

Controllers

***Lietotāja
rokasgrāmata
ST-402N PWM***



I. Drošība.

Pirms ierīces pirmās lietošanas reizes, lietotājam rūpīgi jāizlasa šādi noteikumi. Šajā rokasgrāmatā ietverti noteikumu neievērošana var izraisīt miesas un ierīces bojājumus. Lietotāja rokasgrāmata jāuzglabā drošā vietā, turpmākai uzziņai.

Lai izvairītos no negadījumiem un kļūdām, jānodrošina, lai katrs lietotājs būtu iepazinies ar iekārtas darbības principu un drošības funkcijām. Ja ierīce ir jāpārdod vai jānovieto citā vietā, lietotāja rokasgrāmatu glabājat kopā ar ierīci, lai jebkuram potenciālajam lietotājam būtu pieejama būtiska informācija par ierīci. Ražotājs neuzņemas atbildību par traumām vai bojājumiem, kas radušies nolaidības dēļ; tādēļ lietotājiem ir pienākums veikt nepieciešamos drošības pasākumus, kas uzskaitīti šajā rokasgrāmatā, lai aizsargātu savu dzīvību un īpašumu.



BRĪDINĀJUMS

- Augstspriegums! Pirms jebkuru darbību veikšanas, kas saistītas ar strāvas padevi (kabeļu pievienošana, ierīces uzstādīšana utt.), pārliecinieties, ka regulators ir atvienots no elektrotīkla.
- Ierīce jāuzstāda kvalificētam elektriķim.
- Pirms kontroliera iedarbināšanas lietotājam jāizmēra elektromotoru zemējuma pretestība, kā arī kabeļu izolācijas pretestība.
- Regulatoru nedrīkst darbināt bērni.



PIEZĪME

- Kontrolieris var tikt bojāts, ja tam iespērs zibens. Pārliecinieties, vai vētras laikā kontaktdakša ir atvienota no barošanas avota.
- Jebkāda lietošana, izņemot ražotāja norādīto, ir aizliegta.
- Pirms apkures sezonas un tās laikā ir jāpārbauda regulatora kabeļu stāvoklis. Lietotājam arī jāpārbauda, vai kontrolieris ir pareizi uzstādīts, un jānotīra, ja tas ir puteklains vai netīrs.

Pēc šīs rokasgrāmatas rediģēšanas pabeigšanas 2015. gada 29. jūnijā, iespējams, ir notikušas izmaiņas rokasgrāmatā norādītajos produktos. Ražotājs patur tiesības mainīt informāciju par produktiem. Ilustrācijās var būt papildu aprīkojums. Drukas tehnoloģija var ietekmēt parādīto krāsu atšķirības.

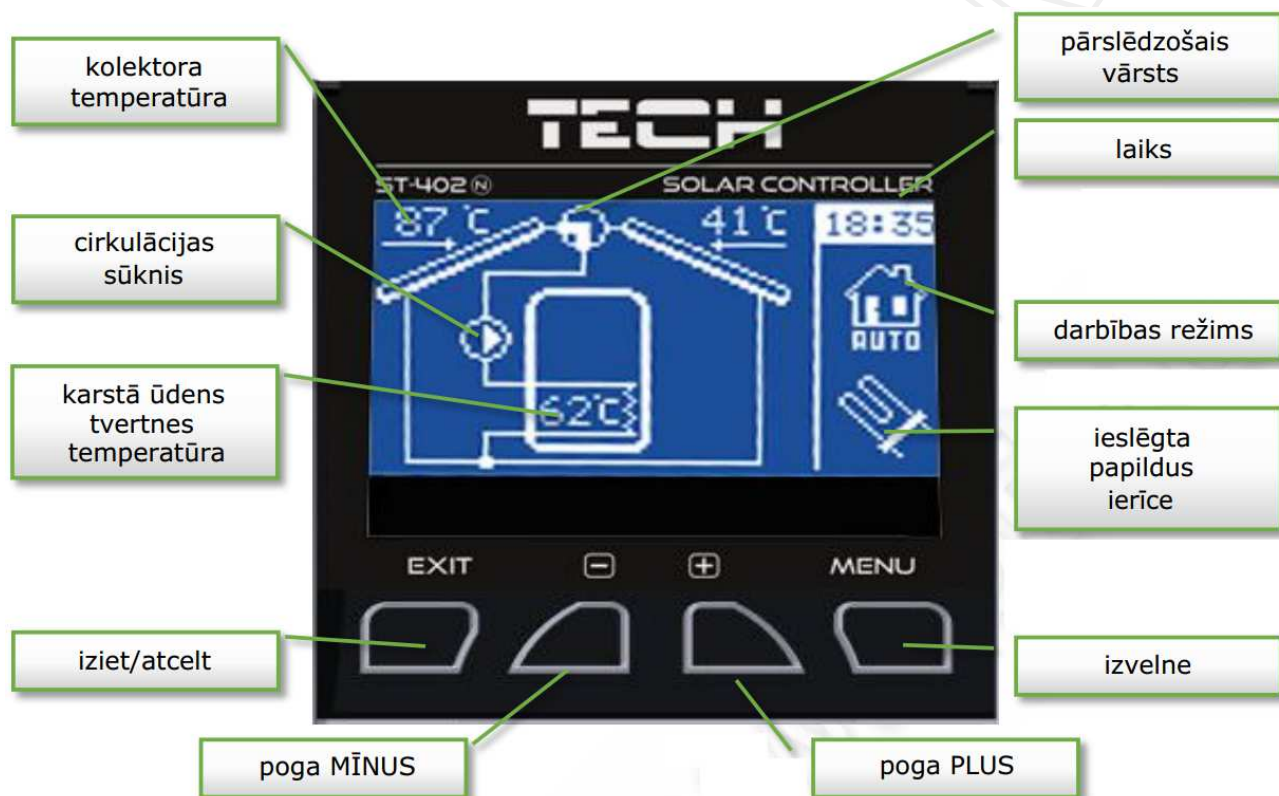
II. Pielietojums

ST-402N tipa temperatūras regulators paredzēts saules kolektoru darbībai dažādām sistēmu konfigurācijām. Šī ierīce kontrolē sūkņa kolektora (vai sūkņa un vārsta) darbību, pamatojoties uz saules paneļa temperatūras mērījumiem un akumulācijas tvertnes (divu tvertņu) temperatūru. Ir iespēja pieslēgt papildu ierīci: cirkulācijas sūkni, elektrisko sildītāju vai signāla padevi CH katlam, lai to iedarbinātu.

Cirkulācijas sūkni iespējams vadīt un iedegšanas signālu padot uz CH katlu tieši no regulatora, savukārt sildītāja vadīšanai nepieciešams papildus signāla relejs.

III. Darbības princips

Paraugsisstēmas vadības panela apraksts



Regulatoru kontrolē, izmantojot pogas. Lietotājs var ieiet izvēlnē un apstiprināt iestatījumus, nospiežot pogu Izvēlne. Izmantojot plusa un mīnusa pogas, lietotājs var pārvietoties pa izvēlnes funkcijām. Lai akceptētu izvēlēto izvēlnes vienumu, lietotājam jānospiež poga Izvēlne. Lai pārietu uz galveno ekrānu (vai augstāka līmeņa izvēlni), lietotājam jāizmanto poga Iziet. Jebkuru iestatījumu var mainīt līdzīgā veidā.

IV. Lietotāja izvēlne

IV. a) Mājas lapa

Regulatora standarta darbības laikā **grafiskais displejs** parāda *mājaslapu*, kurā tiek parādīta izvēlētās sistēmas diagramma un:

- darbības režīms (vai trauksmes veids),
- Pašreizējā stunda,
- Kolektora temperatūra,
- Pašreizējā siltuma tvertnes temperatūra,
- Visu papildu sensoru temperatūras atkarībā no konfigurācijas.

Labajā pusē tiek parādīti šādi grafiskie elementi:

Aktīvā darbības režīma simbols:		Aktīvās papildu ierīces (perifērijas) simbols:	
	Automātiskais darbības režīms		Cirkulācijas sūknis
	Kolektora atkausēšanas režīms		Granulu katla iedarbināšana (signāls bez sprieguma)
	Brīvdienu režīms		Sildītājs
	Kolektora pārkaršana (trauksmes režīms)		Anti-Legionella
	Sensora bojājumi (trauksmes režīms)		

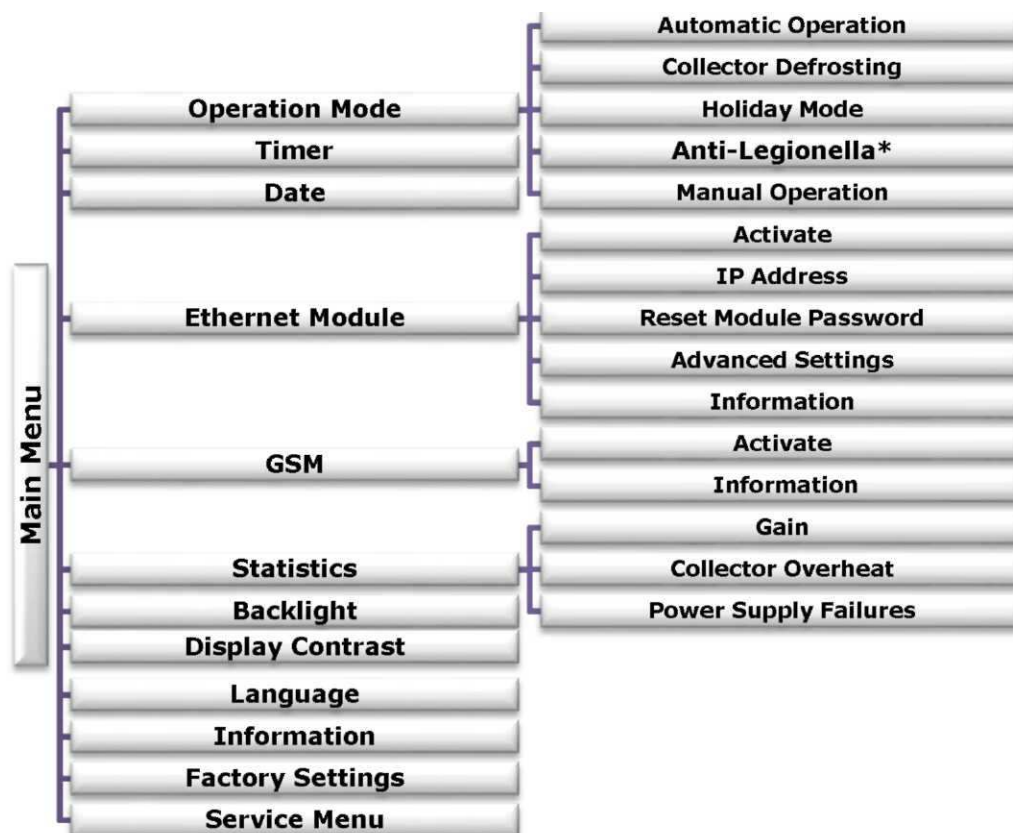
bojātā sensora attēlotās temperatūras vietā mirgos papildu ikona kā  indikators , informējot lietotāju par sensoru, kas ir atvienots vai bojāts.

Turklāt uzstādīšanas sistēmas diagrammā ir parādīts sūkņa simbols (darba laikā tas griežas) un/vai vārsta simbols (norāda pašreizējo cirkulācijas ceļu)

IV. b) Galvenā izvēlne — Blokhēma

Tā daudzfunkcionālā rakstura dēļ kontrolera izvēlne ir sadalīta galvenajā un servisa izvēlnē.

Galvenā izvēlne tiek izmantota, lai pielāgotu kontroliera pamata opcijas, piemēram, darbības režīmu maiņa, taimera iestatījumi, datuma iestatījumi, valodas maiņa utt. Parametru izkārtojums galvenajā izvēlnē ir parādīts zemāk esošajā blokhēmā.



*Parametrs redzams, ja ir pievienota papildu ierīce (piemēram, sildītājs).

IV. c) Darbības režīms (Operation Mode)

Izmantojot šo funkciju, lietotājs izvēlas darbības režīmu.

IV.c.1) Automātiska darbība (Automatic Operation)

Sūknis darbojas automātiskās darbības režīmā, ja ir sasniegta minimālā temperatūru starpība starp kolektoru un tvertni (šīm temperatūru starpību, kad sūknis ir aktivizēts, nosaka funkcija "Saules sūkņa aktivizācijas delta" sadaļā *SERVISS IZVĒLNE > Sūkņi > Saules sūkņa aktivizācijas delta*).

Sūknis darbosies, līdz tiek sasniegta iestatītā temperatūra (iestatītā temperatūra tiek noregulēta: *SERVISS IZVĒLNE > Akumulācijas tvertne > Iestatītā temperatūra*) vai līdz kolektora un tvertnes temperatūru starpība sasniedz deaktivizēšanas delta sliekšni: *PAKALPOJUMU IZVĒLNE > Sūkņi > Saules enerģijas sūkņa deaktivizēšanas delta* (šajā gadījumā sūknis atkal tiks aktivizēts, kad kolektora temperatūra paaugstināsies virs tvertnes temperatūras, ko nosaka saules enerģijas sūkņa aktivizācijas delta). Kad sūknis tiek deaktivizēts pēc iestatītās temperatūras sasniegšanas, tas atkal tiks aktivizēts, ja temperatūra nokritas zem iestatītās vērtības par tvertnes histerēzes norādīto vērtību (histerēzes vērtība tiek regulēta: *SERVISS IZVĒLNE > Akumulācijas tvertne > tvertnes histerēzes*).

