (25°C) Dvig temp. na dan / 1,0 do 10,0 °C (5,0 °C) Maks. temperatura / 25,0 do 60,0 °C (45,0 °C) Čas vzdrž. maks. temperature / 0 do 10 dni (4 dni) Nižanje temp. na dan / 0,0 do 10,0 °C (0,0 °C) STOP , ■START, ■■START, ■■■START
06	Rezerviran			
07	Optimizacija	0	Ne postroj. 1.5, 1.6, 3.x	CO1 → F07 – 1: samo s <ul style="list-style-type: none"> • CO1 → F01 – 1 • CO1 → F02 – 1
08	Adaptacija	0	Ne postroj. 1.5, 1.6, 3.x	CO1 → F08 – 1: samo s <ul style="list-style-type: none"> • CO1 → F01 – 1 • CO1 → F02 – 1 • CO1 → F11 – 0
09	Kratkotrajno adaptacija	0	Ne postroj. 1.5, 1.6, 3.x	CO1 → F09 – 1: samo s CO1 → F01 -1 Parameter funkcijskega bloka: Čas cikla / 0 oz. 1 do 100 min (20 min) Ojačenje KP / 0,0 do 25,0 (0,0)
10	Rezerviran			

Opomba**Parametri funkcijskega bloka /**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	
11	4-točkovna karakteristika	0	Ne postroj. 1.5, 1.6, 3.x	CO1 → F11 – 1: 4-točkovna karakteristika, samo s CO1 → F08 – 0 CO1 → F11 – 0 : naraščajoča karakteristika
12	Način regulacije	1	vsa*	CO1 → F12 – 1: 3-točkovna regulacija Parameter funkcijskega bloka: KP (proporcionalna ojačitev) / 0,1 do 50,0 (2,0) Tn (integrirni čas) / 1 do 999 s (120 s) TV (diferencirni čas) / 0 do 999 s (0 s) TY (izvršilni čas ventila) / 5, 10, 15,....., 240 s (45 s) CO1 → F12 – 0: 2-točkovna regulacija Parameter funkcijskega bloka: Preklopna diferenca / 1,0 do 30,0 °C (5,0 °C) Minimalni čas vklopa / 0 do 10 min (2 min) Minimalni čas izklopa / 0 do 10 min (2 min)
13	Omejevanje regulacijskega odstopanja za signal ODPRT	0	vsa*	CO1 → F13 – 1: samo s CO1 → F12 -1 Parameter funkcijskega bloka: Maks. regulacijsko odstopanje / 2,0 do 10,0 °C (2,0 °C)
14	Sprostitev Rk1 na BE1	0	vsa*	s CO1 → F14 -1 je FG1 brez funkcije; Izbira bE=1, bE=0 (bE=1)
15	Obdelava zunanjih potreb v Rk1	0	vsa*	Način obdelave znanjih potreb v Rk1 določajo CO1 → F16, CO1 → F17 in CO7 → F15
16	Obdelava zunanjih potreb 0 do 10V Vhodni sponki 11/12	0	vsa*	CO1 → F16 – 1: samo s • CO1 → F15 – 1 • CO1 → F17 – 0 Standardni izhodni signal (na sponkah 11/12) ni več na voljo kot regulacijski izhod.
17	Binarna obdelava zunanjih potreb, Vhodni sponki 03/12	0	Ne pri postrojenjih s SF2 / RF2	CO1 → F17 – 1: samo s • CO1 → F15 – 1 • CO1 → F16 – 0 Izbira bE / 1, 0(1)
18	Zahtevaj maksimalno zahtevano vrednost pretoka s 0 do 10 V	0	vsa*	CO1 → F18 1 Standardni izhodni signal (na sponkah 11/12) ni več na voljo kot regulacijski zhd. Parameter funkcijskega bloka: Nižje prenosno območje: 0,0 do 130,0 °C (0,0 °C) Višje prenosno območje: 0,0 do 130,0 °C (120,0 °C)

F Številka funkcijskega bloka, Tov. n. Tovarniška nastavitve, Postroj. Značilna številka postrojenja

CO2: Ogrevalni krog 2 (postrojenja 3.x, 4.x in 10.0)*

Opomba

Parametri funkcijskega bloka /

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	
01	Sobno tipalo RF2	0	vsa*	CO2 → F01 - 1: vključena prikaz temperature in vhod FG2 za sobno krmilna napravo tipa 5244/5257-5 Sobna krmilna naprava TROVIS 5570: CO2 → F01 - 1 in CO7 → F04 - 1
02	Rezerviran			
03	Tipalo povratka RÜF2	1	10.x	CO2 → F03 - 1: vključena tipalo in omejevanje Parameter funkcijskega bloka: KP (faktor omejevanja) / 0,1 do 10,0 (1,0)
		0	3.0, 4.x	
04	Rezerviran			
05	Talno ogrevanje, sušenje estriha	0	vsa*	CO1 → F05 - 1: omejitev nastavitvenega razpona Parameter funkcijskega bloka: Začetna temperatura / 20 do 60 °C (25°C) Dvig temp. na dan / 1,0 do 10,0 °C (5,0 °C) Maks. temperatura / 25,0 do 60,0 °C (45,0 °C) Čas vzdrž. maks. temperature / 0 do 10 dni (4 dni) Nižanje temp. na dan / 0,0 do 10,0 °C (0,0 °C) STOP , ■START, ■■START, ■■■START
06	Rezerviran			
07	Optimizacija	0	vsa*	CO2 → F07 - 1: samo s <ul style="list-style-type: none"> • CO2 → F01 - 1 • CO1 → F02 - 1
08	Adaptacija	0	vsa*	CO2 → F08 - 1: samo s <ul style="list-style-type: none"> • CO2 → F01 - 1 • CO1 → F02 - 1 • CO2 → F11 - 0
09	Kratkotrajno adaptacija	0	vsa*	CO2 -> F09 - 1 samo s CO2 -> F01 - 1 Parameter funkcijskega bloka: Čas cikla / 0 oz. 1 do 100 min (20 min) Ojačenje KP / 0,0 do 25,0 (0,0)
10	Rezerviran			
11	4-točkovna karakteristika	0	vsa*	CO2 → F11 - 1: 4-točkovna karakteristika, samo s CO2 → F08 - 0 CO2 → F11 - 0: naraščajoča karakteristika

Opomba**Parametri funkcijskega bloka /**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	
12	Način regulacije	1	vsa*	CO2 → F12 – 1: 3-točkovna regulacija Parametri funkcijskega bloka: KP (ojačanje) / 0,1 do 50,0 (2,0) Tn (integrirni čas) / 1 do 999 s (120 s) TV (diferencirni čas) / 0 s; Ne spreminjaj! TY (izvršilni čas ventila) / 5, 10, 15, ..., 240 s (45 s) CO2 → F12 – 0 (samo v postrojenju 10.0): 2-točkovna regulacija: on/off regulacija Parametri funkcijskega bloka: Preklopna diferenca / 1,0 do 30,0 °C (5,0 °C) Minimalni čas vklopa / 0 do 10 min (2 min) Minimalni čas izklopa / 0 do 10 min (2 min)
13	Omejevanje regulacijskega odstopanja za signal ODPRT	0	vsa*	CO2 → F13 – 1: samo s CO2 → F12 -1 Parameter funkcijskega bloka: Maksimalno regulacijsko odstopanje / 2,0 do 10,0 °C (2,0 °C)
14	Sprostitev Rk2 na BE2	0	vsa*	z CO2 → F14 -1 je FG2 brez funkcije Izbira bE=1, bE=0 (bE=1)

F Številka funkcijskega bloka, Tov. n. Tovarniška nastavitve, Postroj. Značilna številka postrojenja

