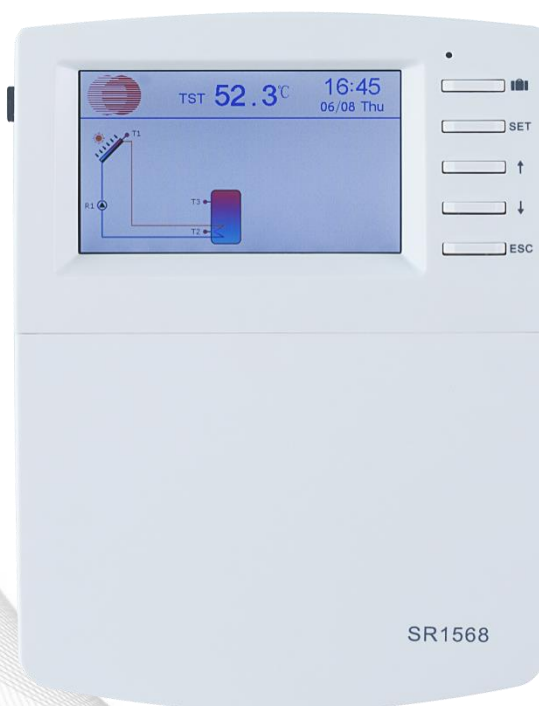


Manual de operare al automatizarii Panosol SR1568 pentru sisteme solare presurizate



Cuprins

1. Informatii de securitate	4
1.1 Instalare si punere in functiune	4
1.2 Despre manual	4
1.3 Limite de responsabilitate	4
1.4 Informatii importante	5
1.5 Descrierea semnalizatorilor	5
1.6 Butonul HMI.....	5
2 Prezentare generala	6
2.1 Prezentare generala a controler-ului	6
2.2 Continutul pachetului	6
2.3 Date tehnice	7
3. Instalare	8
3.1 Montarea controller-ului.....	8
3.2 Conectarea cablurilor.....	8
3.3 Conectarea bornelor de intrare si de iesire	9
3.4 Cardul de memorie (MicroSD)	12
4. Sistem.....	13
4.1 Prezentare generala a sistemelor disponibile	13
4.2 Descrierea celor 23 de sisteme.....	14
Sistemul 1: Sistem solar standard cu un tanc,un camp colector	15
Sistemul 2: Sistem solar cu un tanc incalzit in straturi ,un camp colector.....	16
Sistemul 3: Sistem solar cu un tanc , doua campuri colectoare est/vest	17

Sistemul 4:Sistem solar cu tanc incalzit in straturi si camp colector est/vest	18
Sistemul 5:Sistem solar cu un tanc si doua campuri colectoare est/vest si vana	19
Sistemul 6:Sistem solar cu un colector,un tanc si aport la incalzire.....	21
Sistemul 7:Sistem solar cu un colector,un tanc incalzit in straturi si aport la incalzire...	22
Sistemul 8:Sistem solar cu campuri colector est/vest,un tanc si aport la incalzire	23
Sistemul 9:Sistem solar cu campuri colector est/vest,un tanc si aport la incalzire	24
Sistemul 10:Sistem solar cu campuri colector est/vest,un tanc incalzit in straturi si aport la incalzire	26
Sistemul 11:Sistem solar cu un colector si doua tancuri cu vana cu 3 cai.....	27
Sistemul 12:Sistem solar cu un colector si doua tancuri cu doua pompe	28
Sistemul 13:Sistem solar cu camp colector est/vest si doua tancuri cu vana 3 cai.....	29
Sistemul 14: Sistem solar cu un colector,doua tancuri cu transfer de energie.....	31
Sistemul 15: Sistem solar cu un colector,doua tancuri cu vana 3 cai si trasfer de energie intre tancuri	32
Sistemul 16:Sistem solar cu un colector,un tanc cu incalzire stratificata si transfer de energie catre un tanc suplimentar	33
Sistemul 17: Sistem solar cu un colector, doua tancuri si trasfer de energie	34
Sistemul 18: Sistem solar cu campuri colectoare est/vest, doua tancuri si transfer de energie intre cele doua tancuri.....	36
Sistemul 19: Sistem solar cu un colector est/vest,doua tancuri, transfer de energie termica intre cele doua tancuri.....	37
Sistemul 20: Sistem solar cu campuri colectoare est/vest,doua tancuri, transfer de energie termica intre cele doua tancuri	38
Sistemul 21: Sistem solar cu un camp colector, doua tancuri cu vana 3 cai si aport la incalzire	40