IV.c.2) Kolektora atkausēšana (Collector Defrosting)

Izmantojot šo režīmu, lietotājs var manuāli aktivizēt kolektora sūkni, lai izkausētu sniegu uz saules paneļiem. Pēc aktivizēšanas šis režīms ir aktīvs visu lietotāja noteikto laika periodu, un pēc tam kontroleris atgriežas automātiskā režīmā (atkausēšanas laiks tiek iestatīts: *SERVICE MENU > Saules kolektors > Atkausēšanas laiks*). Šo funkciju var manuāli izslēgt pēc īsāka darbības laika, izvēloties citu darbības režīmu.

IV.c.3) Brīvdienu režīms (Holiday Mode)

Pēc tam, kad lietotājs ir aktivizējis Brīvdienu režīmu, sūknis darbojas, ja ir izpildīts viens no šiem nosacījumiem: Kolektora temperatūra paaugstinās līdz pārkaršanas temperatūras vērtībai (*SERVICE MENU > Saules kolektors > Pārkaršanas temperatūra*), kas samazināta par parametra Delta Holiday vērtību (*SERVICE MENU > Saules kolektors > Delta Holiday*). Kad šis nosacījums ir izpildīts, sūknis tiek aktivizēts, lai atdzesētu kolektoru. Sūknis tiek deaktivizēts pēc tam, kad temperatūra ir pazemināta par 5°C. Ja kolektora temperatūra ir zemāka par tvertnes temperatūru - sūknis tiek aktivizēts, lai atdzesētu tvertni un darbosies, līdz kolektora un tvertnes temperatūra ir vienāda.

IV.c.4) Anti-Legionella

Šī funkcija ir aktīva tikai tad, ja ir pievienota papildus ierīce (atrodas sadaļā *Perifērijas servisa izvēlnē* un pēc tam tiek aktivizēta). Termiskā dezinfekcija ietver temperatūras paaugstināšanu līdz vajadzīgajai dezinfekcijas temperatūrai tvertnē - šis rādījums tiek ņemts no tvertnes augšējā sensora (ja tiek izmantots papildu sensors, lietotājam ir jāpārlicinās, ka šis sensors mēra temperatūru augšējā tvertnē daļa no tvertnes, jo tas ir šīs funkcijas prioritātes sensors). Tas ir paredzēts, lai likvidētu *Legionella pneumophila* baktērijas, kas samazina ķermeņa šūnu imunitāti. Šīs baktērijas bieži vairojas tvertnēs ar stāvošu karstu ūdeni (optimālā 35°C temperatūrā). Pēc tam, kad lietotājs ir aktivizējis šo funkciju, tvertne uzsilst līdz noteiktajai temperatūrai (*SERVISS IZVĒLNE > Perifērijas ierīces > Sildītājs > Anti-Legionella > Anti-Legionella Temperatūra*) un uztur šādu temperatūru dezinfekcijas laikā (*SERVISS IZVĒLNE > Perifērijas ierīces > Sildītājs > Anti-Legionella > Anti-Legionella Laiks*) un pēc tam atgriežas parastajā darbības režīmā.

No dezinfekcijas aktivizēšanas brīža dezinfekcijas temperatūra ir jāsasniedz ne ilgāk kā lietotāja noteiktajā laikā (*SERVISS IZVĒLNE > Perifērijas ierīces > Sildītājs > Anti-Legionella > Maksimālais anti-Legionella laiks*), pretējā gadījumā šī funkcija tiek deaktivizēta automātiski.

IV.c.5) Manuālā darbība (Manual Operation)

Izmantojot šo funkciju, lietotājs var manuāli (nospiežot pogu 'Izvēlne') aktivizēt un deaktivizēt sekojošo, lai kontrolētu instalācijas aprīkojumu:

- Saules sistēmas sūknis,
- Otrās saules sistēmas sūknis vai pārslēgšanas vārsts,
- Perifērijas ierīces - papildu ierīce (bezsprieguma kontakts, piemēram, granulu katla iedarbināšanai).

IV.d) Laiks (Timer)

Izmantojot šo funkciju, lietotājs pielāgo pašreizējo stundu regulatora darbībai.

IV.e) Datums (Date)

Izmantojot šo funkciju, lietotājs pielāgo pašreizējo datumu. Lai pareizi aprēķinātu enerģiju, ir nepieciešams pareizi pielāgot datumu un stundu.

IV. f) Interneta modulis (Ethernet Module)



PIEZĪME

Šāda veida vadība ir iespējama pēc papildu ST-500 vadības moduļa iegādes un pievienošanas (kas nav pievienots kontrollerim kā standarts).

Ethernet modulis ir ierīce, kas ļauj attālināti vadīt kolektora darbību, izmantojot internetu vai lokālo tīklu. Sākuma datora ekrānā lietotājs kontrolē visu saules enerģijas instalācijas ierīču statusu un katras ierīces darbība tiek parādīta animācijas veidā.

Pēc interneta moduļa aktivizēšanas un DHCP opcijas izvēles kontrolleris no lokālā tīkla automātiski lejupielādē šādus parametrus: IP adrese, vārtejas adrese un DNS adrese. Ja rodas problēmas ar tīkla parametru lejupielādi, šos parametrus ir iespējams pielāgot manuāli. Vietējā tīkla parametru iegūšanas metode ir aprakstīta interneta moduļa rokasgrāmatā.

Funkciju Reset Module Password var izmantot, ja lietotājs pieteikšanās lapā nomainīja rūpnīcas lietotāja paroli uz savu paroli. Kad jaunā parole ir pazaudēta, pēc moduļa paroles atiestatīšanas ir iespējams atgriezties pie rūpnīcas paroles.

IV. g) GSM Modulis (GSM Module)

PIEZĪME

Šāda veida vadība ir iespējama pēc papildu ST-65 vadības moduļa iegādes un pievienošanas (kas nav pievienots kontrollerim kā standarts).

GSM modulis ir papildaprīkojums, kas paredzēts darbam tandēmā ar kolektora kontrolleri, kas ļauj attālināti vadīt kolektora darbību, izmantojot mobilo tālruni. Lietotājs tiek informēts ar īsziņu par katru saules instalācijas kontrollera trauksmi un saņem atbildes ziņojumu ar informāciju par visu sensoru pašreizējo temperatūru, jebkurā laikā nosūtot atbilstošu īsziņu.

ST-65 modulis var darboties arī neatkarīgi no kolektora. Tam ir divas ieejas ar temperatūras sensoriem, viena kontakta ieeja, kas izmantojama jebkurā konfigurācijā (kontakta aizvēršanās/atvēršanās noteikšana) un viena kontrolēta izeja (piemēram, iespēja pieslēgt papildu kontaktoru jebkuras elektriskās ķēdes vadīšanai).

Kad kāds temperatūras sensors sasniedz iestatīto maksimālo vai minimālo temperatūru, modulis automātiski nosūta īsziņu ar šādu informāciju. Tas ir līdzīgi kontakta ieejas aizvēršanas vai atvēršanas gadījumā, ko var izmantot, piemēram, vienkāršai īpašuma aizsardzībai.

IV. h) Statistika (Statistics)

Šīs apakšizvēlnes parametri ļauj lietotājam pārraudzīt pašreizējos regulatora darbības apstākļus:

IV.h.1) Siltuma skaitītājs (Gain)

Šis parametrs ļauj lietotājam uzraudzīt pašreizējās iegūtās enerģijas vērtības noteiktos laika posmos: dienas, nedēļas, mēneša, gada un pagaidu.

UZMANĪBU

Kontrollerī redzami statistikas dati ir aptuveni – tos izmanto tikai iegūtās enerģijas aptuveno vērtību noteikšanai.

IV.h.2) Kolektora pārkaršana (Collector Overheat)

Pēc lietotāja ieiešanas šajā apakšizvēlnē kontroliera displejā tiks parādīts kolektora pārkaršanas saraksts (pārāk augsta kolektora sensora temperatūra). Lietotājs var redzēt:

- Datums, kad notika pārkaršana.
- Stunda.
- Ilgums.
- Kolektora sensora rādījums.

IV.h.3) Barošanas avota kļūdas (Power Supply Failures)

Pēc tam, kad lietotājs ir iekļuvis šajā apakšizvēlnē, kontrollera displejā tiks parādīts kontroliera reģistrēto barošanas avota bojājumu saraksts. Lietotājs var redzēt:

- Notikuma datums.
- Notikuma stunda.
- Notikuma ilgums.

IV. i) Fona apgaismojums (Backlight)

Šis parametrs regulē displeja spilgtumu. Šīs izmaiņas notiek apmēram pēc desmit sekunžu dīkstāves.

IV. j) Displeja contrasts (Display Contrast)

Šis parametrs regulē displeja kontrastu.

IV. k) Valoda (Language)

Lietotājs var izvēlēties kontroliera valodas versiju.

IV. l) Informācija (Information)

Kad lietotājs atlasa šo opciju, tiek parādīts ekrāns ar kontrollera ražotāja logotipu un pašreizējo programmas versiju.

IV. m) Rūpnīcas iestatījumi (Factory Settings)

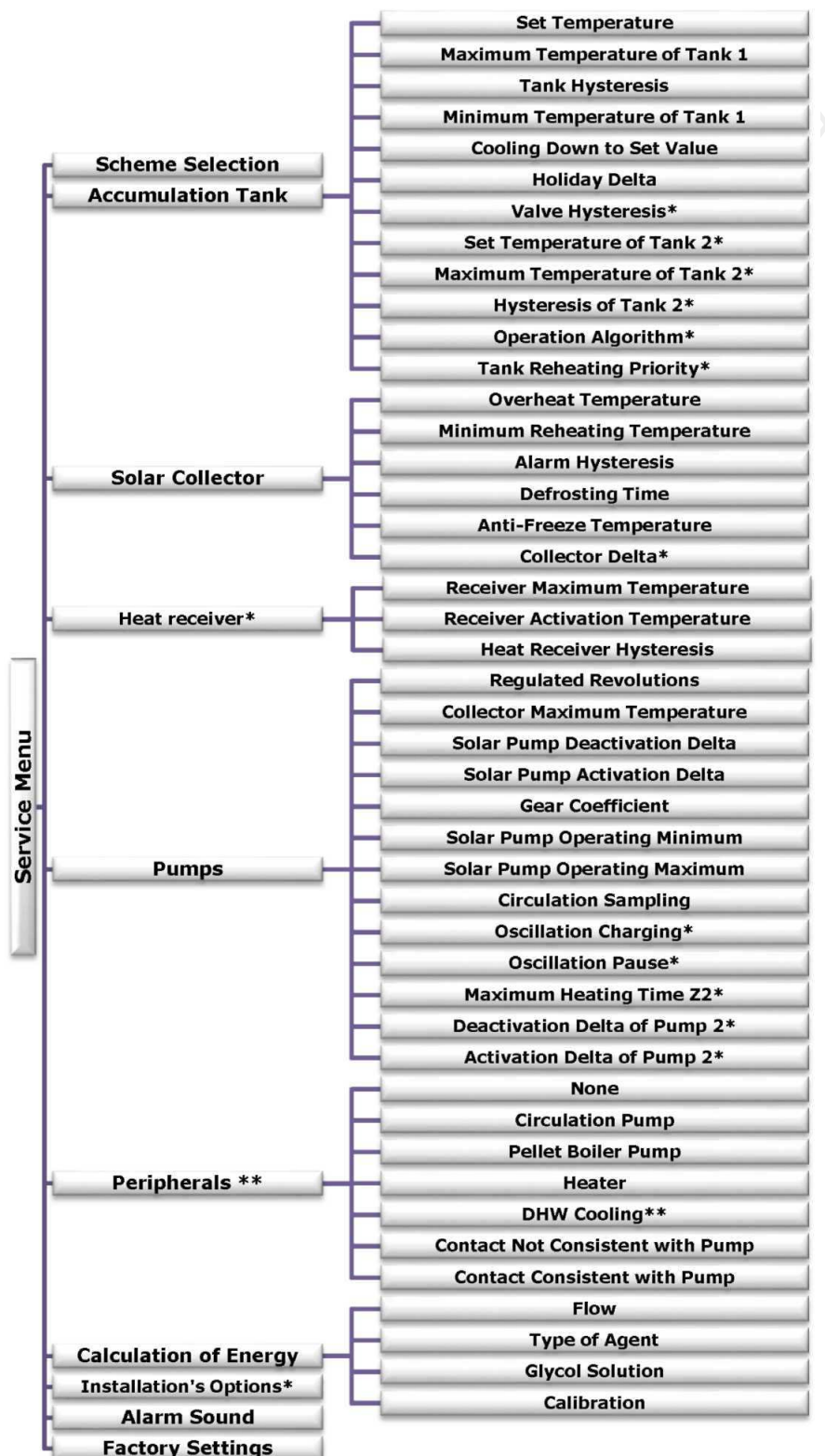
Šī funkcija ļauj lietotājam ielādēt rūpnīcas iestatījumus, kas iepriekš ierakstīti servisa izvēlnē.