CO4: Krog sanitarne vode

(postrojenja 1.1–1.3, 1.5, 1.6, 1.9, 2.x, 4.1, 4.5, 11.x)*

Opomba**Parametri funkcijskega bloka /**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	Parametri funkcijskega bloka / Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)
01	Tipalo grelnika SF1	1	1.1–1.3, 1.5, 1.6, 2.x, 4.1, 4.5, 11.0, 11.2	CO4 -> F01 - 0 (ne postr. 11.0): termostat hranilnika, samo s CO4 -> F02 - 0
		0	1.9, 11.9	
02	Tipalo hranilnika SF2 s funkcijo ustavitve napajanja grelnika (ne pripada solarnemu krogu)	0	1.1, 1.3, 1.5, 2.0, 2.1, 2.3, 4.1, 4.5, 11.0, 11.1	CO4 → F02-1 (ne postrojenja 1.3, 1.9, 2.3, 11.0 in 11.9): samo s CO4 → F01 - 1
		1	1.2, 1.6, 2.2, 11.2	
03	Tipalo povratka RUF2	0	1.9, 11.x	CO4 → F03 - 1: vključena tipalo in omejevanje Parameter funkcijskega bloka: KP faktor omejevanja / 0,1 do 10,0 (1,0)
04	Rezerviran			
05	Tipalo predtoka VF4	0	1.1, 1.2, 1.6, 2.2, 11.2	CO4 → F05 -1: vključeno je tipalo predtoka VF4 za merjenje napajalne temperature hranilnika.
06	Paralelno obratovanje črpalk	0	2.1 - 2.3, 4.1, 4.5	CO4 → F06 - 1: Parameter funkcijskega bloka: Prekinitev vzporednega obratovanja v primeru regulacijskega odstopanja / 0 do 10 min (10 min) Mejna temperatura predtoka za vzporedno obratovanje / 20,0 do 90,0 °C (40,0 °C) CO4 → F06 - 0: UP1 se bo med STV izključila
07	Vmesno ogrevanje	1	2.x, 4.1, 4.5	CO4 → F07 - 1: po 20 minutah ogrevanja sanitarne vode se za 10 minut vključi ogrevanje prostorov s krogom UP1 CO4 → F07 - 0: ogrevanje sanitarne vode ima v ogrevalnem krogu UP1 časovno neomejeno prednost pred ogrevanjem prostorov
08	Prednost z inverzno regulacijo	0	1.1–1.3, 4.1, 4.5, 11.x	CO4 -> F08 - 1 samo s CO4 -> F09 - 0; Parametra funkcijskega bloka: Vključitev prednosti pri regulacijskem odstopanju / 2 do 10 min (2 min) KP vplivni faktor / 0,1 do 10,0 (1,0)

Opomba**Parametri funkcijskega bloka /**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	Parametri funkcijskega bloka / Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)
09	Prednost z znižanim obratovanjem	0	1.1–1.3, 4.1, 4.5, 11.x	CO4 -> F09 - 1 samo s CO4 -> F08 - 0 Parameter funkcijskega bloka: Vključitev prednosti pri regulacijskem odstopanju / 2 do 10 min (2 min)
10	Cirkulacijska črpalka vgrajena v prenosnik toplote	0	1.6, 11.2,	CO4 -> F10 - 1: regulacija kroga sanitarne vode je aktivirana, ko je v obratovanju cirkulacijska črpalka ZP.
11	Obratovanje cirkulacijske črpalke med napajanjem grelnika	0	1.1–1.3, 1.5, 1.6, 2.x, 4.1, 4.5, 11.1, 11.2	CO4 → F11 – 1: cirkulacijska črpalka deluje med napajanjem hranilnika v skladu s časovnim programom CO4 → F11 – 0: med napajanjem hranilnika je cirkulacijska črpalka izklopljena
12	Način regulacije	1	1.9, 11.x	CO4 -> F12 - 1: 3-točkovna regulacija Parameter funkcijskega bloka: KP (ojačitev) / 0,1 do 50,0 (2,0; postr. x.9: 0,6) Tn (integrirni čas) / 1 do 999 s (120 s; postr. x.9: 12 s) TV (diferencirni čas) / 0 s; ne spreminjajte vrednosti! TY (izvršilni čas ventila) / 5, 10, 15,..., 240 s (45 s; postr. x.9: 20 s) CO4 -> F12 - 0 (samo pri postr. 11.0, 11.1): 2-točkovna regulacija Parameter funkcijskega bloka: Preklopna diferenca / 1,0 do 30,0 °C (5,0 °C) Minimalni čas vklopa / 0 do 10 min (2 min) Minimalni čas izklopa / 0 do 10 min (2 min)
13	Omejevanje regulacijskega odstopanja za signal ODPRT	0	1.9, 11.x	CO4 → F13 – 1: samo s CO4 → F12 -1 Parameter funkcijskega bloka: Maksimalno regulacijsko odstopanje / 2,0 do 10,0 °C (2,0 °C)
14	Termična dezinfekcija	0	vsa*	CO4 → F14 – 1 samo s CO4 → F01 -1 Parametri funkcijskega bloka: Dan v tednu / 1, 2, ...7, 1-7 (3) Začetni čas / 00:00 do 23:45 (00:00); Končni čas / 00:00 do 23:45 (04:00); Temperatura dezinfekcije / 60,0 do 90,0 °C (70,0 °C) Nadvišanje zahtevane vrednosti / 0 do 50 °C (10 °C) z nastav. čas začetka = čas konca izbira: bE=1, bE=0 (bE=1), vhodne sponke 03/12 (možno samo brez SF2/RF2)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	Opomba Parametri funkcijskega bloka / Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)
15	Vklop SLP v odvisnosti od temperature povratka	0	1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 4.1	CO4 -> F15 - 1 samo s CO1 -> F03 - 1
16	Zunanje potrebe imajo prioriteto	0	1.5, 1.6, 2.x, 4.1	pri CO4 → F16 – 1 povzročijo zunanje potrebe z visoko zahtevano temperaturo povišano napajalno temperaturo v krogih sanitarne vode brez regulacijskega ventila
19	Preklop tipal hranilnika po časovnem programu	0	1.1–1.3, 1.5, 1.6, 2.x, 4.1, 4.5, 11.1, 11.2	CO4 -> F19 - 1 samo s CO4 -> F02 - 1 Pri dnevnem obratovanju merodajno SF1, pri nočnem SF2.
20	Krog sanitarne vode fino reguliran s prehodnim ventilom	0	11.1	CO4 -> F20 - 1: omejitev temperature povratka s prehodnim ventilom z VF2 v povratku iz grelne kače hranilnika.

F Številka funkcijskega bloka, Tov. n. Tovarniška nastavitve, Postroj. Značilna številka postrojenja

CO5: Funkcije za vse tipe postrojenj (vsa postrojenja)

Če regulator signalizira CO5 -> F00 - 1, so vsi posegi v nastavitve povratka, volumskega pretoka in moči blokirani.


Opomba**Parametri funkcijskega bloka /**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	Parametri funkcijskega bloka / Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)
01	Inicializacija tipal	1	vsa	Nepomembno za nastavitve funkcijskega bloka: Pt1000
02				
03				
04	Poletno obratovanje	0	ne postr. 1.5, 1.6, 1.9, 3.5	CO5 → F04 – 1: Vključitev časovno odvisnega poletnega obratovanja; Parametri funkcijskega bloka: Začetek poletnega obdobja / 01.01 do 31.12 (01.06) Število dni za vklop/ 1 do 3 (2) Konec poletnega obdobja / 01.01 do 31.12 (30.09) Število dni za izklop / 1 do 3 (1) Mejna temperat. okolice za poletje / 0,0 do 30,0 °C (18,0 °C)
05	Zakasnjeno prilagajanje temperaturi okolice ob padajoči temperaturi	0	ne postr. 1.9	CO5 → F05, 06 – 1: Parameter funkcijskega bloka: Zakasnitev na uro / 1,0 do 6,0 °C (3,0 °C)
06	Zakasnjeno prilagajanje temperaturi okolice ob naraščajoči temperaturi	0	ne postr. 1.9	
07	Rezerviran			
08	Preklop med poletnim in zimskim časom	1	vsa	
09	Program zaščite proti zmrzovanju II	1	ne postroj. 1.5, 1.6, 1.9, 3.5	CO5 → F09 - 0: prog. zašč. proti zmrzovanju I (omejena zašč. proti zmrzovanju) Parameter funkcijskega bloka: Mejna vred. zašč. proti zmrz. / -15,0 do 3,0 °C (3,0 °C)
		0	1.5, 1.6, 1.9, 3.5	CO5 → F09 - 1: prog. zašč. proti zmrzovanju II Parameter funkcijskega bloka: Mejna vred. zašč. proti zmrz. / -15,0 do 3,0 °C (3,0 °C)
10	Rezerviran			
11	Rezerviran			
12	Omejitev pronicanja	0	ne postroj. 1.9	CO5 → F12 - 1: omejitev pronicanja, vhodne sponke 04/12 Parameter funkcijskega bloka: bE=1, bE=0 (bE=1)