Sistemul 22: Sistem solar cu un camp colector, doua tancuri cu doua pompe si aport la incalzire	41
Sistemul 23: Sistem solar cu campuri colectoare est/vest, doua tancuri cu doua pompe si aport la incalzire	42
4.3 Punerea in functiune	44
5. Functii si optiuni.....	44
5.1 Prezentare generala a structurii meniului	44
5.2 Prezentare detaliata a submeniurilor.....	45
5.3 Descrierea operatiunilor meniului	56
5.4 Verificarea valorilor.....	56
5.5 Functiile meniului.....	56
6. Functia de vacanta.....	84
7. Actualizarea software-ului controler-ului.....	84
8. Functia de protectie.....	87
8.1 Protectia ecranului	87
8.2 Protectia de probleme.....	87
8.3 Verificarea erorilor	87
9. Garantarea calitatii	91
10. Accesorii.....	91

1. Informatii de securitate

1.1 Instalare si punere in functiune

- La instalarea cablurilor, asigurați-vă că nu se produc daune la oricare dintre măsurile constructive de securitate la incendiu prezentate în clădire.
- Controlerul nu trebuie instalat in camere unde sunt prezente amestecuri de gaze usor inflamabile sau pot apărea.
- Condițiile permise de montaj nu vor fi depasite la locul instalării.
- Înainte de a conecta aparatul, asigurați-vă că alimentarea cu energie corespunde specificațiilor necesare controler-ului.
- Toate dispozitivele conectate la controler trebuie să fie conforme cu specificațiile tehnice ale acestuia.
- Toate operațiunile de pe un regulator deschis trebuie efectuate înainte de conectarea la sursa de alimentare. Toate regulamentele de siguranță pentru lucrul la sursa de alimentare sunt valide.
- Conectarea și / sau toate operațiunile care necesită deschiderea regulatorului (ex. schimbarea siguranței) trebuie efectuate doar de către specialiști.

1.2 Despre acest manual

Acest manual descrie montajul, funcțiile și operațiunile automatizării solare. Atunci când conectați și restul componentelor de ex. colectorul solar și tancul, vă rugăm să respectați instrucțiunile de instalare furnizate de fiecare producător. Montarea, conectarea cablurilor, punerea în funcțiune și întreținerea automatizării trebuie efectuate de un specialist. Specialistul trebuie să fie familiarizat cu acest manual și să urmeze instrucțiunile din acesta.

1.3 Limite de responsabilitate

Producătorul nu poate monitoriza respectarea acestor instrucțiuni sau a circumstanțelor și metodelor utilizate pentru instalarea, operarea și întreținerea acestei automatizări. O instalare improprie poate cauza daune asupra materialelor și persoanei. Acesta este motivul pentru care nu ne asumăm responsabilitatea și răspunderea pentru pierderi, daune sau costuri care pot apărea în timpul instalării improprii, operațiunii sau utilizării greșite și întreținerii sau conexiuni care intervin între cele menționate mai sus. Mai mult de atât, nu ne asumăm

responsabilitatea pentru violarea patentelor care apar în legătură cu utilizarea acestui controler asupra drepturilor părților terțe. Producatorul are dreptul de a face modificări produsului, datelor tehnice sau instalării și operațiunilor tehnice fără înștiințare prealabilă. Atunci când devine evident că operarea în siguranță nu mai este posibilă (de ex. deteriorare vizibilă) vă rugăm să nu mai utilizați dispozitivul. Nota: vă rugăm să vă asigurați că dispozitivul nu poate fi pus în funcțiune accidental.

1.4 Informații importante

Am verificat toate fotografiile și textele ale acestui manual și am prevăzut unele dintre cele mai bune cunoștințe și idei ale noastre, dar pot apărea și anumite erori. Vă rugăm să luați în calcul faptul că acest manual este oferit în totalitatea imaginii sau textului; sunt doar niste exemple și ele se aplică numai sistemului nostru. Nu ne asumăm responsabilitatea pentru informații incorecte, incomplete sau eronate și pentru daunele rezultate.