V. Servisa izvēlne (Service Menu)

Lai ievadītu pakalpojuma iestatījumus, lietotājam ir jāizvēlas opcija **SERVISA IZVĒLNE** un pēc tam, izmantojot plusa un mīnusa pogas, jāizvēlas kods 0112 un jāapstiprina, nospiežot pogu **Izvēlne**. Lai atgrieztos displeja galvenajā skatā (izietu no servisa izvēlnes), lietotājam jāizmanto poga **Exit**, nospiežot to vairākas reizes vai gaidot apm. 30 sekundes (pēc tam ierīce automātiski izies no servisa režīma).

Servisa izvēlnes blokhēma ir parādīta zemāk.

Kontrolieris ST-402N ir pielāgots dažādu apkures iekārtu darbināšanai. Mainot instalācijas shēmu, kontroliera servisa izvēlnē var parādīties papildu funkcijas, kas nākamajā blokhēmā atzīmētas ar zvaigznīti (*)



*Parametri pieejami tikai noteiktās uzstādīšanas shēmās.

**Parametri nav pieejami, pie noteiktam shēmam.

V. a) Uzstādīšanas shēma (Installation Scheme)

Lai sistēma darbotos pareizi, nepieciešams pareizi izvēlēties atbilstošu uzstādīšanas shēmu (*SERVISS IZVĒLNE > UZSTĀDĪŠANAS SHĒMA*), kā arī konfigurēt izvēlētajā sistēmā papildu opcijas.



UZMANĪBU

Izvēloties uzstādīšanas shēmu, blakus temperatūras sensoram atrodas attiecīga sensora numurs. Izejot no šīs numerācijas attiecīgie sensori jāpievieno attiecīgajam sensora slotam (secībā no kreisās):

(1) — kolektora sensors (PT1000), (2) — konteinera sensors (PT1000),
(3) - 1. Papildu sensors (PT1000), (4) - 2. Papildu sensors (PT1000).

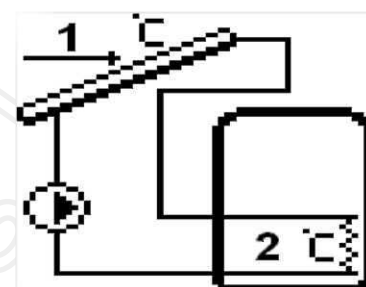
V.a.1) Shēma 1/17 – Pamata (Basic)

Uzstādīšana 1/17 Darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Akumulācijas tvertne.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Akumulācijas tvertnes sensors.



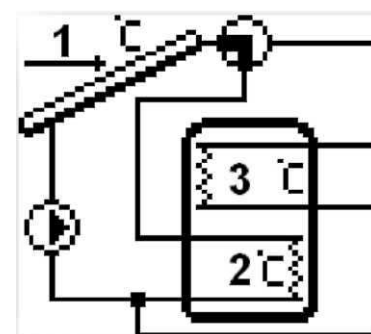
V.a.2) Shēma 2/17 - Viena tvertne – Pasūtījums (One Tank – Order)

Uzstādīšana 2/17 Darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Pārslēgšanas vārsts (no augšas uz leju).
- © Akumulācijas tvertne ar augšējo un apakšējo cirkulāciju.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors,
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori - augšā un apakšā.



koriģējamie parametri :

- © Vārstu histerēze.
- © Svārstību uzlāde.
- © Svārstību pauzes laiks.
- © Maksimālais sildīšanas laiks Z2.

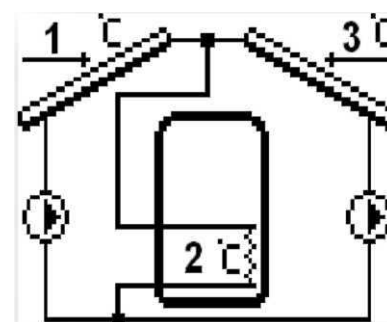
V.a.3) Shēma 3/17 — divi kolektori, divi sūkņi (Two Collectors, Two Pumps)

Uzstādīšana 3/17 Darbojas:

- © Divi kolektoru sūkņi (Sūkņi darbojas neatkarīgi. Katrs atbilstoši savai tirāžai).
- © Akumulācijas tvertne.
- © Divi kolektoru atrašanās vietas virzieni.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Divi kolektoru sensori.
- © Akumulācijas tvertnes sensors.



Piezīme:

Saules kolektora opcijas iestatīšana (*SERVISS IZVĒLNE > SAULES KOLEKTORS*) vienādi attiecas uz kolektoriem, kas atrodas abos virzienos.

Pielāgojamie papildu parametri:

- Sūkņa 2 deaktivācijas delta .
- Sūkņa 2 aktivizēšanas delta.

V.a.4) Shēma 4/17 — divi kolektori, vārsts (Two Collectors, Valve)

Uzstādīšana 4/17 Darbojas:

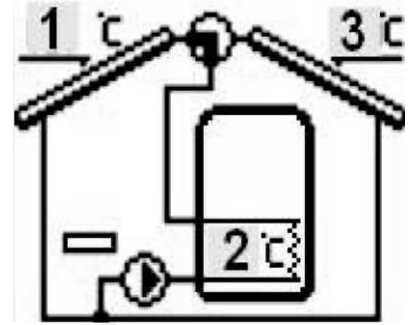
- © Kolektora sūknis.
- © Vārstu pārslēgšanās starp kolektoriem
- © Akumulācijas tvertne.
- © Divi kolektoru atrašanās vietas virzieni.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Divi kolektoru sensori.
- © Akumulācijas tvertnes sensors.

Papildu regulējamie parametri:

- © Kolektora delta.



V.a.5) Shēma 5/17 - Atkārtota sildīšana ar katlu (Reheating with Boiler)

Uzstādīšana 5/17 Darbojas:

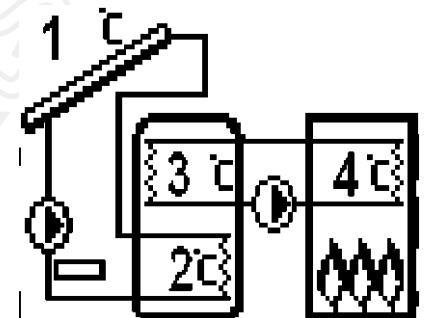
- © Kolektora sūknis.
- © Papildu sūknis - tvertnes katls (*sūknis 2*).
- © Akumulācijas tvertne ar augšējo un apakšējo cirkulāciju.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces (nav iespējams atdzist, izmantojot Karstā ūdens sūkni).

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori - augšā un apakšā,
- © Katla temperatūras sensors.

Papildu regulējamie parametri (papildu apakšizvēlne servisa izvēlnē):

- © Uzstādīšanas iespējas: uzsildīšanas aktivizēšanas delta, no stundas..., līdz stundai..., enerģijas izdalīšana, enerģijas izdalīšanas sliekšnis, atslēgt histerēzi, atslēgt saules sistēmas sūkni.



V.a.6) Shēma 6/17 - divas tvertnes, vārsts (Two Tanks, Valve)

Uzstādīšana 6/17 Darbojas:

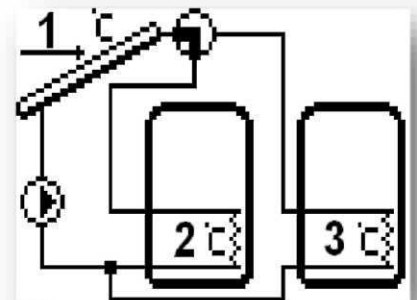
- © Kolektora sūknis.
- © Vārstu pārslēgšana starp tvertnēm.
- © Divas akumulācijas tvertnes.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Akumulācijas tvertnes sensori.

koriģējamie parametri :

- Iestatītā tvertnes temperatūra 2.
- Maksimālā tvertnes temperatūra 2.
- 2. tvertnes histerēze.
- Svārstību uzlāde.
- Svārstību pauzes laiks.
- Maksimālais sildīšanas laiks Z2.
- Vārstu histerēze.



V.a.7) Shēma 7/17 - divas tvertnes, divi sūkņi (Two Tanks, TwoPumps)Uzstādīšana 7/17 Darbojas:

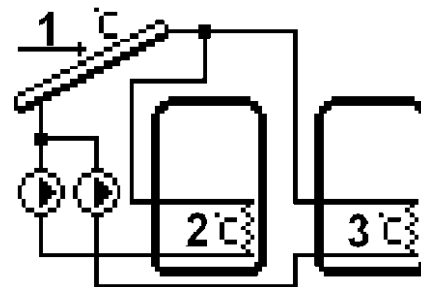
- © Divi kolektoru sūkņi.
- © Divas akumulācijas tvertnes.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Akumulācijas tvertnes sensori.

koriģējamie parametri :

- © Vārstu histerēze.
- © Iestatītā tvertnes temperatūra 2.
- © Maksimālā tvertnes temperatūra 2.
- © 2. Tvertnes histerēze.
- © Darbības algoritms.
- © Svārstību uzlāde.
- © Svārstību pauzes laiks.
- © Maksimālais sildīšanas laiks Z2.
- © 2. sūkņa deaktivizēšanas delta.
- © 2. sūkņa aktivizācijas delta.

**V.a.8) Shēma 8/17 - Divas tvertnes – Pasūtījums (Two Tanks - Order)**Uzstādīšana 8/17 Darbojas:

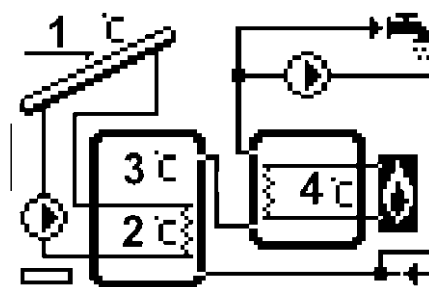
- © Kolektora sūknis.
- © Otrās tvertnes sūknis.
- © Tvertne 1 ar augšējo un apakšējo cirkulāciju.
- © Tvertne 2.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces (nav iespējams atdzist, izmantojot Karstā ūdens sūkni).

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi galvenās akumulācijas tvertnes sensori - augšā un apakšā.
- © Papildu akumulācijas tvertnes sensors.

Koriģējamie parametri:

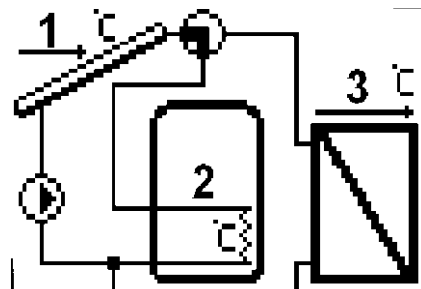
- © Iestatītā tvertnes temperatūra 2.
- © Maksimālā tvertnes temperatūra 2.
- © 2. tvertnes histerēze.
- © Darbības algoritms.
- © 2. sūkņa deaktivizēšanas delta.
- © 2. sūkņa aktivizācijas delta.

**V.a.9) Shēma 9/17 - Siltummainis (Heat Exchanger)**Uzstādīšana 9/17 Darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Pārslēgšanas vārsts starp tvertni un siltummaini.
- © Akumulācijas tvertne.
- © Siltummainis (siltuma uztvērējs).
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Akumulācijas tvertnes sensors.
- © Siltummaiņa sensors.



ST-402N lietotāja rokasgrāmata v 1.0.3

Šai iekārtai bez akumulācijas tvertnes ir arī siltuma uztvērējs (piemēram, peldbaseins vai CH iekārta). Tās uzdevums ir atdot siltumenerģiju.

Papildus iestatīšanas parametri:

- © Vārstu histerēze.
- © Iestatītā tvertnes temperatūra 2.
- © Maksimālā tvertnes temperatūra 2.
- © 2. tvertnes histerēze.
- © Svārstību uzlāde.
- © Svārstību pauzes laiks.
- © Maksimālais sildīšanas laiks Z2.
- © Tvertnes uzsildīšanas prioritāte.

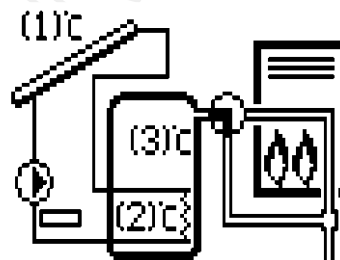
V.a.10) Shēma 10/17 - Divfunkciju krāsns (Double Function Furnace)

Uzstādīšana 17/10 Darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Vārsts pārslēdzas uz divu stāvokļu uzsildīšanas krāsni.
- © Akumulācijas tvertne ar augšējo un apakšējo cirkulāciju.
- © Divkāršās funkcijas krāsns (kontrollera izejas uzsildīšana).
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori - augšā un apakšā.



Šī iekārta darbojas ar divkonturu katlu, kas atkārtoti uzsilda cirkulāciju. Ja tvertnes temperatūra ir pārāk zema, vārsts pārslēdzas uz krāsni.