Opomba**Parametri funkcijskega bloka /**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	
13	Rezerviran			
14	Delovanje UP1 za kritje lastnih potreb	0	Postroj. 3.0	CO5 → F14 – 1: napajalna črpalka UP1 tudi začne pokrivati potrebe v regulacijskem krogu Rk2.
15	Sprostitev regulatorja na BE1	0	vsa	S CO5 F15 – 1 je FG1 brez funkcije Izbira bE=1, bE=0 (bE=1)
16	Omejitev temp. povratka s P-algoritmom	0	vsa	CO5 → F16 – 1: omejitev temperature povratka samo s P-algoritmom
17	Rezerviran			
18	Rezerviran			
19	Nadzor temperature	0	vsa	CO5 → F19 – 1: nadzor temperature je vključen
20	Umerjanje tipal	1	vsa	CO5 → F20 – 1: nastavljanje umeritvene vrednosti vseh tipal CO5 → F20 – 0: brisanje umeritvene vrednosti vseh tipal
21	Blokada ročnega obratovanja	0	vsa	CO5 → F21 – 1: ob položaju vrtljivega stikala na  bo potekalo avtomatsko obratovanje.
22	Blokada ročnega obratovanja	0	vsa	CO5 → F22 – 1: vsa vrtljiva stikala so izven funkcije – dostop je še vedno možen po vnosu gesla
23	Zunanja temperatura prejeta preko vhodnega signala 0 do 10 V	0	vsa	CO5 → F23 – 1: Zunanja temperatura prejeta preko vhodnega signala 0 do 10 V Parametri funkcijskega bloka: Spodnje območje prenosa / - 30 do 100 °C (-20 °C) Zgornje območje prenosa / - 30 do 100 °C (50 °C)
				* ne pri postrojenjih 1.0, 1.5, 1.6, 3.0, 3.5, 4.0, 11.x

F Številka funkcijskega bloka, Tov. n. Tovarniška nastavitve, Postroj. Značilna številka postrojenja

CO7: Vodilo Modbus (vsa postrojenja)**Opomba****Parametri funkcijskega bloka /**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitvev)

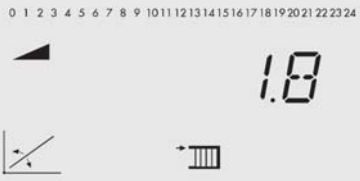
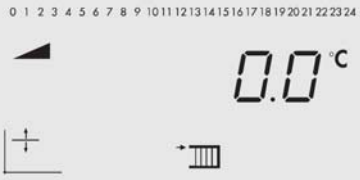


F	Funkcija	Tov. n.	Postroj.	
01	Modbus	1	vsa	CO6 → F01 -1: vodilo modbus je vključeno
02	Modbus 16 bitno naslavljanje	0	vsa	CO6 → F02 -1: 16 bitno naslavl., samo s CO6 → F01 - 1 CO6 → F02 - 0: 8 bitno nastavljanje
03	Funkcija modema	0	vsa	CO6 → F03 - 1: samo s <ul style="list-style-type: none"> • CO6 → F01 - 1 • CO6 → F08 - 1
04	Avtomatsko konfiguriranje modema	0	vsa	CO6 → F04 - 1: samo s <ul style="list-style-type: none"> • CO6 → F03 - 1 • CO6 → F08 - 1
05	Blokada klica nadzornega sistema	0	vsa	CO6 → F05 - 1: ni klica ob motnji, samo s CO6 → F03 - 1
06	Klic nadzornega sistema tudi pri odpravi motenj	0	vsa	CO6 → F06 - 1: dodaten klic ob odpravi motnje, samo s CO6 → F03 - 1
07	Nadzor nadzornega sistema	0	vsa	CO6 → F07 - 1: ob izpadu komunikacije ponastavi vse nivojske bite na »avtonomen način«, samo s CO6 → F01 -1
08	SMS	0	vsa	CO6 → F08 - 1: SMS sporočila vključena

F Številka funkcijskega bloka, Tov. n. Tovarniška nastavitvev, Postroj. Značilna številka postrojenja

12.2 Seznami parametrov

PA1: Parametrirni nivo Rk1 (ogrevalni krog 1)

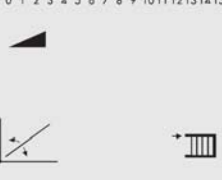

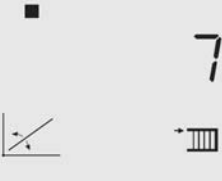

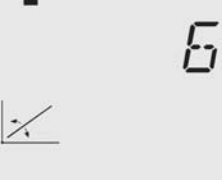
PA2: Parametrirni nivo Rk2 (ogrevalni krog 2)

Simbol	Oznaka parametra Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)
 <p>The image shows a digital display with a numeric keypad (0-9, 10-24) at the top. The display shows the value '1.8'. To the left of the display are two icons: a triangle pointing up and right, and a graph showing a line with a positive slope. To the right of the display is a flow symbol (three vertical bars with a right-pointing arrow).</p>	<p>Naklon, pretok</p> <p>0,2 do 3,2 (1,8) (s CO1, 2 → F05 -1 velja 0,2 do 1,0 (1,0))</p>
 <p>The image shows a digital display with a numeric keypad (0-9, 10-24) at the top. The display shows the value '0.0°C'. To the left of the display are two icons: a triangle pointing up and right, and a graph showing a horizontal line. To the right of the display is a flow symbol (three vertical bars with a right-pointing arrow).</p>	<p>Nivo (vzporedni premik)</p> <p>-30,0 do 30,0 °C (0,0 °C)</p>
 <p>The image shows a digital display with a numeric keypad (0-9, 10-24) at the top. The display shows the value '20.0°C'. To the left of the display are two icons: a triangle pointing up and right, and a thermometer icon. To the right of the display is a flow symbol (three vertical bars with a right-pointing arrow).</p>	<p>Minimalna temperatura pretoka</p> <p>5,0 do 130,0 °C (20,0 °C)</p>
 <p>The image shows a digital display with a numeric keypad (0-9, 10-24) at the top. The display shows the value '90.0°C'. To the left of the display are two icons: a triangle pointing up and right, and a thermometer icon. To the right of the display is a flow symbol (three vertical bars with a right-pointing arrow).</p>	<p>Maksimalna temperatura pretoka</p> <p>5,0 do 130,0 °C (90,0 °C) (s CO1, 2,3 → F05 -1 velja 5,0 do 50,0 °C (50,0 °C))</p>

Simbol

Oznaka parametra

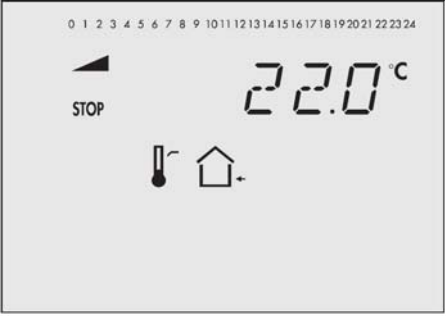
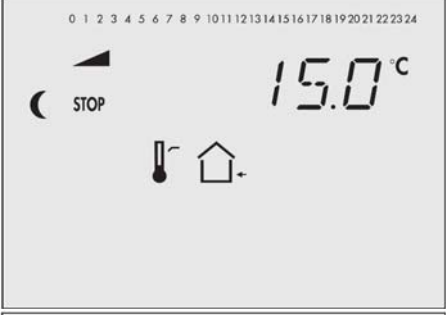

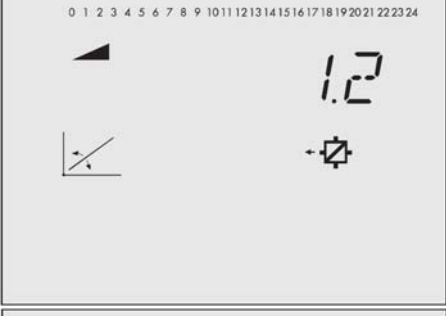
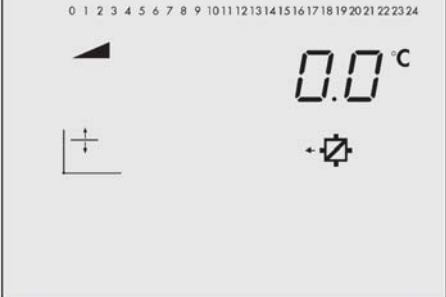
Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