1.5 Descrierea semnalizatorilor



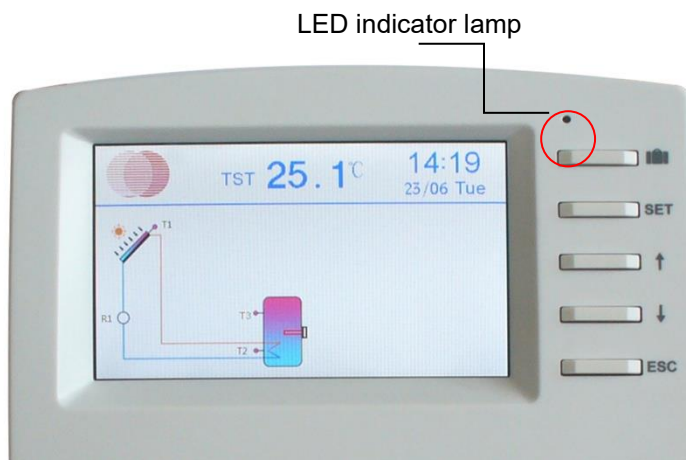
Indicații de siguranță: Instrucțiunile de siguranță din text sunt însemnate cu un triunghi de avertizare. Ele indică măsuri care pot conduce la un prejudiciu de riscuri personale sau de siguranță.

Etape de operare: triunghiul mic “►” este folosit pentru a indica etapa de operare.



Nota: Conține informații importante despre operațiuni și funcții.

1.6 Butonul HMI



➤ Controler-ul poate fi controlat cu cele 5 butoane de langa ecran.

- butonul de vacanta 
- Butonul “SET”: confirma / selecteaza
- Butonul sus “↑”: creste o valoare
- Butonul jos “↓”: reduce o valoare
- Butonul de intoarcere/iesire “ESC”: intoarcere la meniul anterior



Nota: TST este temperaturata tancului. (pe ecran)

2 Prezentare generala

2.1 Prezentare generala a controler-ului

- TFT ecranul colorat
- 6 * borne de iesire relee
- 1 * borna de iesire releu voltaj scazut
- 7 * borne de intrare senzori
- 1 * Senzor de debit Grundfos (VFS) intrare analog
- 1 * Senzor de presiune Grundfos (RPS) intrare analog
- 3 * Borna de iesire cu frecventa variabila PWM pentru controlul vitezei pompei de mare eficienta
- Datele salvate pe cardul TF (Micro SD)
- 485 portul de comunicare
- 23 sisteme de ales



2.2 Continutul pachetului

- 1 x SR1568 controler

- 1 x punga accesorii
- 1 x manual de utilizare
- 2 x PT1000 senzor de temperature ($\phi 6 \times 50$ mm, lungimea cablului 1.5m.)
- 5 x NTC10K senzor de temperatura ($\phi 6 \times 50$ mm, lungimea cablului 3m.)

2.3 Date tehnice

- Borne de intrare: 2* PT1000 senzori de temperatura
5* NTC10K, B=3950 senzori de temperatura
1* Grundfos senzor direct (de tipul VFS)
1* Grundfos senzor direct (de tipul RPS)
- Borne de iesire: 3* releu electromagnetice, Curent max. 1A
3* Releu cu curent variabil, Curent max. 1A
1* Releu clasic (semnalizator pornit/oprit)
3* PWM borna de iesire cu frecventa variabila (comutabil 0-10V)
- Functii: contor ore de operare, functia tubului colector, functia termostat, controlul vitezei pompei, masurarea cantitatii de energie produsa, schimb de caldura exterior, sistem de parametrii ajustabili.
- Alimentare electrica: 240V ~ (50...60Hz)
- Tensiunea nominala de impuls: 2.5KV
- Interfata datelor: TF (Micro SD)
- RS 485 alimentare electrica: 60mA
- Carcasa: Plastic ABS
- Montare: pe perete
- Indicatii / Display: Ecran de monitorizare sistem pentru vizualizarea sistemelor, TFT color si fundalul iluminat.
- Operare: 5 butoane pe partea din fata

- Tipul protecției: IP41
- Clasa de protecție: I
- Temperatura ambientală: 0 ... 40 °C
- Grad de poluare: 2
- Dimensiuni: 208*158*43mm



Nota: TF (Micro SD) nu este inclus în pachet.