Papildu regulējamie parametri (papildu apakšizvēlne servisa izvēlnē):

- © Uzstādīšanas opcijas: atkārtotas sildīšanas deaktivizēšana.

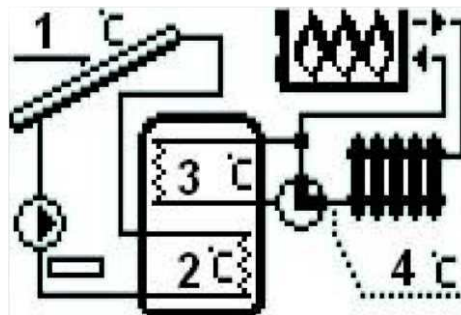
V.a.11) Shēma 11/17 - CH atgriešanas atkārtota sildīšana (Reheating the CH Return)

Uzstādīšana 17/11 Darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Pārslēgšanas vārsts starp tiešo plūsmu uz katlu un plūsmu cauri tvertnei.
- © Akumulācijas tvertne ar augšējo un apakšējo cirkulāciju.
- © Katla atgriezes cirkulācija.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces (nav iespējams atdzist, izmantojot karstā ūdens sūkni).

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori - augšā un apakšā.
- © Katla atgaitas sensors.



Šī iekārta ir aprīkota ar vārstu, kas gadījumā, ja tvertnē ir lieks karsts ūdens, pārslēdz cirkulāciju uz katla atpakaļgaitas cirkulāciju, lai to atkārtoti uzsildītu (kā arī atbrīvotu lieko siltumu), kas ļaus ietaupīt cieto kurināmo.

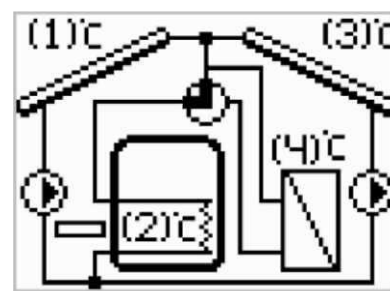
Papildu regulējamie parametri (papildu apakšizvēlne servisa izvēlnē):

- © Instalācijas iespējas: enerģijas izlaišanas sliekšnis, atbrīvošanas histerēze, aktivizācijas delta, deaktivizēšanas delta.

V.a.12) Shēma 12/17 — divi kolektori, divi sūkņi, tvertne, papildus siltuma uztvērējs.**(Two Collectors, Two Pumps, Tank and Additional Heat Receiver)**

Uzstādīšana 12/17 Darbojas:

- © Divi kolektoru sūkņi (sūkņi darbojas neatkarīgi, katrs atbilstoši savai cirkulācijai).
- © Akumulācijas tvertne ar apakšējo cirkulāciju.
- © Divi kolektoru atrašanās vietas virzieni.
- © Papildu siltuma uztvērējs.
- © Pārslēgšanas vārsts no galvenās cirkulācijas uz papildu uztvērēju.

Instalācijas sensori:

- © Divi kolektoru sensori,
- © Akumulācijas tvertnes sensors.
- © Papildu uztvērēja sensors.



Piezīme:

Nav iespējams pieslēgt un izvēlēties papildu iestatījumus, bet kontroliera servisa izvēlnē ir paslēpta kontroliera servisa izvēlnē. Servisa izvēlnes vietā var pieslēgt pārslēgšanas vārstu, kas darbinās papildu uztvērēju.

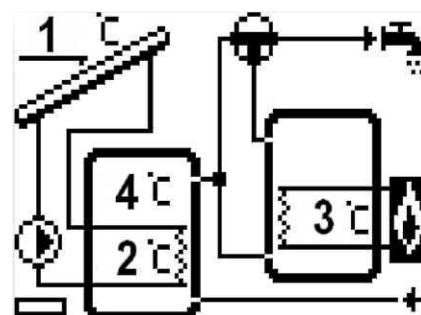
Koriģējamie parametri:

- © 2. sūkņa deaktivizēšanas delta.
- © 2. sūkņa aktivizācijas delta.

V.a.13) Shēma 13/17 — divi kolektori, sūknis, vārsts, tvertne un papildu tvertne Savienotā virknē (Two Collectors, Pump, Valve, Tank and Additional Tank Connected in Series)

Uzstādīšana 13/17 Darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Pārslēgšanas vārsts.
- © Akumulācijas tvertne - saules baterija ar apakšējo cirkulāciju.
- © Otrā tvertne (apsildāma ar papildu siltuma avotu piem. CH katls).
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces (nav iespējams atdzist, izmantojot karstā ūdens sūkni).

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori.
- © Otrās tvertnes sensors.

Šī instalācija ļauj lietotājam kontrolēt, no kura tvertne tiks izmantota karstā ūdens savākšanai (regulators izvēlas tvertni ar augstāku temperatūru). Ziemas periodā ūdens tiek ņemts no otrās tvertnes (kurā tiek uzsildītā ar papildu siltuma avotu, piemēram, CH Katlu). Ūdens no saules tvertnes, kas uzsildīta ar saules enerģiju, ienāk otrā tvertnes, kā auksts ūdens.

Koriģējamie parametri:

- © Vārsta histerēze

V.a.14) Shēma 14/17 – Apkures loka atpakļgaitas piesildīšana (Reheating the CH Return)

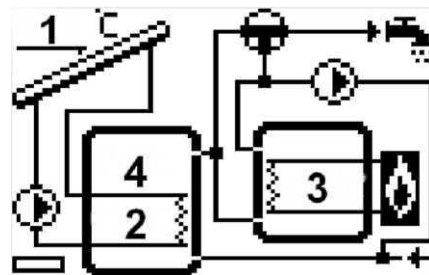
Uzstādīšana 14/17

darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Pārslēgšanas vārsts starp tiešo plūsmu uz katlu un plūsmu cauri tvertnei.
- © Akumulācijas tvertne - saules baterija ar augšējo un apakšējo cirkulāciju.
- © Otrā tvertne (apsildāma ar papildu siltuma avotu, piemēram, CH katlu).
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © 2. tvertnes sūknis - sajaukšanas sūknis.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori.
- © Otrās tvertnes sensors.



Šī slēguma shēma ļauj kontrolēt, no kurās tvertnes tiek padots karsts ūdens (regulators izvēlas tvertni ar augstāku temperatūru). Lielas saules intensitātes periodos temperatūra saules sistēmas tvertnē var būt augsta un tā var tikt pārnesta uz otro tvertni tādejādi uzsildot vairāk ūdens.

Piezīme: nav iespējams pieslēgt un izvēlēties papildu iestatījumus, bet perifērijas apakšizvēlne ir paslēpta kontrolera servisa izvēlnē. Servisa izvēlnes vietā var pieslēgt pārslēgšanas vārstu, kas darbinas papildu uztvērēju.

Papildu regulējamie parametri:

- © Vārstu histerēze.
- © Darbības algoritms.
- © 2. sūkņa deaktivizēšanas delta.
- © 2. sūkņa aktivizācijas delta.

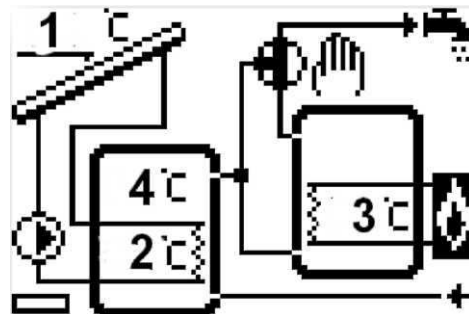
V.a.15) Shēma 15/17

Uzstādīšana 15/17 Darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Pārslēgšanas vārsts.
- © Akumulācijas tvertne - Saules enerģija.
- © Otrā tvertne (apsildāma ar papildu siltuma avotu piem. CH katls).
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori.
- © Otrās tvertnes sensors.



Šī shēma spēj kontrolēt, no kuras tvertnes tiek padots karstais ūdens objektā — tā ļauj lietotājam pārslēgt vārstu uz ūdens ieplūdi no tās tvertnes, kurā ir siltāks ūdens. Saules neesamības periodos ūdens tiek ņemts no otrās tvertnes (uzsildīts ar papildu siltuma avotu). No otras puses, ūdens no saules tvertnes, kas tiek uzsildīts ar saules enerģiju, sasniedz otrās tvertnes ievadi kā auksts ūdens.

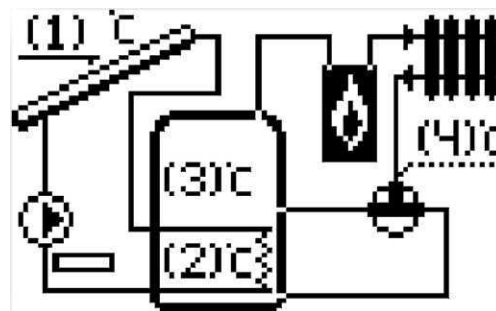
V.a.16) Shēma 16/17

Uzstādīšana 15/17 Darbojas: © Kolektora sūknis.

- © Pārslēgšanas vārsts.
- © Akumulācijas tvertne - Saules enerģija.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori.
- © Vārsta sensors.



Šī shēma ļauj lietotājam kontrolēt apkures sistēmas atpakaļgaitas vārstu uz akumulācijas tvertnes. Vārsts pārslēdz cirkulāciju no tvertnes augšējās daļas uz apakšējo daļu.

Papildu regulējamie parametri:

- © Vārsta delta.

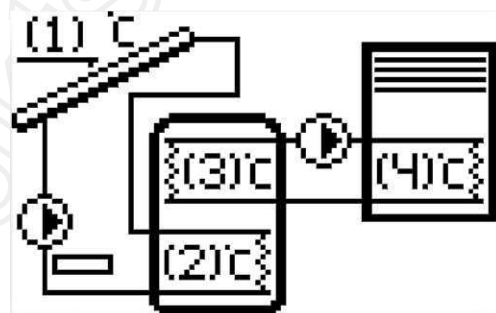
V.a.17) Shēma 17/17

Uzstādīšana 17/17 Darbojas:

- © Kolektora sūknis.
- © Sūkņa tvertne - uztvērējs.
- © Akumulācijas tvertne - Saules enerģija.
- © Siltuma uztvērējs.
- © Viens virziens no kolektoru atrašanās vietas.
- © Papildu perifērijas ierīces.

Instalācijas sensori:

- © Kolektora sensors.
- © Divi akumulācijas tvertnes sensori.
- © Siltuma uztvērēja sensors.



Papildu regulējamie parametri (papildu apakšizvēlne servisa izvēlnē):

- © Siltuma uztvērējs: uztvērēja maksimālā temperatūra, uztvērēja aktivizācijas temperatūra, siltuma uztvērēja histerēze.

V.b) Akumulācijas tvertne (Accumulation Tank)

Šī izvēlne ļauj lietotājam pielāgot visus parametrus, kas saistīti ar tvertni (siltuma konteineru).

V.b.1) Iestatīt temperatūru (Set Temperature)

Šo funkciju izmanto, lai regulētu iestatīto temperatūru tvertnē, kas noved pie kolektora sūkņa deaktivizēšanas sasniedzot noteikto temperatūru.

V.b.2) 1. tvertnes maksimālā temperatūra (Maximum Temperature of Tank 1)

Izmantojot šo opciju, lietotājs var iestatīt maksimālo pieļaujamo drošās temperatūras vērtību, līdz kurai tvertnei ir atļauts uzkarst kolektora pārkaršanas gadījumā.

Ja kolektors sasniedz savu trausmes temperatūru (*Pārkarst*), sūknis tiek automātiski aktivizēts, lai atdzesētu apsildāmo kolektoru neatkarīgi no iestatītās temperatūras. Sūknis darbojas līdz *tvertnes maksimālās temperatūras sasniegšanas* vai līdz kolektora temperatūra pazeminās par *trausmes histerēzes vērtību* (skatiet: *PAKALPOJUMU IZVĒLNE*> *Saules kolektors*> *Trausmes histerēze*)

V.b.3) 1. tvertnes minimālā temperatūra (Minimum Temperature of Tank 1)

Izmantojot šo parametru, lietotājs var deklarēt minimālo pieļaujamo temperatūras vērtību, līdz kurai tvertnei ir atļauts atdzist. Zem šīs temperatūras sūknis neaktivizējas kolektora atkausēšanas režīmā.

V.b.4) Tvertnes histerēze (Tank Hysteresis)

Izmantojot šo funkciju, lietotājs deklarē tvertnes histerēzes vērtību. Ja tvertne sasniedz iestatīto temperatūru un sūknis tiek deaktivizēts, tas atkal tiks aktivizēts pēc tam, kad tvertnes temperatūra nokritīsies zem iestatītās vērtības par šīs histerēzes vērtību.