	<p>4-točkovna karakteristika</p> <p>Za nastavitve parametrov pritisnite vrtljivo stikalo (*): temperatura okolice, temperatura predtoka, znižana temperatura predtoka in temperatura povratka</p>
	<p>4-točkovna karakteristika Točka 1: temperatura okolice</p> <p>Temperature okolice točk 2, 3, 4 so označene s kvadratki pod številkami 2, 3, 4. -30,0 do 50,0 °C (Točka 1: -15,0 °C, Točka 2: -5,0 °C, Točka 3: 5,0 °C, Točka 4: 15,0 °C)</p>
	<p>4-točkovna karakteristika Točka 1: temperatura predtoka</p> <p>Temperature predtoka točk 2, 3, 4 so označene s kvadratki pod številkami 2, 3, 4. 5,0 do 130,0 °C (Točka 1: 70,0 °C, Točka 2: 55,0 °C, Točka 3: 40,0 °C, Točka 4: 25,0 °C)</p>
	<p>4-točkovna karakteristika Točka 1: znižana temperatura predtoka</p> <p>Znižane temperature predtoka točk 2, 3, 4 so označene s kvadratki pod številkami 2, 3, 4. 5,0 do 130,0 °C (Točka 1: 60,0 °C, Točka 2: 40,0 °C, Točka 3: 20,0 °C, Točka 4: 20,0 °C)</p>
	<p>4-točkovna karakteristika Točka 1: temperatura povratka</p> <p>Temperature povratka točk 2, 3, 4 so označene s kvadratki pod številkami 2, 3, 4. 5,0 do 90,0 °C (Točka 1 do 4: 65,0 °C)</p>

Simbol

Oznaka parametra

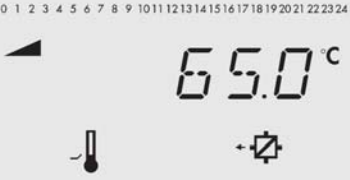

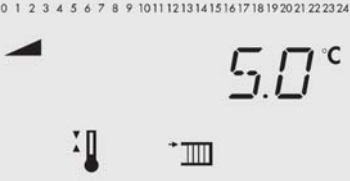


Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

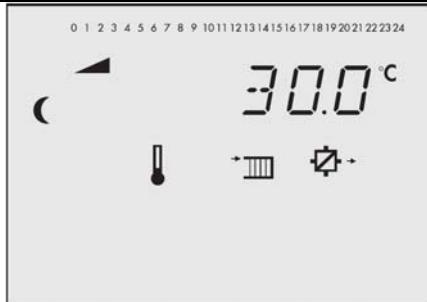
 <p>The LCD display shows a temperature of 22.0°C. Above the temperature is a small triangle icon and the word 'STOP'. Below the temperature is a thermometer icon and a house icon. At the top of the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Izklopna vrednost TO - nazivno obratovanje</p> <p>0,0 do 50,0 °C (22,0 °C)</p>
 <p>The LCD display shows a temperature of 15.0°C. Above the temperature is a small triangle icon and the word 'STOP'. Below the temperature is a thermometer icon and a house icon. At the top of the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Izklopna vrednost TO - znižano obratovanje</p> <p>-20,0 do 50,0 °C (15,0 °C)</p>
 <p>The LCD display shows a temperature of 15.0°C. Above the temperature is a gear icon and the word 'START'. Below the temperature is a thermometer icon and a house icon. At the top of the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Vklopna vrednost TO za nazivno obratovanje</p> <p>-20,0 do 5,0 °C (-15,0 °C)</p>
 <p>The LCD display shows the value 1.2. Above the value is a small triangle icon. Below the value is a graph icon and a house icon. At the top of the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Naklon, povratek</p> <p>0,2 do 3,2 (1,2)</p>
 <p>The LCD display shows a temperature of 0.0°C. Above the temperature is a small triangle icon. Below the temperature is a graph icon and a house icon. At the top of the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Nivo, povratek</p> <p>-30,0 do 30,0 °C (0,0 °C)</p>

Simbol

Oznaka parametra

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

	<p>Nožišče temperature povratka</p> <p>5,0 do 90,0 °C (65,0 °C)</p>
	<p>Maksimalna temperatura povratka</p> <p>5,0 do 90,0 °C (65,0 °C)</p>
	<p>Nadvišanje zahtevane vrednosti regulacije primarnega prenosnika toplote</p> <p>0,0 do 50,0 °C (5,0 °C)</p> <p>samo na parametrimem nivoju PA1</p>
	<p>Zahtevana vrednost pri binarni obdelavi potreb</p> <p>5,0 do 130,0 °C (40,0 °C)</p> <p>samo na parametrimem nivoju PA1</p>
	<p>Nastavitev dnevne temperature predtoka</p> <p>5,0 do 130,0 °C (50,0 °C)</p> <p>Samo za kratkotrajno adaptacijo brez zunanjsega tipala.</p>

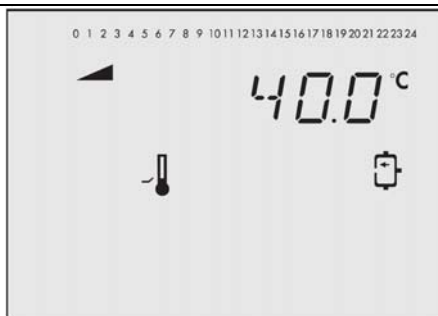
Simbol**Oznaka parametra**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

Nastavitev nočne temperature predtoka

5,0 do 130,0 °C (30,0 °C)

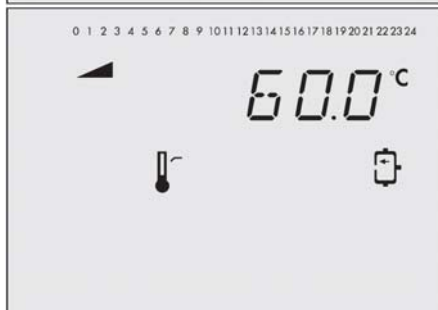
Samo za kratkotrajno adaptacijo brez zunanjšega tipala.

PA4: Parametri za ogrevanje sanitarne vode**Simbol****Oznaka parametra**

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

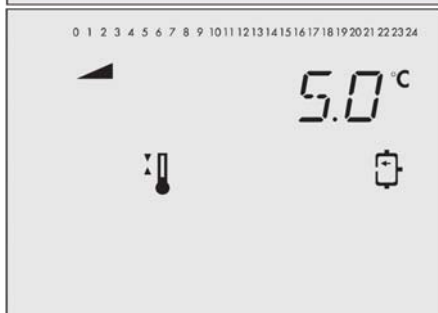
Minimalna temperatura sanitarne vode

5,0 do 90,0 °C (40,0 °C)



Maksimalna temperatura sanitarne vode

5,0 do 90,0 °C (60,0 °C)



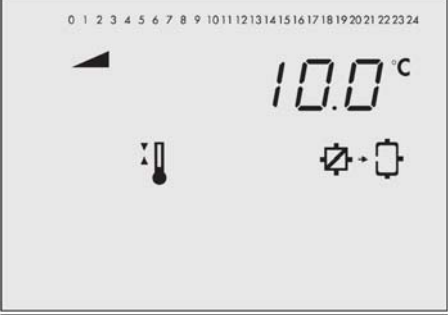
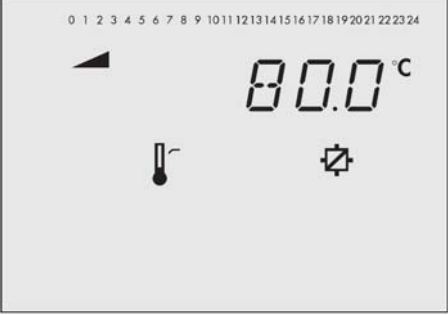
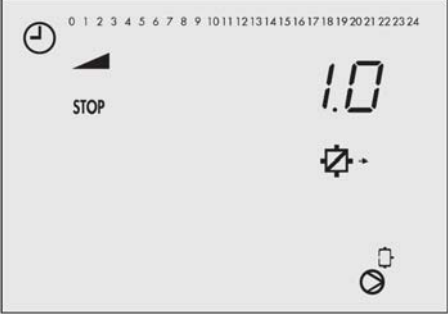
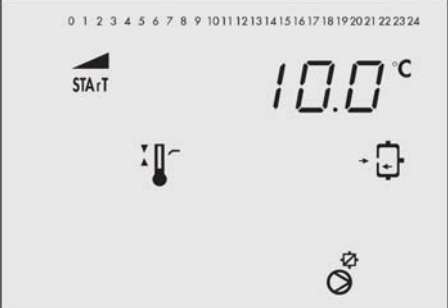
Preklopna diferenca