3. Instalare



Nota: Controlerul trebuie instalat numai în interior. Va rugăm să separați firele senzorilor și firele principale. Asigurați-vă că controller-ul se află departe de câmpuri electromagnetice puternice.

3.1 Montarea controler-ului

Urmăriți pașii de mai jos pentru a monta controler-ul pe perete.

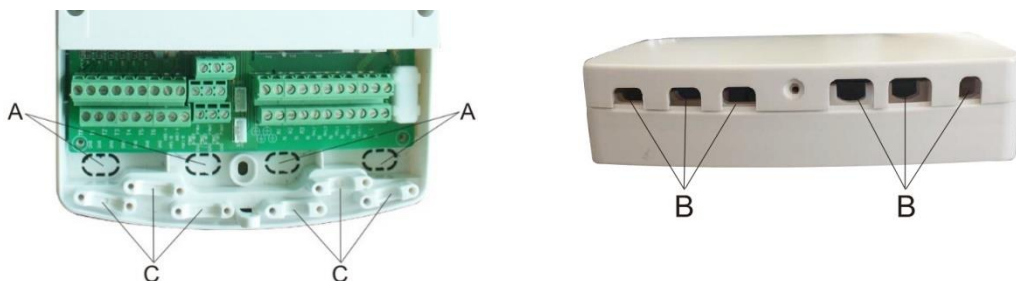
- Demontați capacul care acoperă rigletele de conectare.
- Marcați punctul de fixare superior pe perete. Gauriți și fixați șurubul lăsându-l în exterior aproximativ 5 mm.
- Agățați carcasa de șurubul superior și marcați punctul de fixare inferior (distanță 180 mm).
- Găuriți prinderea inferioară
- Strângeți șurubul inferior până la fixarea carcasei pe perete
- Fixați conexiunile cablurilor conform instrucțiunilor din manual
- Reatașați capacul care acoperă rigletele de conectare.



3.2 Conectarea cablurilor

Conform modului de instalare, cablul poate fi conectat din gaura A a părții de jos sau gaura B, folosind o unealtă potrivită (precum un cutit) pentru a tăia plasticul de la A.

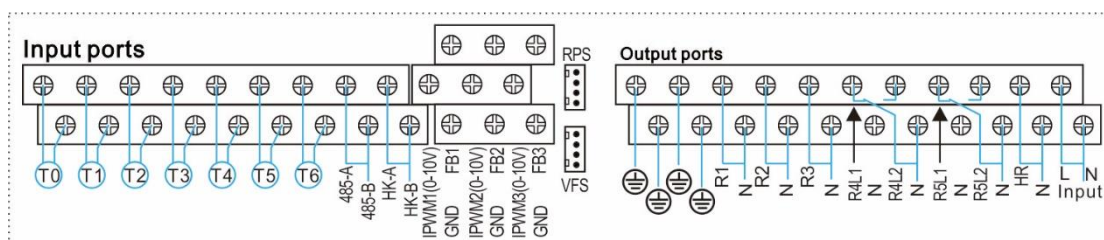
Nota: cablurile pot fi fixate utilizând o clăma în poziția C.



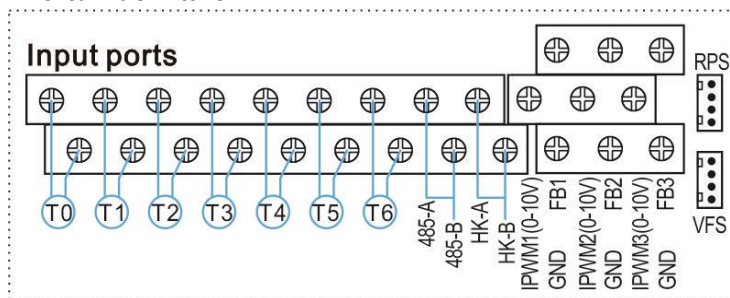
3.3 Conectarea bornelor de intrare si de iesire



Nota: inainte de a deschide carcasa trebuie sa deconectati automatizarea de la orice sursa de energie si sa respectati regulamentul local de alimentare cu energie



● Porturi de intrare



T0~T1: PT1000 senzor de temperature pentru masurarea temperaturii colectorului si calcularea energiei termice.