V.b.5) Atdzišana līdz iestatītajai vērtībai (Cooling Down to Set Value)

Kad kolektors sasniedz pārkaršanas temperatūru, sūknis tiek aktivizēts avārijas režīmā, lai to atdzesētu. Šajā gadījumā tvertne saņem apkuri, līdz tiek pārsniegta iestatītā temperatūra (līdz maksimālajai temperatūrai). Lai nepieļautu pārāk karsta ūdens uzkrāšanos tvertnē, ir jāieslēdz funkcija *Atdzesēšana līdz iestatītajai vērtībai*. Pēc šīs opcijas aktivizēšanas, kad kolektora temperatūra nokrītas zem tvertnes temperatūras, tiek aktivizēts sūknis, lai atdzesētu tvertni, līdz tā sasniedz iestatīto temperatūru.

V.b.6) Delta Brīvdienas (Delta Holiday)

Šī funkcija ir aktīva tikai brīvdienu darbības režīmā. Šis parametrs nosaka, cik °C pirms kolektora pārkaršanas temperatūras sasniegšanas tiek aktivizēts sūknis, lai to atdzesētu. Sūknis tiek deaktivizēts pēc tam, kad kolektora temperatūra ir pazemināta vismaz par 5°C.

V.b.7) Vārsta histerēze (Valve Hysteresis)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 2, 6, 9, 13 un 14.

Šī funkcija nosaka vērtību, pēc kurās temperatūra ir jāmaina, lai vārsts atkal tiktu pārslēgts.

2. shēmas gadījumā: tvertnei vispirms uzsilst tvertnes augšējā daļā (kur ir karstās ūdens ieplūde). Pēc tam, kad šī tvertnes daļa ir atkārtoti uzsildīta, vārsts pārslēdz cirkulāciju uz otro bakas daļu. Vārsts atkal tiek aktivizēts pēc tam, kad atdziest tvertnes prioritārā daļa sasniedzot vārsta histerēzes vērtību (tā ir abu tvertnes daļu temperatūru atšķirība).

Shēmas 6 gadījumā: iestatījums attiecas uz vārsta vadību, kad kolektors tiek atdzesēts

Vasaras režīms vai trauksmes režīms, kā arī atkausēšanas laikā. Vārsta histerēze nosaka atšķirības starp tvertnēm, kad vārsts pārslēdzas uz pretējo tvertni.

9. shēmas gadījumā: kad ir sasniegta pirmās tvertnes iestatītā temperatūra, vārsts ieslēdz elektroenerģijas padevi Siltuma uztvērēja cirkulācijai. Vārsts atkal tiek aktivizēts pēc pirmās tvertnes atdzesēšanas uz leju par vārsta histerēzes vērtību (tā ir abu tvertņu temperatūru atšķirība).

13. un 14. shēmas gadījumā regulators kontrolē pārslēgšanas vārstu iekārtas modelī.

Ūdens no siltākas tvertnes tiek novirzīts uz objektu. Temperatūras atšķirība tvertnēs tiek noteiktas automātiski un, ja šī starpība sasniedz vārsta delta vērtību, tad vārsts pārslēdzas uz ūdens ieplūdi no siltākas tvertnes.

V.b.8) Iestatiet 2. tvertnes temperatūru (Set Temperature of Tank 2)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 6, 7, 8 un 9.

Šī funkcija nosaka 2. tvertnes iestatīto temperatūru, kas noved pie kolektora sūkņa (6. un 9. shēma) vai tvertnes 2. sūkņa (7. un 8. shēmas) deaktivizēšanas.

V.b.9) 2. tvertnes maksimālā temperatūra (Maximum Temperature of Tank 2)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 6, 7, 8 un 9.

Izmantojot šo opciju, lietotājs var deklarēt maksimālo pieļaujamo drošās temperatūras vērtību, līdz kurai ir atļauts uzkarst otrajai tvertnei kolektora pārkaršanas gadījumā.

V.b.10) 2. tvertnes histerēze (Hysteresis of Tank 2)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 6, 7, 8 un 9. Pēc iestatītās temperatūras sasniegšanas sūknis tiek deaktivizēts. Sūknis atkal tiek aktivizēts pēc tam, kad tvertnes temperatūra nokrītas zem iestatītās vērtības par 2. tvertnes histerēzes vērtību.

V.b.11) Darbības algoritms (Operation Algorithm)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura 7, 8 un 14 iestatīšanas gadījumā.

Izmantojot šo opciju, lietotājs izvēlas sūkņa darbības režīmu. Sūkņi var darboties šādi režīmi:

a) *1. tvertnes prioritāte* - vispirms tiek uzsildīta 1. tvertne (darbojas tikai sūknis 1), pēc iestatītās temperatūras sasniegšanas tiek aktivizēts 2. sūknis un atkārtoti uzsilda 2. tvertni.

b) *Paralēlā darbība* - sūkņi darbojas neatkarīgi viens no otra, katrs savā diapazonā (atbilstoši iestatījumiem), un abas tvertnes tiek uzsildītas vienlaikus.

V.b.12) Tvertnes uzsildīšanas prioritāte (Tank Reheating Priority)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 9.

Pēc tam, kad lietotājs atzīmē šo funkciju, tvertnes iestatītā temperatūra tiek uzskatīta par prioritāti - vārsts nepārslēdzas uz cirkulāciju ar siltuma uztvērēju, kamēr nav sasniegta tvertnes iestatītā temperatūra. Svārstību slodzes funkcija šajā situācijā netiek ņemta vērā.

V.c) Saules kolektors (Solar Collector)

Šī izvēlne ļauj lietotājam pielāgot visus ar saules kolektoru saistītos parametrus.

V.c.1) Pārkaršanas temperatūra (Overheat Temperature)

Šī ir saules kolektora pieņemamā trauksmes temperatūra, pie kuras sūknis ir spiests aktivizēties, lai atdzesētu saules paneļus. Siltā ūdens novadišana notiks neatkarīgi no tvertnes iestatītās temperatūras. Sūknis darbosies, līdz tā temperatūra pazeminās zem trauksmes temperatūras par *trauksmes histerēzes vērtību* (*Pakalpojuma iestatījumi > Saules kolektors > Trauksmes histerēze*) vai līdz tvertne sasniegs maksimālo pieņemamo temperatūru (*Pakalpojuma iestatījumi > Akumulācijas tvertne > Maksimālā temperatūra*)

V.c.2) Minimālā uzsildīšanas temperatūra (Minimum Reheating Temperature)

Šī ir kolektora sliekšņa temperatūra. Ja temperatūra kolektorā ir augstāka un pazeminās pēc minimālās uzsildīšanas temperatūras sasniegšanas, sūknis tiek deaktivizēts. Savukārt, kad temperatūra uz kolektora ir zem šīs robežas un paaugstinās - sūknis tiek aktivizēts pēc tam, kad ir sasniegta minimālā uzsildīšanas temperatūra plus histerēze - 3°C. Uzsildīšanas sliekšņa temperatūra nav aktīva avārijas režīmā, manuālajā režīmā vai kolektora atkausēšanā.

V.c.3) Pretaizsalšanas temperatūra (Anti-Freeze Temperature)

Sakarā ar atšķirīgo šķidruma sasaldēšanas temperatūru saules iekārtā tika ieviesta *pretaizsalšanas temperatūra*. Šis parametrs nosaka minimālo drošo temperatūru, kad glikola šķidrums nesasalst (temperatūra tiek mērīta uz kolektora). Ievērojama kolektora temperatūras pazemināšanās gadījumā (līdz šī parametra vērtībai) sūknis tiek aktivizēts un darbojas nepārtraukti, līdz kolektors tiek uzkaršēts līdz drošai temperatūrai. Šī koeficienta iestatījumu diapazons ir robežās -50: +10°C.

V.c.4) Trauksmes histerēze (Alarm Hysteresis)

Izmantojot šo funkciju, lietotājs deklarē kolektora trauksmes histerēzes vērtību. Ja tvertne sasniedz trauksmes temperatūru (*Pārkaršanas temperatūra*) un sūknis tiek aktivizēts, tas atkal deaktivizēties, kad kolektora temperatūra nokritīsies zem *maksimālās temperatūras* par šīs histerēzes vērtību.

V.c.5) Atkausēšanas laiks (Defrosting Time)

Izmantojot šo funkciju, lietotājs nosaka, cik ilgi sūknis tiek aktivizēts pēc funkcijas *Kolektora atkausēšana aktivizēšanas*.

V.c.6) Kolektora delta (Collector Delta)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 4.

Šajā sistēmā vienmēr aktīva tikai viena apkures cirkulācija. Pārslēgšanas vārstam ir jāpārslēdz cirkulācija uz kolektoru, kura temperatūra šobrīd ir augstāka vismaz par kolektora delta vērtību (tā ir abu kolektoru temperatūru atšķirība).

V.d) Siltuma uztvērējs (Heat Receiver)

Šī apakšizvēlne ir redzama tikai tad, kad tiek aktivizēta uzstādīšanas shēmas numurs: 17.

V.d.1) Uztvērēja maksimālā temperatūra (Receiver Maximum Temperature)

Šis parametrs nosaka uztvērēja temperatūras maksimālo vērtību - kamēr uztvērējs nespēj sasniegt šo vērtību, darbojas sūkņa tvertne - uztvērējs (ar nosacījumu, ka augšējā tvertnes sensora temperatūra ir augstāka par uztvērēja temperatūru).

Pēc šīs temperatūras sasniegšanas sūkņa tvertne - uztvērējs tiek deaktivizēts. Sūknis atkal tiek aktivizēts pēc tam, kad uztvērēja temperatūra pazeminās uztvērēja histerēzes vērtība (ar nosacījumu, ka augšējā tvertnes sensora temperatūra ir augstāka par uztvērēja temperatūru).

V.d.2) Uztvērēja aktivizācijas temperatūra (Receiver Activation Temperature)

Šis parametrs attiecas uz sūkņa tvertnes - uztvērēja aktivizēšanu; šis sūknis tiek aktivizēts pēc tam, kad tvertnes augšējais sensors sasniedz šo vērtību (ar nosacījumu, ka uztvērēja temperatūra ir zemāka par tvertnes augšējā sensora temperatūru).

Ja augšējās tvertnes sensora temperatūra nokrītas zem aktivizēšanas temperatūras, ko samazina siltuma uztvērēja histerēze, sūknis tiek deaktivizēts, līdz tvertnes temperatūra paaugstinās.

V.d.3) Siltuma uztvērēja histerēze (Heat Receiver Hysteresis)

Šis parametrs attiecas gan uz uztvērēja maksimālo temperatūru, gan uztvērēja aktivizācijas temperatūru, un šī parametra darbība tika aprakstīta iepriekš.

V.e) Sūkņi (Pumps)

V.e.1) Sūkņa apgriezieni, pielāgoti vai nemainīgi (Pump's Revolutions, Adjusted or Constant)

Izmantojot šo funkciju, lietotājs nosaka sūkņa darbības režīmu. Lietojumprogramma var izvēlēties pastāvīgus apgriezienus, kad sūknis vienmēr darbojas ar pilnu jaudu (vienmēr, kad tā darbība ir aktīva) vai pielāgotiem apgriezieniem. Pielāgotu apgriezienu gadījumā lietotājam ir jāpielāgo vairāki papildu parametri (skatīt zemāk).

V.e.2) Kolektora maksimālā temperatūra (Collector's Maximum Temperature)

Izmantojot šo iestatījumu, lietotājs paziņo kolektora maksimālās trauksmes temperatūras vērtību, ja sūknis var tikt bojāts. Šī temperatūra ir jāpielāgo atbilstoši kolektora tehniskajiem datiem. Sakarā ar glikola "želejas" parādību augstās temperatūrās un Saules sūkņa bojājumu risku, sūknis tiks deaktivizēts pēc maksimālās trauksmes temperatūras sasniegšanas (regulators pāriet uz kolektora pārkaršanas režīmu).

V.e.3) Saules sūkņa deaktivizēšanas delta (Solar Pump Deactivation Delta)

Šī funkcija nosaka starpību starp kolektora temperatūru un tvertnes temperatūru, kad sūknis ir deaktivizēts (lai izvairītos no tvertnes atdzišanas).

V.e.4) Saules sūkņa aktivizācijas delta (Solar Pump Activation Delta)

Šī funkcija nosaka starpību starp kolektora temperatūru un tvertnes temperatūru, kad sūknis sāk darboties (šī ir sūkņa aktivizācijas sliekšņa vērtība).

V.e.5) Pārnesuma koeficients (Gear Coefficient)

Šis parametrs ir aktīvs tikai tad, ja sūkņa apgriezieni ir iestatīti kā noregulēti. Kad ir izpildīti sūkņa aktivizēšanas nosacījumi, tas sākotnēji tiek aktivizēts ar minimālo ātrumu (*SolarPump darbības minimums*). Pēc tam sūknis palielina apgriezienus atbilstoši šī koeficienta iestatījumam, kas nosaka, pie cik °C starpības starp kolektora temperatūru un tvertnes temperatūru sūknis palielina darba apgriezienus par 10%. Pārnesuma koeficients attiecas tikai uz sūkņa darba apgriezieniem, proti, apgriezienu vērtību Saules sūkņa darbības minimuma robežās (0% pārnesuma koeficientam), kā arī saules sūkņa darbības maksimumu (100% pārnesuma koeficientam). Jo lielāka temperatūras starpība starp kolektoru un tvertni, jo lielāks ir sūkņa veikto apgriezienu skaits.