1,0 do 30,0 °C (5,0 °C)

Simbol

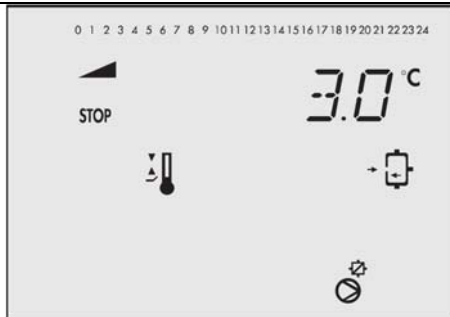
Oznaka parametra

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

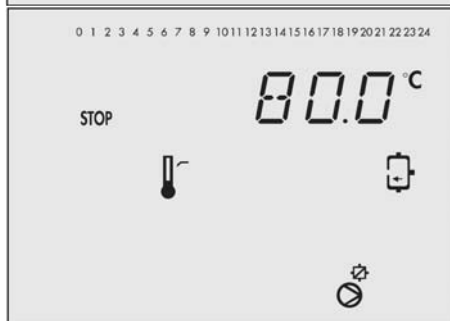
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24</p> <p>10.0 °C</p>	<p>Prekoračitev napajalne temperature</p> <p>0,0 do 50,0 °C (10,0 °C)</p>
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24</p> <p>80.0 °C</p>	<p>Maksimalna napajalna temperatura (samo z VF4)</p> <p>20,0 do 130,0 °C (80,0 °C)</p>
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24</p> <p>1.0</p> <p>STOP</p>	<p>Zamik izklopa napajalne črpalke hranilnika</p> <p>0,0 do 10,0 (1,0)</p>
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24</p> <p>65.0 °C</p>	<p>Maksimalna temperatura povratka</p> <p>20,0 do 90,0 °C (65,0 °C)</p>
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24</p> <p>10.0 °C</p> <p>START</p>	<p>Vklop solarne črpalke</p> <p>1,0 do 30,0 °C (10,0 °C)</p>

Simbol**Oznaka parametra**

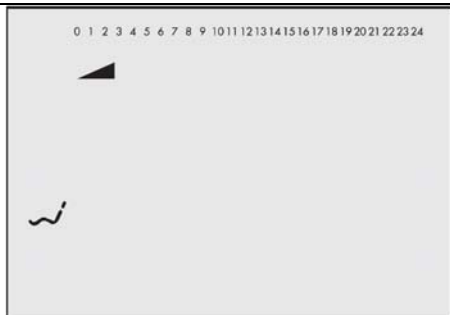
Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)



Izklop solarne črpalke
0,0 do 30,0 °C (3,0 °C)



Maksimalna temperatura grelnika
20,0 do 90,0 °C (80,0 °C)

PA5: Parametri za različne sisteme (vsa postrojenja)**Simbol****Oznaka parametra**

Prazniki
(01.01. do 31.12 → poglavje 1.8.1)



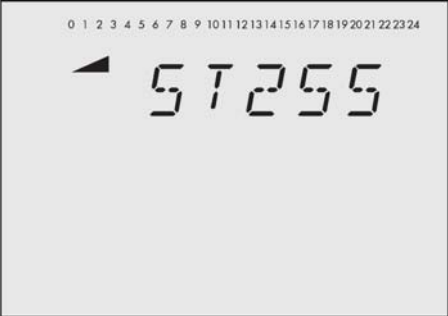
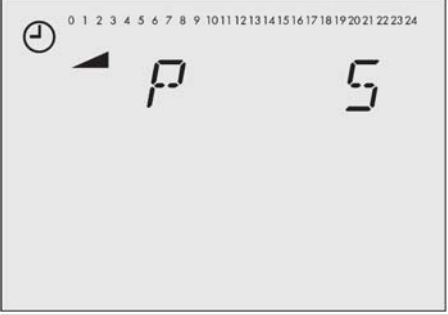
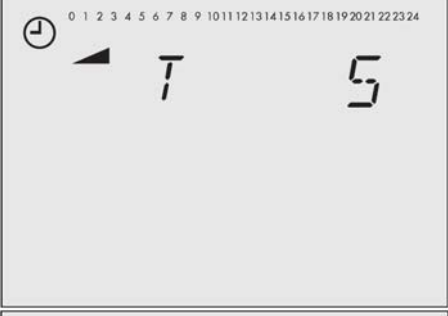
Počitnice
(01.01. do 31.12 → poglavje 1.8.2)

PA6: Parametri Modbus-a

Simbol

Oznaka parametra

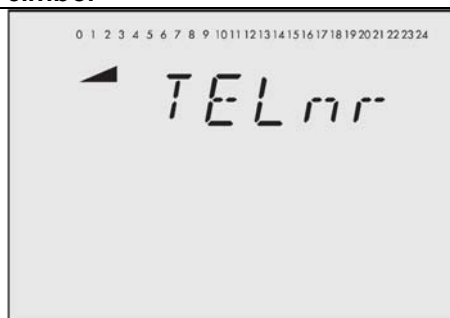
Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)

 <p>The LCD display shows a left-pointing arrow at the top left, followed by the characters 'ST255' in a seven-segment font. Above the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Naslov postaje (ST)</p> <p>1 do 247 (255) (s CO6 → F02 -1 velja 1 do 32000)</p>
 <p>The LCD display shows a clock icon at the top left, followed by a left-pointing arrow, then the character 'P' and the number '5'. Above the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Modem – premor med klici (P)</p> <p>0 do 255 min (5 min)</p>
 <p>The LCD display shows a clock icon at the top left, followed by a left-pointing arrow, then the character 'T' and the number '5'. Above the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Modem – iztek časa (T)</p> <p>1 do 255 min (5 min)</p>
 <p>The LCD display shows a left-pointing arrow at the top left, followed by the character 'C' and the number '15'. Above the display, a row of numbers from 0 to 24 is visible.</p>	<p>Število poskusov klicanja nadzornega sistema (C)</p> <p>1 do 255 min (15)</p>

Simbol

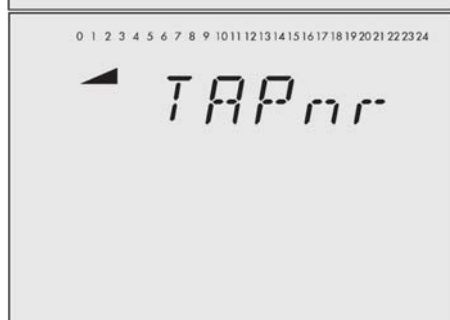
Oznaka parametra

Razpon vrednosti (tovarniška nastavitve)



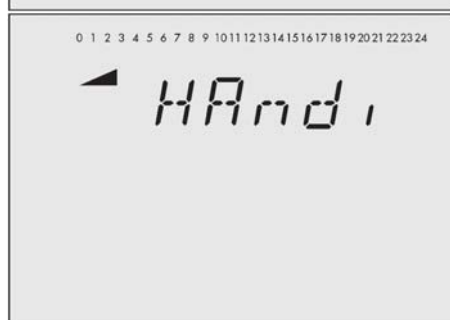
Klicna številka nadzorne postaje (TELnr)

Maks. 22 znakov; 1, 2, 3, ..., 9, 0;
 "- " = konec znakovnega niza
 "P" = premor



Pristopna številka (TAPnr)

Maks. 22 znakov; 1, 2, 3, ..., 9, 0;
 "- " = konec znakovnega niza
 "P" = premor



Številka mobilnega telefona (HAndi)

Maks. 22 znakov; 1, 2, 3, ..., 9, 0;
 "- " = konec znakovnega niza
 "P" = premor

12.3 Dodelitev vrtljivih stikal

Upornosti elementov P11000

Tipalo za temperaturo okolice tipa 5227-2, za temperaturo predtoka, povratka in za temperaturo hranilnika tipov 5277-2 (potrebna je tulka) in temperaturno tipalo tipa 5267-2 (naležno tipalo) za temperaturo predtoka, povratka in za temperaturo hranilnika.