T2~T6: NTC10K, B=3950 senzor de temperatura, pentru masurarea temperaturii tancului si a tubului

Port de comunicare 485: ELA485, pentru control de la distanta

HK-A, HK-B: Contact inchis/deschis, fara curent, (HK si HR simultan deschise sau inchise, pentru controlul incalzirii boilerului)

IPWM1, IPWM2, IPWM3: Porturi de semnal pentru pompele de inalta eficienta.

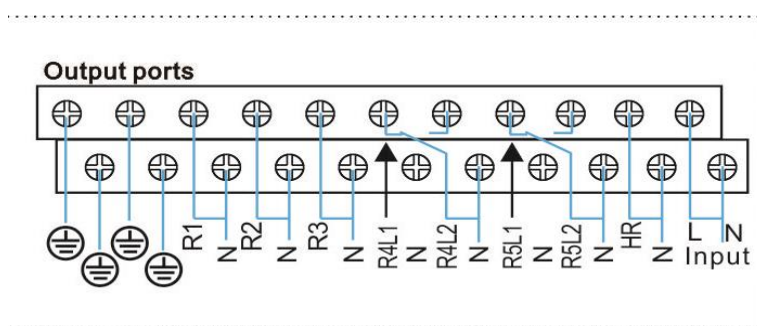
RPS: Pentru senzorul de presiune Grundfos

VFS: Pentru senzorul de debit Grundfos

● **Sfaturi cu referire la instalarea senzorilor de temperatura:**

- ① Doar senzorii de temperatura special echipati din fabrica Pt1000 pot fi utilizati cu un colector. Sunt echipati cu cablu de silicon de 1,5 m si se potrivesc tuturor conditiilor meteo; cablul este rezistent la temperature de pana la 280° C. Conectati senzorii de temperatura cu terminalele corespunzatoare fara polaritate.
- ② Doar senzorii de temperatura special echipati din fabrica NTC10K, B=3950 pot fi utilizati cu tancul si tubul. Este echipat cu un cablu de 3m din PVC si este rezistent la temperaturi de pana la 105° C. Conectati senzorii cu terminale corespunzatoare cu fiecare polaritate.
- ③ Toti senzorii au un voltaj mic, si pentru a evita efecte de inductie, nu trebuie sa fie asezate langa cabluri de 230 V sau 400V (separarea minima de 100mm).
- ④ Daca sunt prezente efecte de inductie externe, de ex. de la cabluri de curent grele, cabluri supraincalzite de tren, transformatoare, dispozitive de radio si televiziune, posturi de radio amatoare, cuptoare cu microunde etc., atunci cablurile senzorilor trebuie sa fie protejate corespunzator.
- ⑤ Cablurile senzorilor se pot extinde pana la lungimea maxima de aprox. 100m. Cand lungimea cablului este de pana la 50m, trebuie sa fie utilizat cablul de 0.75mm²; cand lungimea cablului este de pana la 100m, trebuie sa fie utilizat cablul de 1.5mm².

● **Porturi de iesire**



Borna de intrare Ports L N: pentru conectarea la curent, L: cablu sub tensiune, N: cablu fara tensiune, impamanta 

Borna de iesire R1: Releu semiconductor (SCR), facut pentru pompa de control al vitezei, Curent max.: 1A

Borna de iesire R2: Relu semiconductor (SCR), facut pentru pompa de control al vitezei,
Curent max.:1A