Piemērs:

Ja pārnesuma koeficienta vērtība ir 3, temperatūras starpības izmaiņas starp kolektoru un par katriem 3 grādiem izraisīs sūkņa apgriezienu vērtības izmaiņas par 10%.

Tālāk esošajā tabulā ir parādīti piemēri koeficientu vērtībām, kas attēlo pārnesuma darbību coefficients.

	Pārnesuma koeficients 3	Pārnesuma koeficients 4	Pārnesuma koeficients 5	Pārnesuma koeficients 6	sūkņa apgriezienu vērtības izmaiņa
Δ vērtība (Kolekcionāra Temperatūra - Tvertne Temperatūra)	Δ3	Δ4	Δ5	Δ6	10%
	Δ6	Δ8	Δ10	Δ12	20%
	Δ9	Δ12	Δ15	Δ18	30%
	Δ12	Δ16	Δ20	Δ24	40%
	Δ15	Δ20	Δ25	Δ30	50%

Izmantojot šo iestatījumu, lietotājam jādefinē sūkņa minimālie sākotnējie apgriezieni.

V.e.6) Saules sūkņa darbības minimums (Solar Pump Operating Minimum)

Šis parametrs ir aktīvs tikai tad, ja sūkņa apgriezieni ir iestatīti atbilstoši prasītam. Izmantojot šo iestatījumu, lietotājam jānosaka sūkņa minimālie sākotnējie apgriezieni.

V.e.7) Saules sūkņa darbības maksimums (Solar Pump Operating Maximum)

Šis parametrs ir aktīvs tikai tad, ja sūkņa apgriezieni ir noregulēti. Izmantojot šo iestatījumu, lietotājam jādefinē sūkņa maksimālās darbības apgriezienu procentuālās vērtības.

V.e.8) Cirkulācijas paraugu ņemšana (Circulation Sampling)

Šī funkcija ļauj lietotājam aktivizēt vai deaktivizēt cirkulācijas paraugu ņemšanu, kuras mērķis ir atjaunināt temperatūras rādījumus, ko veido kolektora sūkņa īsa aktivizēšana (ja nav izpildīti normāli sūkņa aktivizēšanas nosacījumi). Paraugu ņemšanai nepieciešama īslaicīga sūkņa aktivizēšana pēc tam, kad kolektora temperatūra paaugstinās vismaz par 3°C.

V.e.9) Svārstību uzlāde (Oscillation Charging)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 2, 6, 7 un 9.

Svārstību uzlāde ir funkcija, ko izmanto, ja instalācijā tiek izmantots vārsts, kas pārslēdz cirkulāciju no kolektora. Pirmā cirkulācija vienmēr ir prioritārā cirkulācija un vārsts tiek pārslēgts uz 1. cirkulāciju, līdz tiek sasniegta iestatītā temperatūra šajā cirkulācijā. Kad kolektora temperatūra ir pārāk zema, lai atkārtoti uzsildītu 1. cirkulāciju, tiek aktivizēta 2. cirkulācijas svārstību uzlāde - vārsts pārslēdzas uz 2. cirkulāciju un sūknis darbojas darbības ciklos (parametrs: 2. tvertnes maksimālais sildīšanas laiks), kā arī pauzē (Parametrs Svārstību pauzes laiks). Kad kolektors sasniedz pietiekami augstu temperatūru, lai atkārtoti uzsildītu cirkulāciju 1, otrās cirkulācijas svārstību uzlāde vairs nav nepieciešama - vārsts pārslēdzas uz cirkulāciju 1. Funkcija Svārstību uzlāde ir vērsta uz pieejamās saules enerģijas izmantošanas optimizāciju.

Lietotājam deaktivizējot oscilācijas uzlādi, pirmās cirkulācijas uzsildīšanai ir absolūta prioritāte, un regulatora pārslēgšana uz otrās cirkulācijas uzsildīšanu iespējama tikai pēc tam, kad pirmajā cirkulācijā ir sasniegta iestatītā temperatūra.

2. shēmas gadījumā pirmā cirkulācija ir cirkulācijas kolektors - tvertnes augšējā daļa, bet otrā cirkulācija ir cirkulācijas kolektors - tvertnes apakšējā daļa.

Shēmas 6, 7 un 9 gadījumā pirmā cirkulācija ir cirkulācijas kolektors - tvertne 1, bet otrā cirkulācija ir cirkulācijas kolektors - tvertne 2.

V.e.10) Svārstību pauze (Oscillation Pause)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 2, 6, 7 un 9.

Pēc maksimālā sildīšanas laika Z2 notiek svārstību pauze (sūknis tiek deaktivizēts), nodrošinot temperatūras stabilizēšanos. Kad šādas pauzes laikā kolektora temperatūra pietiekami paaugstinās, vārsts pārslēdzas uz pirmo cirkulāciju. Pretējā gadījumā tiek atkārtots maksimālā sildīšanas laika cikls Z2 un svārstību pauze.

V.e.11) Maksimālais sildīšanas laiks Z2 (Maximum Heating Time Z2)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 2, 6, 7 un 9.

Pēc vārsta pārslēgšanas uz otro cirkulāciju (kad kolektora temperatūra ir pārāk zema, lai uzsildītu pirmo cirkulāciju līdz iestatītajai temperatūrai), šis parametrs nosaka, cik ilgi tā būs atkārtoti uzsildīta (ja joprojām nav izpildīti nosacījumi lai pārslēgtos uz pirmo cirkulāciju)

V.e.12) 2. sūkņa deaktivizēšanas delta (Deactivation Delta of Pump 2)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 3, 7, 8, 12 un 14.

Šī funkcija nosaka starpību starp kolektora temperatūru un tvertnes 2 temperatūru, kad sūknis ir deaktivizēts (lai izvairītos no tvertnes atdzišanas).

V.e.13) 2. sūkņa aktivizācijas delta (Activation Delta of Pump 2)

Opcija ir aktīva tikai uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 3, 7, 8, 12 un 14.

Šī funkcija nosaka starpību starp kolektora temperatūru un tvertnes 2 temperatūru, kad sūknis sāk darboties (šī ir sūkņa aktivizācijas sliekšņa vērtība).

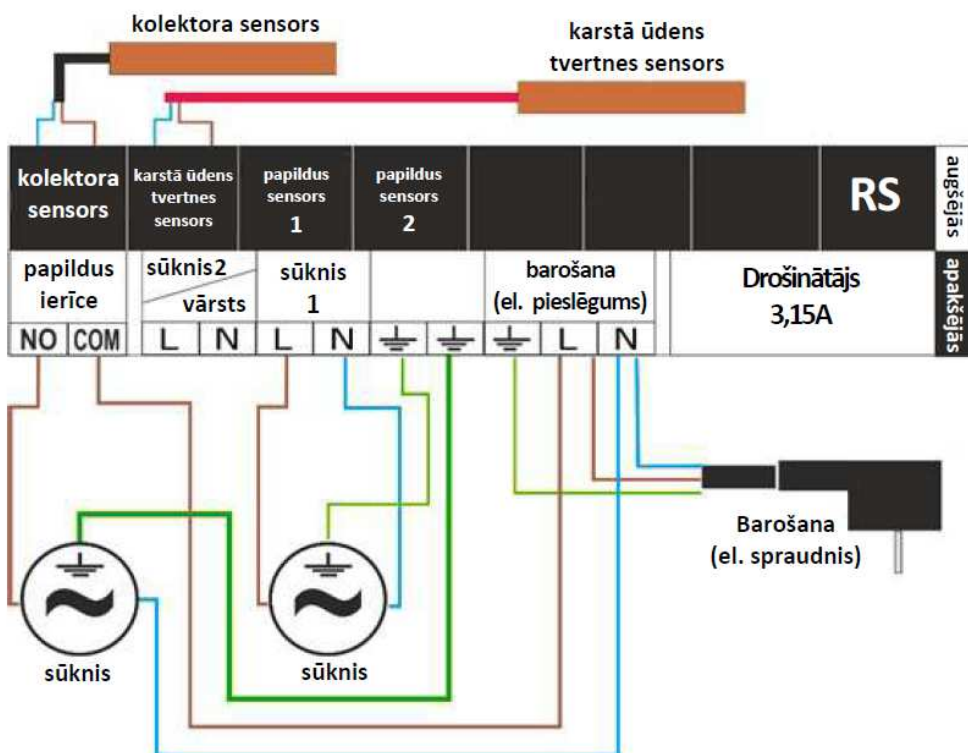
V.f) Perifērijas ierīces (Peripherals)

Lietotājs var izveidot savienojumu un konfigurēt papildu ierīces iestatījumus. Ja papildu ierīces nav, lietotājam jāizvēlas pozīcija *NO* (deaktivizēt). Tālāk ir parādītas papildu pieejamās ierīces un savienojumu piemēri, kas atbalsta visas pieejamās instalēšanas shēmas.

Shēmas 12 vai 14 izmantošanas gadījumā nav iespējams pievienot papildu ierīci - funkcija ir neaktīva.

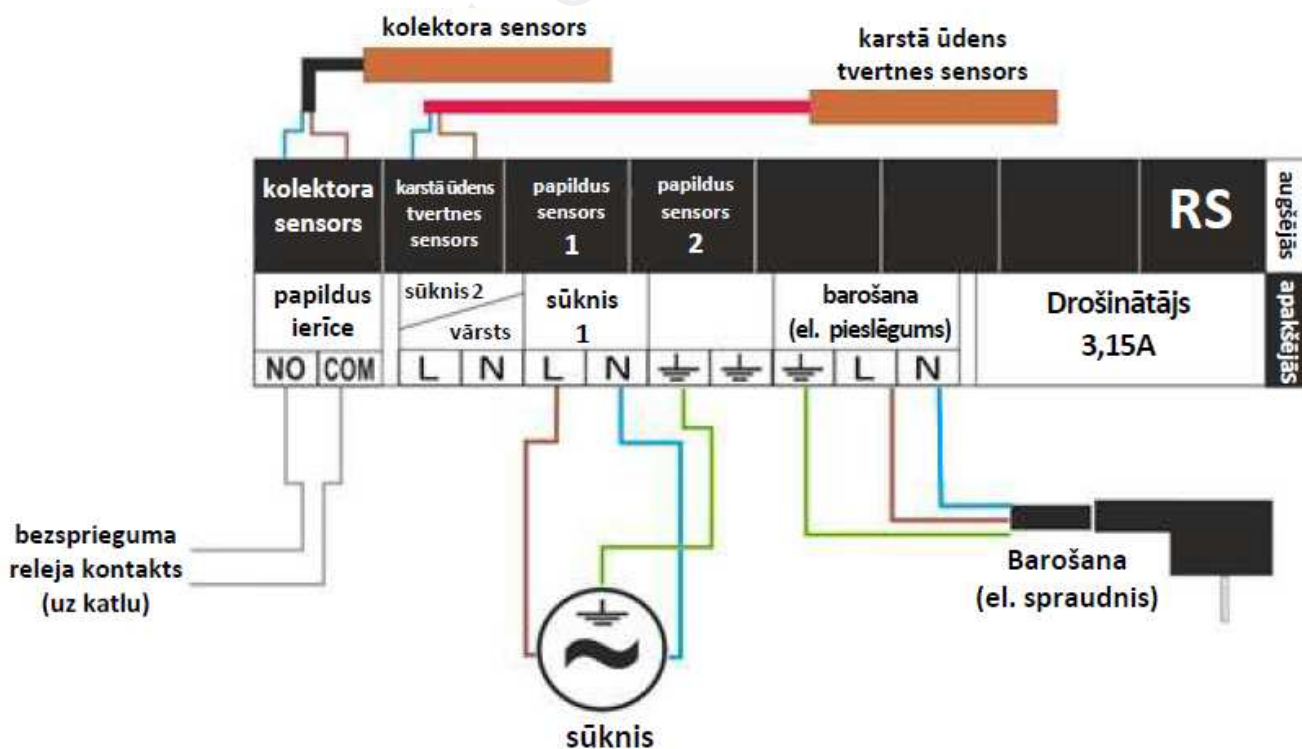
V.f.1) Cirkulācijas sūknis (Circulation Pump)

Izvēloties šo iestatījumu lietotājam ir jāpielāgo sūkņa periodisko *darbības laiku un to apstāšanās laiku*. Pēc tam lietotājam ir jādefinē, kurās stundās sūknis būs aktīvs, izmantojot funkcijas "No" un "Līdz". Ievadot tos pašus laikus ("No - Līdz"), ierīce būs aktīva visu dienu.