Tipala za sobno temperaturo tipa 5257-1 in 5257-5 (Sobna krmilna naprava).

°C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10
Ω	862,5	882,2	901,9	921,6	941,2	960,9	980,4	1000,0	1019,5	1039,0
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ω	1058,5	1077,9	1097,3	1116,7	1136,1	1155,4	1174,7	1194,0	1213,2	1232,4
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Ω	1251,6	1270,7	1289,8	1308,9	1328,0	1347,0	1366,0	1385,0	1403,9	1422,9
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
Ω	1441,7	1460,6	1479,4	1498,2	1517,0	1535,8	1554,5	1573,1		

12.4 Tehnični podatki

Vhodi	8 vhodov za temperaturna tipala Pt 1000 ter 2 binarna vhoda, vhod na sponki 11 za 0 do 10 V signal potrebn po toploti podrejenih regulatorjev (signal 0 do 10 V ustreza 20 do 120 °C temperature pretoka)
Izhodi*	2 x tritočkovni signal: obremenitev maks. 250 V AC, 2A alternativno 2 x dvotočkov. signal: obremenitev maks. 250 V AC, 2A 3 x izhod črpalk: obremenitev maks. 250 V AC, 2A vsi izhodi so relejski z varistorskim odpravljanjem motenj Vhod na sponki 11 se lahko alternativno uporabi kot 0 do 10 V izhodni signal za neprekinjeno delovanje regulacijskega kroga Rk1 ali za signal potrebn po toploti, obremenitev > 5k Ω
Možni vmesniki	1 x Modbus RS-232 vmesnik za modem z uporabo RS-232 / modemske komunikacijske modula 1 x Modbus RS-485 vmesnik za dvožilno vodilo z uporabo Rs-485 komunikacijskega modula (Modbus RTU protokol, podatkovni format 8N1, RJ-45 priključna vtičnica na strani krmilnika)
Napajalna napetost	85 do 250V, 48 do 62 Hz, maks. 1,5 VA
Temperatura okolice	0 do 40 °C (ob delovanju), -10 °C do 60 °C (skladiščenje in transport)
Stopnja zaščite	IP 40 v skladu z IEC 529
Razred zaščite	II v skladu z VDE 0106
Stopnja onesnaženja	2 v skladu z VDE 0110
Prenapetostna kategorija	II v skladu z VDE 0110
Razred vlažnosti	F v skladu z VDE 40040
Odpornost proti motnjam	v skladu z EN 61000-6-1
Oddajanje motenj	v skladu z EN 61000-6-3
Teža	ca. 0,5 kg

* za sisteme z enim regulacijskim krogom so na voljo maksimalno 4 izhodi za črpalko

12.5 Vrednosti parametrov pri stranki

Postaja	
Uporabnik	
Pristojna SAMSON pisarna	
Značilna števila postrojenja	

Nastavitve funkcijskih blokov na konfigurirnih nivojih

	CO 1	CO 2	CO 4	CO 5	CO 6
F01					
F02					
F03					
F04					
F05					
F06					
F07					
F08					
F09					
F10					
F11					
F12					
F13					
F14					
F15					
F16					
F17					
F18					
F19					
F20					
F21					
F22					
F23					

Parametri nivojev PA1 in PA2: Rk1 (ogrevalni krog 1) in Rk2 (orevalni krog 2)

Parameter	PA 1	PA 2	Razpon vrednosti
Naklon, predtok			0,2 do 3,2
Nivo, predtok			-30,0 do 30,0 °C
Minimalna temperatura predtoka			5,0 do 130,0 °C
Maksimalna temperatura predtoka			5,0 do 130,0 °C
4-točkovna-karakteristika			
temperatura okolice; točka 1			-30,0 do 50,0 °C
temperatura okolice; točka 2			-30,0 do 50,0 °C
temperatura okolice; točka 3			-30,0 do 50,0 °C
temperatura okolice; točka 4			-30,0 do 50,0 °C
temperatura predtoka; točka 1			5,0 do 130,0 °C
temperatura predtoka; točka 2			5,0 do 130,0 °C
temperatura predtoka; točka 3			5,0 do 130,0 °C
temperatura predtoka; točka 4			5,0 do 130,0 °C
znižana temperatura predtoka; točka 1			5,0 do 130,0 °C
znižana temperatura predtoka; točka 2			5,0 do 130,0 °C
znižana temperatura predtoka; točka 3			5,0 do 130,0 °C
znižana temperatura predtoka; točka 4			5,0 do 130,0 °C
temperatura povratka; točka 1			5,0 do 90,0 °C
temperatura povratka; točka 2			5,0 do 90,0 °C
temperatura povratka; točka 3			5,0 do 90,0 °C
temperatura povratka; točka 4			5,0 do 90,0 °C
Izklopna vrednost TO - nazivno obratov.			0,0 do 50,0 °C
Izklopna vrednost TO - nižano obratov.			-20,0 do 50,0 °C
Vklopna vrednost TO - nazivno obratov.			-20,0 do 5,0 °C
Naklon, povratek			0,2 do 3,2
Nivo, povratek			-30,0 do 30,0 °C
Nožišče temperature povratka			5,0 do 90,0 °C
Maksimalna temperatura povratka			5,0 do 90,0 °C
Zahtevana dnevna temp. predtoka			5,0 do 130,0 °C
Zahtevana nočna temp. predtoka			5,0 do 130,0 °C
Nadvišanje zahtevane vrednosti regulacije primarnega prenosnika toplote			0,0 do 50,0 °C
Zahtev. vred. pri binarni obdelavi potreb			5,0 do 130,0 °C

Parametri funkcijskih blokov	CO1	CO 2	Razpon vrednosti
F03 – 1: KP faktor omejevanja			0,1 do 10,0
F05 – 1: Začetna temperatura			20 do 60 °C
F05 – 1: Naraščanje temperature na dan			1,0 do 10,0 °C
F05 – 1: Maks. temperatura			25,0 do 60,0 °C
F05 – 1: Čas vzdrž. maks. Temperature			1 do 10 dni
F05 – 1: Nižanje temperature na dan			0,0 do 10,0 °C
F09 – 1: Čas cikla			0/1 do 100 min
F09 – 1: Ojačenje KP			0,0 do 25,0
F12 – 1: Proporcionalno ojačenje KP			0,1 do 50,0
F12 – 1: Integrirni čas TN			1 do 999 s
F12 – 1: Diferencirni čas TV			0 do 999 s
F12 – 1: Izvršilni čas ventila TY			5 do 240 s
F12 – 0: Preklopna diferenca			1,0 do 30,0 °C
F12 – 0: Minimalni čas vklopa			0 do 10 min
F12 – 1: Minimalni čas izklopa			0 do 10 min
F13 – 1: Maksimalno regulacijsko odstopanje			2,0 do 10,0 °C
F14 – 1: Binarni vhod			bE=1, bE=0
F17 – 1: Binarni vhod			bE=1, bE=0
F18 – 1: Začetek prenosnega območja			0,0 do 130,0 °C
F18 – 1: Konec prenosnega območja			0,0 do 130,0 °C

Parametri nivoja 4 (ogrevanje sanitarne vode)