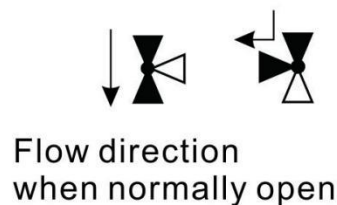
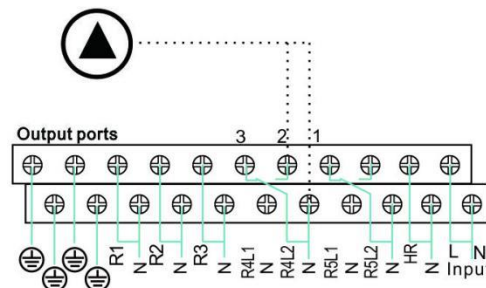
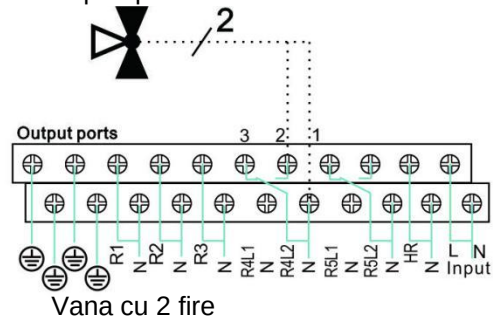
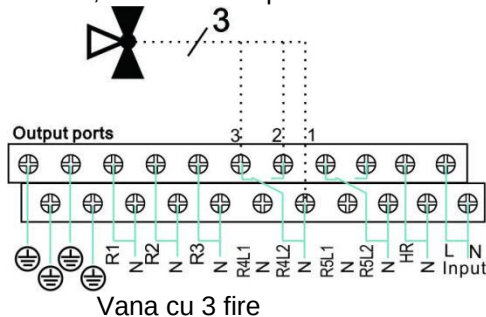
Borna de iesire R3: Relu semiconductor (SCR), facut pentru pompa de control al vitezei,
Curent max.: 1A

Borna de iesire R4: Relu electromagnetic, facut pentru pompa de control pornit/oprit sau
vana cu 3 cai electromagnetica, Curent max.: 1A

Borna de iesire R5: Relu electromagnetic, facut pentru pompa de control pornit/oprit sau
vana cu 3 cai electromagnetica, Curent max.: 1A

Borna de iesire HR: Relu electromagnetic ,facut pentru controlul pornit/oprit al dispozitivului
cu incalzire de rezerva ,Curent max. :1A

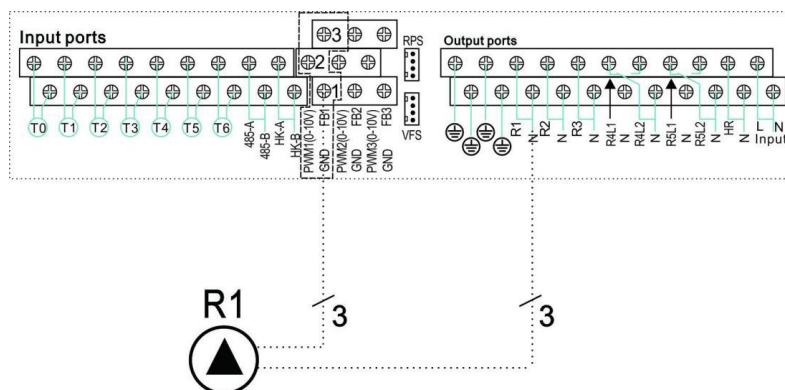
- R4, R5 terminale pentru vana cu 3 cai/conectarea pompei



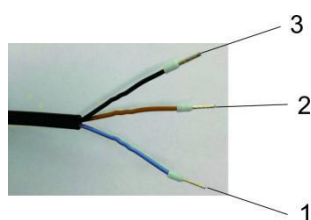
Conectarea pompei

R4~R5: Cand este pentru controlul vanei cu 3 cai electromagnetica, (3 is normally close port,
2 is normally on port ,1 is common port)
Cand este pentru controlul pompei, (2 is normally on port, 1 is common port)

- Conectarea cu pompa de mare eficienta



- Conectarea cu semnalizatorul din pompa de mare eficienta.



Signal	Overmoulded Pin	Cable color
PWM input (from controller)	1	brown
PWM common	2	Grey or blue
PWM output (from the pump)	3	black

Semnalizatorul 1 din pompa de mare eficienta este conectat cu portul GND al controler-ului.

Semnalizatorul 2 din pompa de mare eficienta este conectat cu portul PWM1 al controler-ului.

Semnalizatorul 3 din pompa de mare eficienta este conectat cu portul FB1 al controler-ului sau nu este conectat deloc.