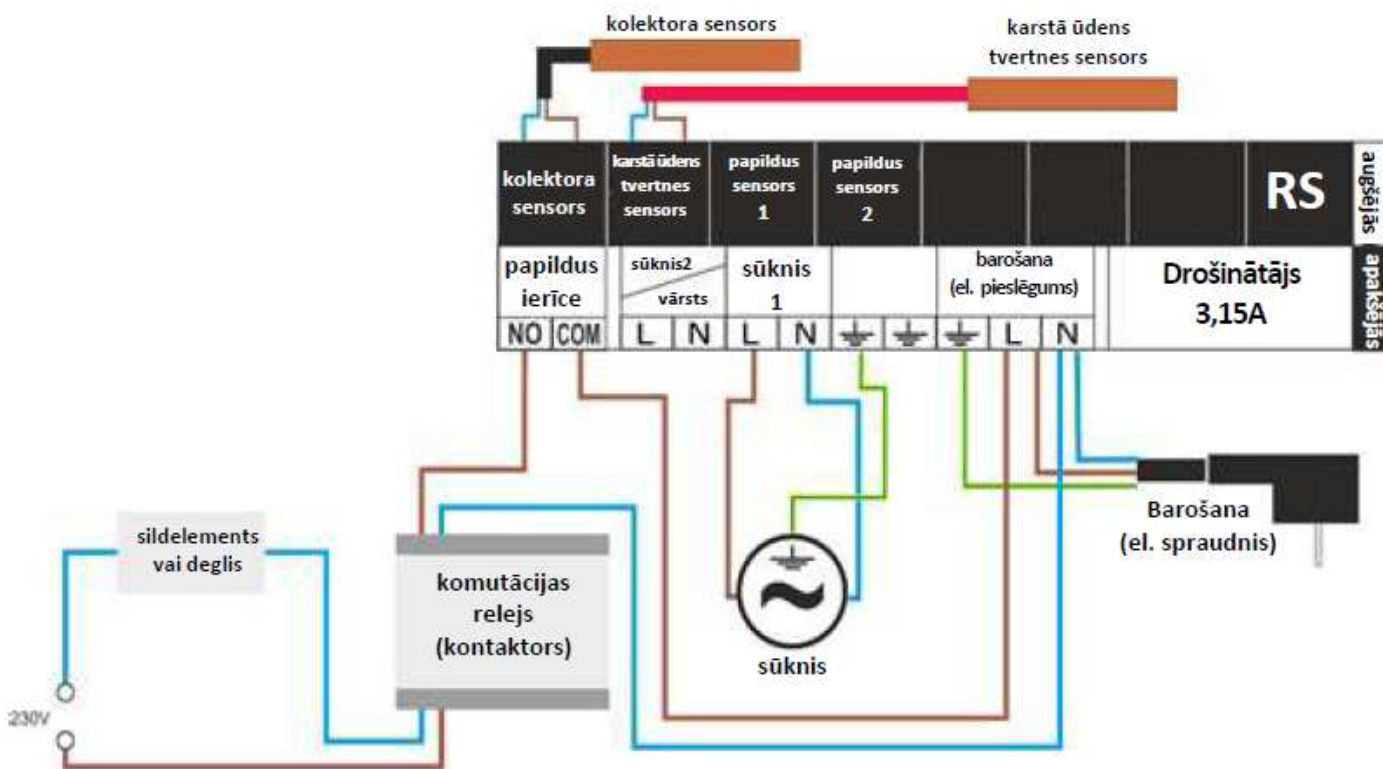
V.f.2) PLT katla iedarbināšana (granulas) (Firing up the PLT Boiler (pellet))

Šī opcija tiek izmantota, lai regulētu bezsprieguma signālu granulu katla iedarbināšanai. Lietotājs nosaka aktivizācijas deltu, proti starpību starp tvertnes iestatīto temperatūru un tvertnes pašreizējo temperatūru, kuras dēļ kontrolieris nosūta signālu, lai ieslēgtu katlu. Pēc tam lietotājs izvēlas laika intervālu, kad šī funkcija būs aktīva (izmantojot funkcijas "No" un "Līdz").



V.f.3) Sildītājs (Heater)

Sildītājs tiek izmantots, lai elektriski sildītu tvertni. Darbības princips ir līdzīgs iepriekšējā gadījumā, bet sildītājs jāpievieno ar papildu kontaktoru. Lietotājs iestata aktivizācijas deltu (starpību starp tvertnes iestatīto temperatūru un tvertnes pašreizējo temperatūru), zem kuras kontrolieris aktivizēs sildītāju. Pēc tam lietotājs izvēlas laika intervālu, kad būs aktīva elektriskās apkures funkcija (izmantojot funkcijas "No" un "Līdz").



V.f.4) Kontakts (nav) atbilst sūknim (Contact (not) Consistent with Pump)

Šis iestatījums nosaka bezsprieguma kontakta darbību. Ja ir atzīmēta ikona "Kontakts atbilst sūknim", tad bezsprieguma kontakts vienmēr aizvērsies, kad sūknis darbojas (aktivizēsies papildu ierīce). Pretējā gadījumā (kad ikona nav atzīmēta), kontakts tiks atvērts katrā saules sūkņa aktivizēšanas reizē.

V.f.5) Dzesēšana ar karstā ūdens sūkni (Cooling with DHW Pump)

Opcija neaktīva uzstādīšanas shēmas numura iestatīšanas gadījumā: 5, 8, 11, 13 un 15.

Šī ir funkcija, kas darbojas pēc laika intervāla, proti, visu laiku. Lai tas darbotos, ir nepieciešams sensors 4 (uzstādīts ārējā karstā ūdens tvertnē). Šī funkcija var nedarboties, ja ir atlasīta shēma, kurā tiek izmantoti visi sensori. Turklāt, lai tā darbotos, ir nepieciešams tvertnes sensors (ja tvertnē ir divi sensori, tad augšējais sensors). Ja ir izpildīti iepriekš minētie kritēriji, perifērijas ierīce tiks aktivizēta (kontakta aizvēršana) kad: © Tvertnes temperatūra tās augšanas laikā pārsniedz maksimālo temperatūru, kas samazināta ar "Dzesēšanas aktivizācijas delta", un darbojas, līdz temperatūra nokrīt zem tvertnes maksimālās temperatūras. Samazināts par "Dzesēšanas deaktivizācijas delta" (abi parametri tiek pielāgoti izvēlnē). © Temperatūra tvertnē ir augstāka par karstā ūdens temperatūru. Šeit tiek izmantota pastāvīga 3 grādu histerēze.

V.g) Energijas aprēķins (Calculation of Energy)

Pareizi ievadot tālāk norādītās vērtības, būs iespējams precīzāk izmērīt iegūto enerģiju.

V.g.1) Plūsma (Flow)

Šajā brīdī lietotājam jānorāda glikola daudzums, kas vienā minūtē izplūst caur sūkni.

V.g.2) Šķidruma veids (Type of Agent)

Šī funkcija ļauj lietotājam identificēt izmantoto līdzekli: etilēnglikolu, propilēnglikolu vai ūdeni.

V.g.3) Glikola šķīdums (Glycol Solution)

Šajā brīdī lietotājam jānorāda glikola procentuālā koncentrācija ūdenī.

V.g.4) Kalibrēšana (Calibration)

Šī funkcija ļauj lietotājam kalibrēt temperatūru starpību starp sensoriem. Temperatūras mērīšana notiek temperatūras sensora uzstādīšanas vietā. Ir iespējamas novirzes plūsmas un temperatūras mērījumos pie atgriešanās no tvertnes. Ražotājs neiesaka mainīt šo iestatījumu.

V.h) Uzstādīšanas opcijas (Installation Options)

Šī apakšizvēlne ir redzama tikai tad, ja tiek aktivizēts uzstādīšanas shēmas numurs: 5, 10 vai 11.

V.h.1) Atkārtotas sildīšanas aktivizācijas delta (Reheating Activation Delta)

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 5.

Šim uzstādīšanas modelim ir papildu cirkulācija, kas atkārtoti uzsilda tvertni, izmantojot CH Boiler. Ja tvertnes temperatūra ir zemāka par tvertnes iestatīto temperatūru, vismaz par iestatīto aktivizācijas delta vērtību (tā ir starpība starp tvertnes iestatīto temperatūru un tvertnes pašreizējo temperatūru), tiek aktivizēts palīgsūkņis (no katla) kas atkārtoti uzsildīs akumulācijas tvertni (ar nosacījumu, ka katla temperatūra ir augstāka par tvertnes temperatūru). Šis iestatījums ir aktīvs tikai stundās, ko definējis lietotājs ("No/Līdz").

V.h.2) No stundas... līdz stundai... (From Hour... to Hour...)

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 5.

Šie iestatījumi nosaka, kurās stundās ("No/Līdz") ir aktīva cirkulācija no CH Boilera, kas atkārtoti uzsilda akumulācijas tvertni (skatīt iepriekšējo punktu).

V.h.3) Enerģijas atbrīvošana (Energy Release)

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 5.

Aktivizējot 5. shēmu, tiek nodrošināta enerģijas izvadišana (piem., uz CH iekārtu) virs tvertnes iestatītās temperatūras sliekšņa.

V.h.4) Enerģijas izdalīšanās sliekšnis (Energy Release Threshold)

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 5 un 11.

Šo parametru izmanto, lai pielāgotu tvertnes sliekšņa temperatūru, pie kuras vārsts pārslēgsies uz katla atgaitas sildīšanu.

V.h.5) Atbrīvošanas histerēze (Release Hysteresis)

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 5 un 11.

Kad tiek sasniegta izplūdes sliekšņa temperatūra, vārsts pārslēdz strāvas padevi uz katla atgaitas cirkulāciju. Vārsts tiek atkal ieslēgts pēc tam, kad tvertne ir atdzisusi par atbrīvošanas histerēzes vērtību.

V.h.6) Saules sūkņa atbrīvošana (Solar Pump Release)

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 5, 11.

Pēc 5. vai 11. shēmas aktivizēšanas šī instalācija ļauj deaktivizēt saules sūkņa darbību, piemēram, atdzēsēt tvertni, izmantojot palīgsūkni.

V.h.7) Atkārtotas sildīšanas deaktivizēšana (Reheating Deactivation)

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 10.

Tvertne 10. shēmā tiek atkārtoti uzkaršēta ar divfunkciju krāsni. Funkcija Atkārtotas uzsildīšanas deaktivizēšana attiecas uz sliekšņa temperatūru, līdz kurai tvertne ir atkārtoti jāuzsilda - ja tvertnes temperatūra pārsniedz šo vērtību, atkārtota sildīšana ar divfunkciju krāsni tiek deaktivizēta (vārsts ir ieslēgts).

V.h.8) Aktivizācijas delta (ATGAITA) (Activation Delta (return))

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 11.

Šis parametrs nosaka maksimālo starpību starp tvertnes temperatūru un katla atgaitas cirkulācijas temperatūru, pie kuras vārsts pārslēdzas uz katla atgaitas sildīšanu.

V.h.9) Deaktivizēšanas delta (ATGAITA) (Deactivation Delta (return))

Šī opcija ir aktīva tikai tad, ja ir iestatīts instalācijas shēmas numurs: 11.

ST-402N lietotāja rokasgrāmata v 1.0.3

Šis parametrs nosaka minimālo starpību starp tvertnes temperatūru un katla atgaitas cirkulācijas temperatūru, pie kuras vārsts pārslēdzas uz tradicionālo katla cirkulāciju (bez atkārtotas sildīšanas)

V.h.10) Vārsta Delta (Valve Delta)

Regulators šajā instalācijas modelī kontrolē pārslēgšanas vārstu — ja temperatūra tvertnes augšējā sensorā ir augstāka par vārsta temperatūru plus vārsta delta vērtību, vārsts pārslēgs cirkulāciju uz tvertnes apakšējo daļu. Pēc tam, kad šis temperatūras būs vienādas, cirkulācija atkal tiks pārslēgta uz tvertnes augšējo daļu.

V.i) Signalizācijas skaņa (Alarm Sound)

Šī funkcija ļauj lietotājam aktivizēt vai deaktivizēt skaņas signālu pēc trauksmes signāla.

V.j) Rūpnīcas iestatījums (Factory Settings)

Regulators iepriekš konfigurēts darbībai, bet to tomēr ir jāpielāgo savām vajadzībām. Atgriezies uz rūpnīcas iestatījumiem ir iespējams jebkurā brīdī. Aktivizējot rūpnīcas iestatījumu opciju, tiek atcelti visi Saules instalācijas kontroliera lietotāja iestatījumi (saglabāti lietotāja izvēlnē) un tie tiek aizstāti ar katla ražotāja saglabātajiem iestatījumiem. No šī brīža lietotājs var vēlreiz pielāgot savus parametrus. Atjaunojot rūpnīcas iestatījumus, noklusējuma instalācijas shēma tiks iestatīta kā pašreizējā.

V. Aizsardzības (Protections)

Lai nodrošinātu drošu un nevainojamu darbību, regulators ir aprīkots ar virkni aizsargierīču.

1. Uzstādīšanas sensora aizsardzība.

Ja kāds no sensoriem ir bojāts, tiek aktivizēts skaņas signāls un displeja labajā pusē parādīsies šāds simbols:  Papildu ikona, kas informē lietotāju par sensoru, kas ir atvienots vai ir bojāts. Mirgos bojātā sensora temperatūras vietā. Lai deaktivizētu trauksmes signālu sensora kļūdas režīmā, lietotājam jānospiež poga **Exit**.