Parameter	PA4	Razpon vrednosti
Minimalna temperatura sanitarne vode		5,0 do 90,0 °C
Maksimalna temperatura sanitarne vode		5,0 do 90,0 °C
Preklopna diferenca		1,0 do 30,0 °C
Nadvišanje napajalne temperature		0,0 do 50,0 °C
Maksimalna napajalna temperatura		20,0 do 130,0 °C
Zamik izklopa napajalne črpalke hranilnika		0,0 do 10,0
Maksimalna temperatura povratka		0,0 do 90,0 °C
Vklop solarne črpalke		1,0 do 30,0 °C
Izklop solarne črpalke		0,0 do 30,0 °C
Maksimalna temperatura hranilnika		20,0 do 90,0 °C
Parametri funkcijskih blokov	CO4	Razpon vrednosti
F03 – 1: KP faktor omejevanja		0,1 do 10,0
F06 – 1: Prekinitev vzporednega obratovanja pri regulacijskem odstopanju		0 do 10 min
F06 – 1: Mejna temperatura predtoka za vzporedno obratovanje		20,0 do 90,0 °C
F08 – 1: Vključitev prednosti pri regulacijskem odstopanju		2 do 10 min
F08 – 1: KP (vplivni faktor)		0,1 do 10,0
F09 – 1: Vključitev prednosti pri regulacijskem odstopanju		2 do 10 min
F12 – 1: KP (proporcionalno ojačenje)		0,1 do 50,0
F12 – 1: Integrirni čas TN		1 do 999 s
F12 – 1: Diferencirni čas TV		0 s; ne spreminjaj
F12 – 1: Izvršilni čas ventila TY		5 do 240 s
F12 – 0: Preklopna diferenca		1,0 do 30,0 °C
F12 – 0: Minimalni čas vklopa		0 do 10 min
F12 – 0: Minimalni čas izklopa		0 do 10 min
F13 – 1: Maksimalno regulacijsko odstopanje		2,0 do 10,0 °C
F14 – 1: Dan v tednu		1-7, 1 do 7
F14 – 1: Začetni čas		00:00 do 23:45h
F14 – 1: Končni čas		00:00 do 23:45h
F14 – 1: Temperatura dezinfekcije		60,0 do 90,0 °C
F14 – 1: Nadvišanje zahtevane vrednosti		0,0 do 50,0 °C
F14 – 1: Vzdrževani čas temperature dezinfekcije		0 do 255 min

Parametri nivoja 5




Parameter	PA5					Razpon vrednosti
Prazniki						01.01 do 31.12
Termin počitnic, začetek						01.01 do 31.12
Termin počitnic, konec						01.01 do 31.12
Dodelitev regulacijskega kroga						1, 2, 3
Termin počitnic, začetek						01.01 do 31.12
Termin počitnic, konec						01.01 do 31.12
Dodelitev regulacijskega kroga						1, 2, 3
Parametri funkcijskih blokov (CO5)						
F04 – 1: Začetek poletnega obdobja						01.01 do 31.12
F04 – 1: Število dni za začetek						1 do 3
F04 – 1: Konec poletnega obdobja						01.01 do 31.12
F04 – 1: Število dni za konec						1 do 3
F04 – 1: Mejna temperatura okolice						0,0 do 30,0 °C
F5/6 – 1: Zakasnitev na uro						1,0 do 6,0 °C
F09 – 0/1: Mejna vred. zaščite proti zmrzov.						-15,0 do 3,0 °C
F12 – 1: Binarni vhod						bE=1, bE=0
F15 – 1: Binarni vhod						bE=1, bE=0
F23 – 1: Spodnje območje prenosa						-30,0 do 100 °C
F23 – 1: Zgornje območje prenosa						-30,0 do 100 °C

Parametri nivoja 6




Parametri funkcijskih blokov	PA 6	Razpon vrednosti
Naslov postaje (ST)		1 do 247 1 do 32000
Modem – premor med klici (P)		0 do 255 min
Modem – iztek časa (T)		1 do 255 min
Število poskusov klicanja (C)		1 do 255
Klicna številka nadzorne postaje (TELnr)		-
Številka za dostop (TAPnr)		-
Številka mobilnega telefona (HAndi)		-

Nastavitve na vrtljivem stikalu





Ogrevalni krog 1 · Prikazovalnik: 1

Parameter								Razpon vrednosti
 Zahtevana dnevna temp.								0,0 do 40,0 °C 5,0 do 130,0 °C
 Zahtevana nočna temp.								0,0 do 40,0 °C 5,0 do 130,0 °C
 Delovni intervali	pon	tor	sre	čet	pet	sob	ned	
Začetek prvega delov. intervala								
Konec prvega delov. intervala								
Začetek drugega delov. intervala								
Konec drugega delov. intervala								
Začetek tretjega delov. intervala								
Konec tretjega delov. intervala								

Ogrevalni krog 2 · Prikazovalnik: 2

Parameter								Razpon vrednosti
 Zahtevana dnevna temp.								0,0 do 40,0 °C 5,0 do 130,0 °C
 Zahtevana nočna temp.								0,0 do 40,0 °C 5,0 do 130,0 °C
 Delovni intervali	pon	tor	sre	čet	pet	sob	ned	
Začetek prvega delov. intervala								
Konec prvega delov. intervala								
Začetek drugega delov. intervala								
Konec drugega delov. intervala								
Začetek tretjega delov. intervala								
Konec tretjega delov. intervala								

Krog tople sanitarne vode · Prikazovalnik: 3

Parameter								Razpon vrednosti
 Zahtevana dnevna temp.								40,0 do 60,0 °C
 Zahtevana nočna temp.								40,0 do 60,0 °C
 Delovni intervali za pripravo STV	pon	tor	sre	čet	pet	sob	ned	
Začetek prvega delov. intervala								
Konec prvega delov. intervala								
Začetek drugega delov. intervala								
Konec drugega delov. intervala								
Začetek tretjega delov. intervala								
Konec tretjega delov. intervala								
 Delovni intervali cirkulacijske črpalke	pon	tor	sre	čet	pet	sob	ned	
Začetek prvega delov. intervala								
Konec prvega delov. intervala								
Začetek drugega delov. intervala								
Konec drugega delov. intervala								
Začetek tretjega delov. intervala								
Konec tretjega delov. intervala								

Stvarno kazalo

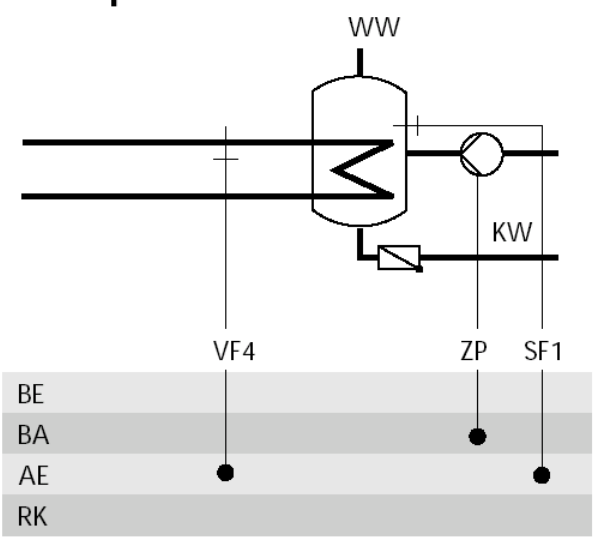
2-točkovna regulacija.....	72	K	
3-točkovna regulacija.....	72	Karakteristike.....	45
4-točkovna karakteristika.....	48	Komunikacijski parametri.....	84
A		Komunikacijski modul	
Adaptacija.....	56	RS-232/modem.....	82
Alarm nadzora temperature.....	77	RS-485.....	83
Avtomatsko obratovanje.....	6	Konfigurirni nivo.....	91, 100
B		Kotlovska postrojenja.....	27
Beleženje podatkov.....	85	Kratkotrajna adaptacija	
Blokiranje		vodena glede na sobno temperaturo.....	56
ročnega obratovanja.....	75	vodena glede na zunanjo temperaturo.....	55
vrtljivega stikala.....	76	M	
C		Modem - iztek časa.....	84
Ciklična inicializacija.....	84	Modem - premor med klici.....	84
Cirkulacijska črpalka.....	65	N	
Č		Način obratovanja.....	6
Časovno delovanje.....	10	Nadzor nadzornega sistema.....	83
Črpalke, preklop na ročno obratovanje.....	25	Nadzor temperature.....	78
Črpalke, prisilno obratovanje.....	70	Nadzorna postaja, klicna številka.....	84
D		Napaka.....	77
Daljinsko obratovanje.....	53	potrjevanje napak.....	77
Dnevno obratovanje.....	6	Napajalna črpalka.....	76
E		Naraščajoča karakteristika.....	45-46
Električna priključitev.....	88-90	Naslov postaje.....	84
Elementi za upravljanje.....	5	Nastavitvev	
F		dnevne temperature.....	17, 47
Funkcije, vklop/izklop.....	20	temperature sanitarne vode.....	17
G		nočne temperature.....	17, 47
Geslo, individualno.....	76	Nazivno obratovanje.....	6
Geslo.....	20	Nepooblaščen dostop.....	77, 79, 82
Gumb za upravljanje.....	5	Neprekinjena regulacija.....	72
I		Nočno obratovanje.....	6
ID regulatorja.....	13, 80	O	
Informacijski nivo.....	8	Obdelava zunanjih potreb.....	74
razširjena.....	13	0 do 10 V signal.....	75
Inverzna regulacija.....	65	binarni signal.....	74
Izklopna vrednost temperature okolice.....	52	Obdelava potreb	
Izpad tipala.....	78	zunanja.....	74
		Obratovne motnje.....	77-80
		Obratovanje ob zabavah.....	12
		Obratovanje v pripravljenosti.....	6
		Ogrevalna karakteristika.....	46