Nota: Pompa de mare eficienta cu un semnal de 0-10V are doi semnalizatori ,conectati cu porturile GND,PWM1 corespunzatoare ale controler-ului.

3.4 Cardul TF(MicroSD)

Controler-ul este echipat cu un compartiment pentru un card TF(Micro SD).Cu acest card TF (MicroSD) card se pot efectua urmatoarele functii :

- Salvarea valorilor de masura si de echilibru in cardul Micro SD.Dupa transferarea datelor intr-un calculator ,valorile pot fi accesate si vizualizate, de ex intr-o foaie de calcul.

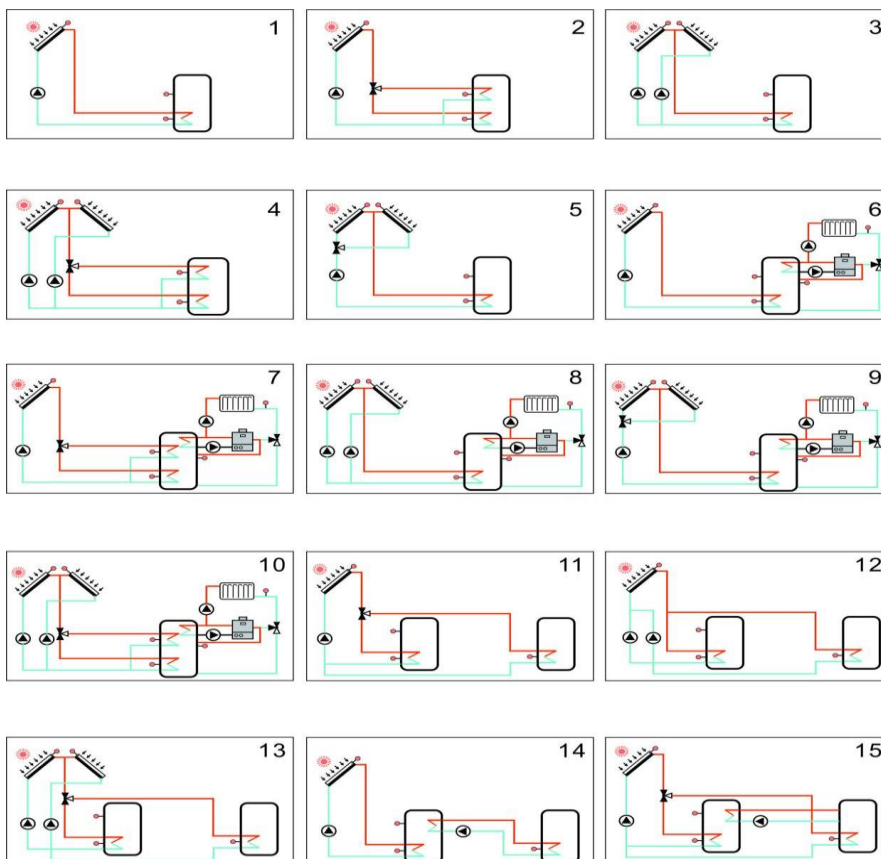
- Pregatiti ajustarile si parametrii pe un calculator si transferati-le prin cardul Micro SD pe controler.
- Salvati ajustarile si parametrii pe cardul MicroSD, iar daca este necesar recuperati-le de acolo.
- Copiati noul firmware si instalati-l pe controler cu ajutorul cardului Micro SD.