2. Aizsardzība pret kolektora pārkarsšanu.

Kad būs sasniegta maksimālā temperatūra (trauksme), regulators pāriet uz kolektora *pārkarsšanas* režīmu un displeja parādīs sekojošo simbolu: , tad sūknis sāk darboties, lai atdzesētu kolektoru, līdz tiek sasniegta *tvertnes maksimālā temperatūra* vai līdz kolektora temperatūra pazeminās par *trauksmes histerēzes vērtību* (skatīt: *SERVISA IZVĒLNE* > *Saules kolektors* > *Trauksmes histerēze*). Divu tvertņu gadījumā abas tiks izmantotas, lai atdzesētu pārkarsētu kolektoru (vienlaikus vai secīgi, atkarībā no darbības algoritma iestatījuma).

3. Siltuma tvertnes aizsardzība.

Kolektora pārkarsšanas gadījumā katru tvertni drīkst uzsildīt ne vairāk kā līdz iestatītajai maksimālās drošās temperatūras vērtībai. Pēc šīs temperatūras sasniegšanas tiek apturēts dotās tvertnes sūknis (sistēmā ar divām tvertnēm ar vārstu cirkulācija tiek pārslēgta uz otro tvertni).

4. Drošinātājs.

Regulators ir aprīkots ar WT 3,15A drošinātāju.



UZMANĪBU

Nedrīkst izmantot lielāku strāvas stiprumu. Lielāka strāvas stipruma drošinātāju nevajadzētu izmantot, jo tas var sabojāt kontrolieri

V. Programmatūras atjaunināšana (Updating Software)



PIEZĪME

Lai augšupielādētu jaunu programmatūru, kontrolleis ir jāatvieno no barošanas avota. USB portā jāievieto USB zibatmiņas disks ar jaunu programmatūru. Pēc tam kontrolleis ir jāpievieno barošanas avotam, visu laiku turot nospiestu pogu MENU. Poga MENU ir jātur, līdz atskan viens skaņas signāls – tas nozīmē, ka tiek augšupielādēta jaunā programmatūra.

Jaunu programmatūru kontrolleirī drīkst augšupielādēt tikai kvalificēts uzstādītājs. Pēc programmatūras maiņas nav iespējams atjaunot iepriekšējos iestatījumus.

VI. Apkope (Maintenance)

Pirms apkures sezonas un tās laikā jāpārbauda ST-402N regulatora kabeļu stāvoklis. Lietotājam arī jāpārbauda, vai kontrolleis ir pareizi uzstādīts, un jānotīra, ja tas ir putekļains vai netīrs

ST-402N kontrolleira tehniskie dati

Barošanas spriegums	230V/50Hz +/-10%
Temperatūras regulēšanas diapazons	8°C: 90°C
Jaudas patēriņš	max. 4W
PT 1000 sensoru temperatūras izturība	-30°C: 200°C
Mērījumu precizitāte	1°C
Apkārtējās vides temperatūra	5°C: 50°C
Slodze katrā izejā	1A
Drošinātāja ieliktnis	3,15A

VII. Montāža (Assembly)



PIEZĪME:

Ierīce jāuzstāda kvalificētam elektriķim. Pārliecinieties, vai kontaktdakša tajā laikā ir atvienota no strāvas padeves.

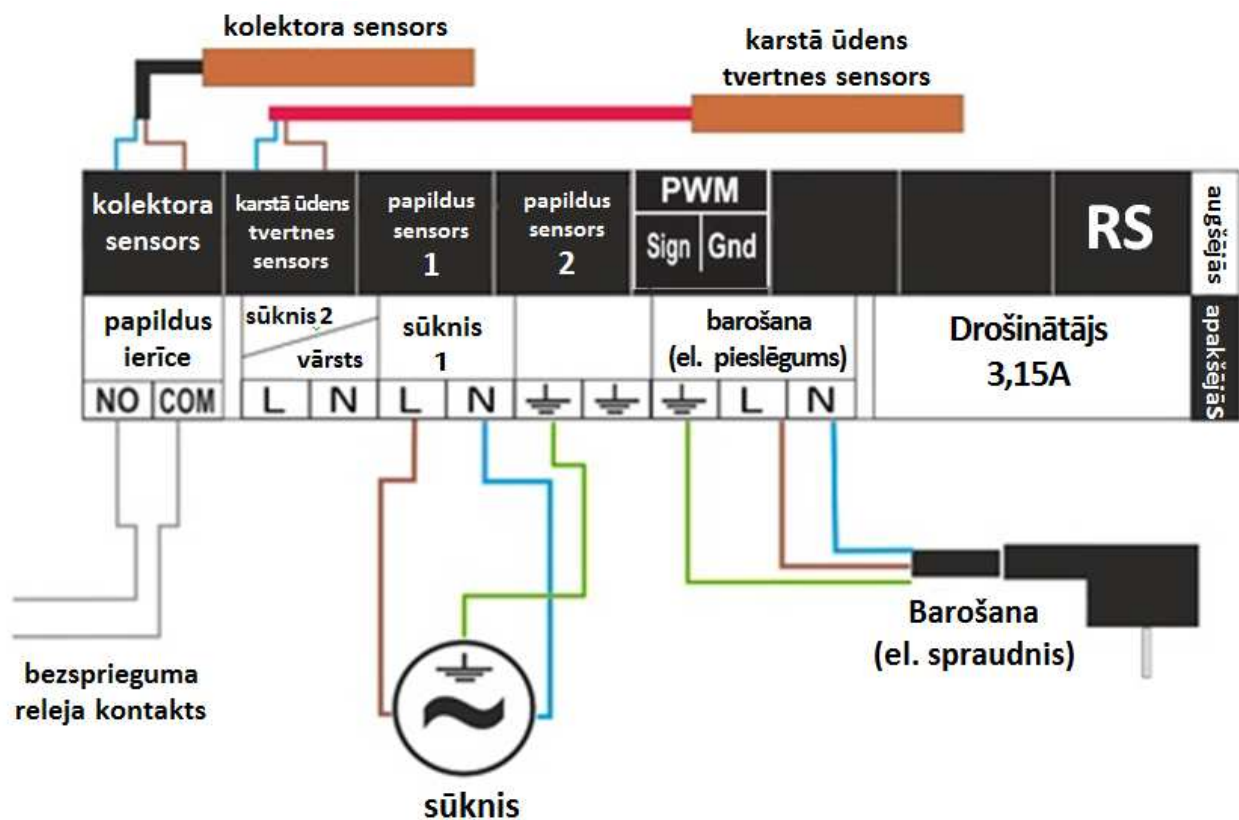


UZMANĪBU

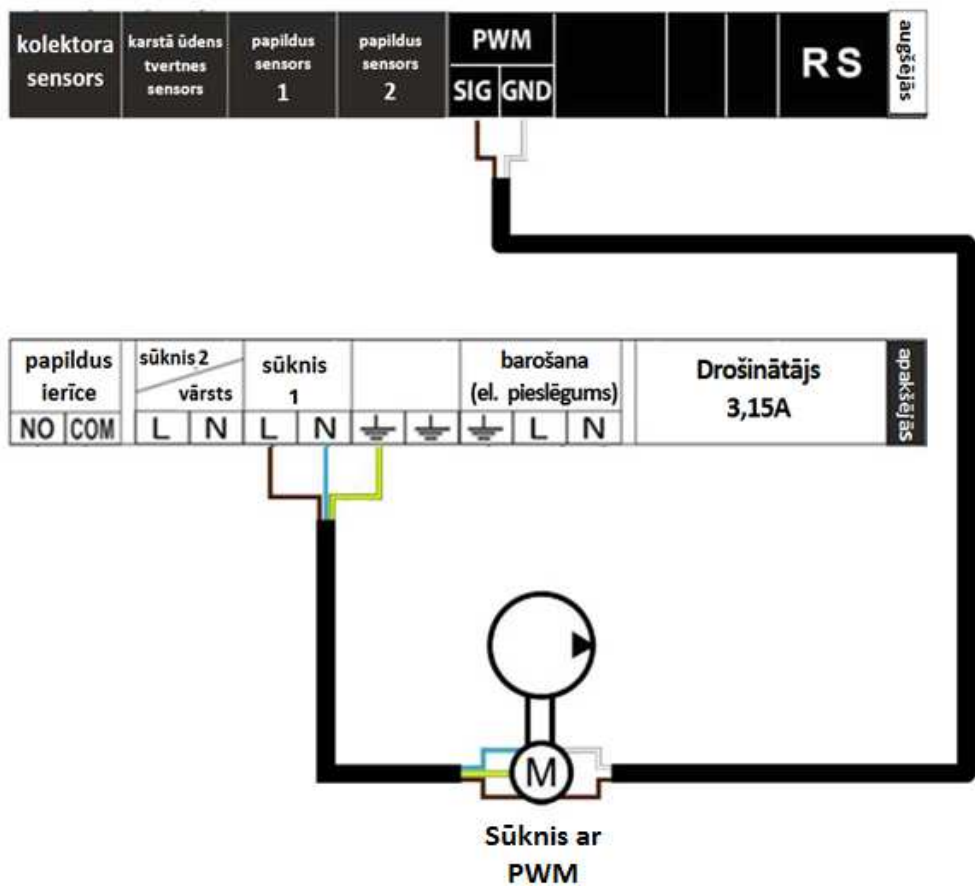
Kabelis pie temperatūras sensora jāievada vairogā. To jāaizsargā pret laikapstākļiem. Kabelim, savienojuma vietā ar saules regulatoru, jābūt labi izolētam un jāatrodas zem jumta. Sensora un kolektora metāla elementiem jābūt iezemētiem.

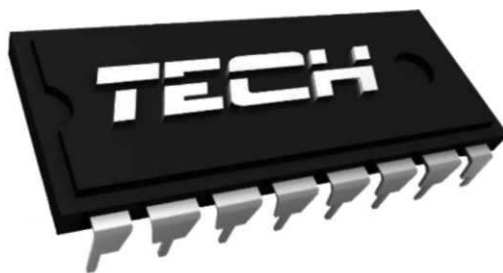
ST-402N lietotāja rokasgrāmata v 1.0.3

Kontroliera uzstādīšanas shematiskā diagramma



*Principiāla shēma - shēma neaizstāj CH instalācijas konstrukciju. Tās mērķis ir demonstrēt kontroliera paplašināšanas iespēju. Piedāvātajā apkures iekārtas shēmā nav nogriežņu un aizsargelementu priekš uzstādīšanas.



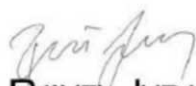


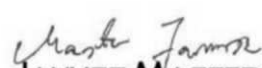
Atbilstības deklarācija nr. 62/2012

Uzņēmums TECH, kas atrodas Wieprz 1047A, 34-122 Wieprz, ar pilnu atbildību paziņo, ka mūsu temperatūras regulators **ST-402N** 230V, 50Hz atbilst Ekonomikas, darba un sociālās politikas ministra noteikumu prasībām (Likumdrošības Vēstnesis Nr. 155)., 1.089. punkts), datēts ar 2007. gada 21. augustu, ar ko ievieš Zemsprieguma direktīvas **(LVD) 2006/95/EK noteikumus**, 2007. gada 13. aprīļa Likumu par elektromagnētisko savietojamību (Tiesību žurnāls ^{07.82.556}), ar ko īsteno noteikumus Direktīvas **(EMC) 2004/108/EK 1.punktu**, kā arī Ekonomikas ministra 2013.gada 8.maija regulu "Par pamatprasībām dažādu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanai elektriskās un elektroniskās iekārtās", ar ko īsteno noteikumus. Direktīvas **ROHS 2011/65/EK punktu**.

PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2012, tika izmantoti saskaņotie standarti.

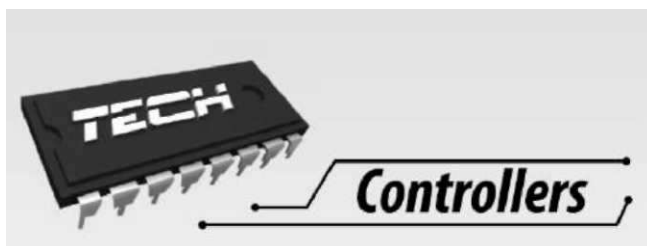
Produkts ir marķēts ar CE: 05.12.2014


PAWEŁ JURA


JANUSZ MASTER

WŁAŚCICIELE TECH SP.J

Wieprz, 2015. gada 14. aprīlis



www.akvedukts.lv

Rūpes par dabisko vidi ir mūsu prioritāte. Apzinoties faktu, ka mēs ražojam elektroniskās ierīces tās uzliek mums pienākumu atbrīvoties no nolietotajiem elementiem un elektroniskā aprīkojuma dabai drošā veidā. Līdz ar to uzņēmums saņēmis Vides aizsardzības galvenā inspektora piešķirto reģistrācijas numuru. Pārsvītrotas atkritumu tvertnes simbols uz preces nozīmē, ka precī nedrīkst izmest parastajās atkritumu tvertnēs. Šķirojot otrreizējai pārstrādei paredzētos atkritumus, mēs palīdzam aizsargāt dabisko vidi. Lietotājs ir atbildīgs par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu nodošanu izvēlētajā savākšanas punktā elektronisko un elektrisko iekārtu radīto atkritumu otrreizējai pārstrādei.