Ogrevanje sanitarne vode		Ročno delovanje.....	5
dodatno reguliran s prehodnim ventilom.....	60	blokada.....	75
v akumulacijskem grelniku.....	58	Ročno obratovanje.....	6, 25
v akumulacijskem hranilniku.....	61	RS-232.....	82
v pretočnem sistemu.....	63	RS-485.....	83
v solarnem sistemu.....	64	S	
Preklop tipal akumulacijskega grelnika po		Sekundarno postrojenje.....	26
časovnem programu.....	59, 62	Sestava omrežja.....	81
Omejitev pronicanja.....	75	Seznam funkcijskih blokov.....	91-100
Omejitev temperature povratka.....	70	Seznam parametrov.....	101-109
Optimizacija.....	54	Sistemiški čas.....	9
P		Sobni upravljalnik (tipalo Pt 1000).....	53
Poletno obratovanje.....	52	Spominski modul.....	13, 85
Poskus klicanja, število.....	84	Spominski modul.....	85
Postrojenja.....	26-44	Spreminjanje parametrov.....	22
Pošiljanje SMS v primeru motnje.....	79	Sprostitev regulacijskega kroga	
Pozicije ventilov.....	13	s pomočjo binarnega vhoda.....	73
Prazniki.....	14	Stanje binarnih vhodov.....	13
Prednost		Struktura nivojev.....	18
ogrevanje sanitarne vode.....	66	Sušenje estriha.....	50
Prednost delovanja.....	65	Š	
Preklop med poletnim in zimskim		Številka funkcijskega bloka.....	20
obratovanjem.....	69	Številka postrojenja.....	19
Prenapetostna zaščita.....	88	T	
Priključitev		Talno gretje.....	50
Črpalka.....	89	Tehnični podatki.....	111
Pogon.....	89	Temperatura dezinfekcije ni dosežena.....	67
Regulator.....	88	Termična dezinfekcija.....	67
Tipalo.....	89	Tovarniške nastavitve.....	24
Prilagajanje zunanji temperaturi,		TROVIS-VIEW.....	85
zakasnjeno.....	53	U	
Primarno postrojenje.....	26	Umerjanje tipala.....	23
Prisiljeno napajanje hranilnika za sanitarno		Upornosti.....	110
vodo.....	66	V	
Prisilni zagon črpalk.....	70	Vgradnja	
R		vgradnja na stikalno ploščo.....	87
Razširjen informacijski nivo.....	13	montaža na letev.....	87
Register statusa napak.....	78	montaža na steno.....	87
Regulacija		Vmesno ogrevanje prostorov.....	64
neprekinjena.....	72		
2-točkovna.....	72		
3-točkovna.....	72		
Regulacija konstantne verdnosti.....	49		
Regulacija nabiranja kondenzata.....	71		

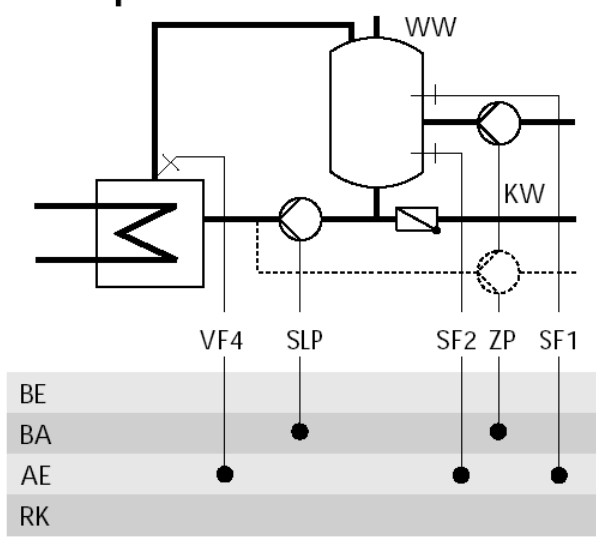
Geslo:

1732

Tip 1

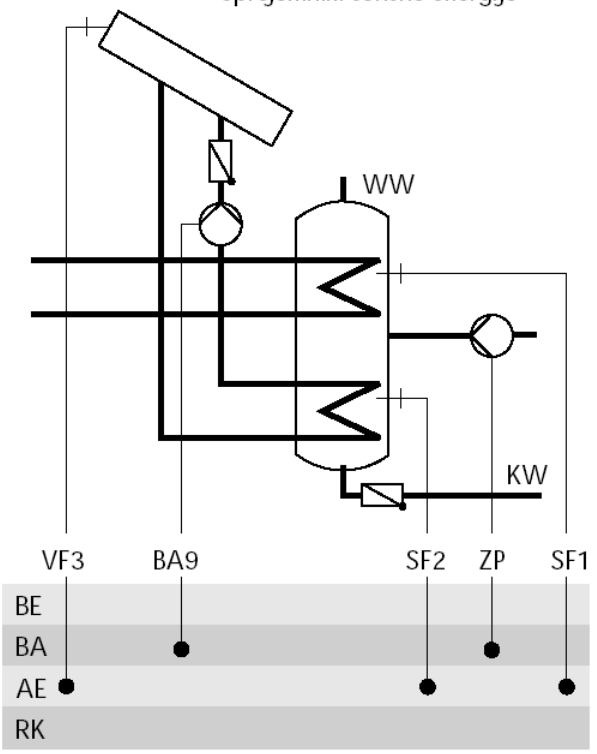


Tip 2



Tip 3

Sprejemniki sončne energije



Pomembne okrajšave

<i>AF</i>	Zunanje tipalo	<i>Rk</i>	Regulacijski krog
<i>Anl</i>	Postrojenje	<i>RÜF</i>	Tipalo povratka
<i>AT</i>	Zunajna temperatura	<i>SF</i>	Tipalo hranilnika
<i>BA</i>	Binarni izhod	<i>SLP</i>	Napajalna črpalka hranilnika
<i>BE</i>	Binarni vhod	<i>t</i>	Čas
<i>CO</i>	Konfigurirni nivo	<i>T</i>	Temperatura
<i>CP</i>	Solarna cirkulacijska črpalka	<i>TLP</i>	Napajalna črpalka prenosnika toplote
<i>EB</i>	Navodila za vgradnjo in obrat.	<i>TWE</i>	Ogrevanje sanitarne vode
<i>F</i>	Funkcijski blok	<i>UP</i>	Obtočna črpalka
<i>GLT</i>	Nadzorni sistem	<i>VF</i>	Tipalo predtoka
<i>KI</i>	Sponka	<i>WE</i>	Tovarniške nastavitve
<i>KW</i>	Hladna voda	<i>WW</i>	Topla voda
<i>PA</i>	Parametrirni nivo	<i>ZP</i>	Cirkulacijska črpalka
<i>RF</i>	Sobno tipalo		



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>



GIA S Industrijska oprema d.o.o.
Industrijska 5, SLO - 1290 Grosuplje
Tel: 01 7865 300 · Faks: 01 7863 568
www.giaflex.com · Email: info@gia.si
<http://www.samson-slo.com> · www.gia.si

EB 5573

2009-04 sl V.1.82