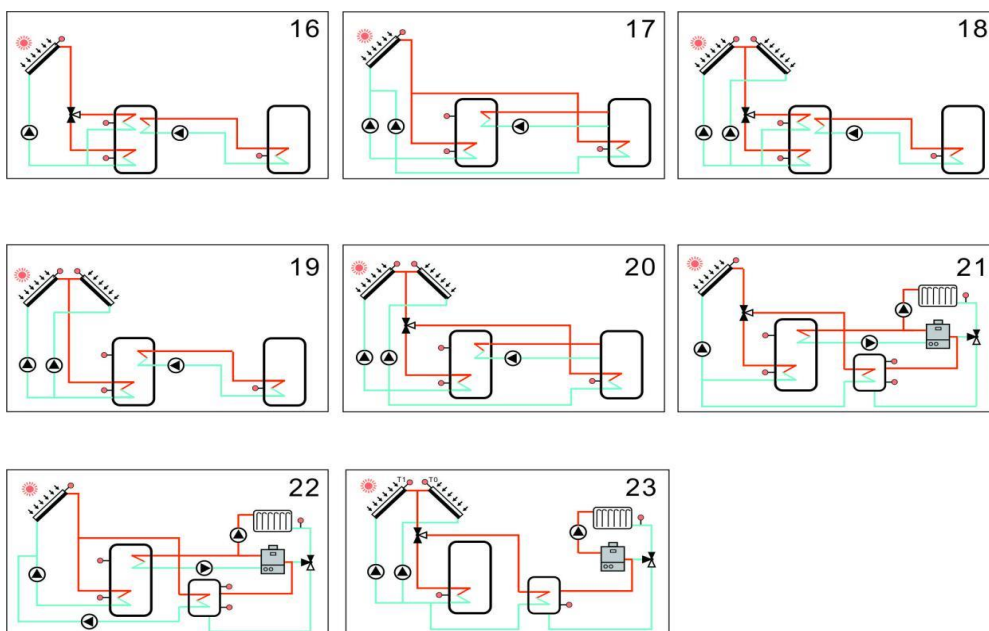


Nota: Cardul TF (MicroSD) nu este inclus in pachet ,daca doriti sa il cumparati mai multe detalii la paragraful 5.3(25) OSDC).

4. Sistem

4.1 Prezentare generala a sistemelor disponibile





4.2 Descrierea celor 23 de sisteme

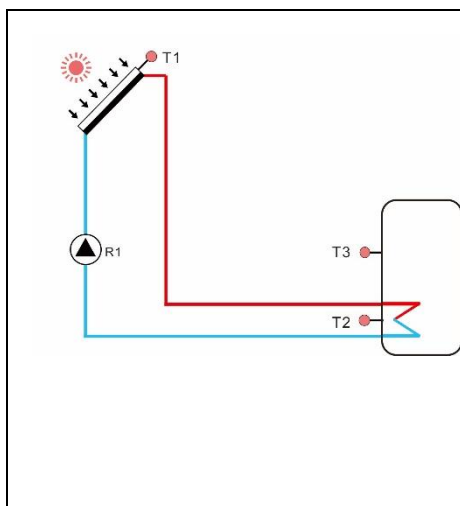
i **Nota:** Introducere functii suplimentare!

Sistemul de diagrame prezentate in acest manual sunt folosite pentru sistemele cu apa incalzita solar ,pentru aplicarea individuala,unele functii auxiliare foarte folositoare sunt disponibile in acest controler ; transforma controler-ul mai inteligent si mult mai usor de folosit de utilizator.

Noi aducem urmatoarele functii aditionale “CIRC, OHDP, BYPR, TIMER, OPARR”,cu fiecare diagram a unui sistem ,exista **a free definition sensor and rest output relay** (inseamna o borna de iesire libera in sistemul selectat),utilizatorul poate define acest senzor si borna de iesire in conformitate cu sistemul individual specificat.Daca borna de iesire sau de intare este definita ,nu mai se poate folosi pentru alta functie.

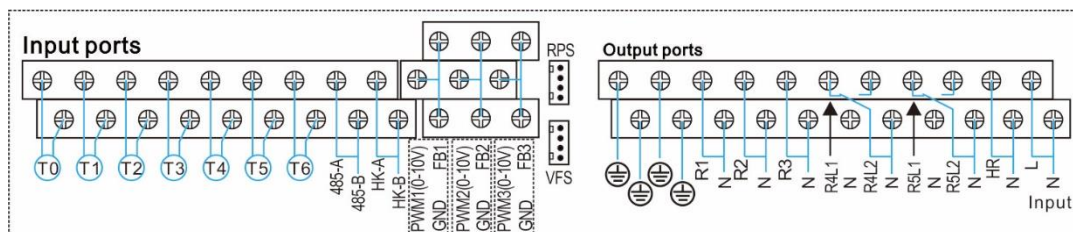
Funcitiile aditionale trebuie sa fie activate mai intai in meniul relevant.

Sistemul 1: Sistem solar standard cu un tanc ,un colector



Descriere:

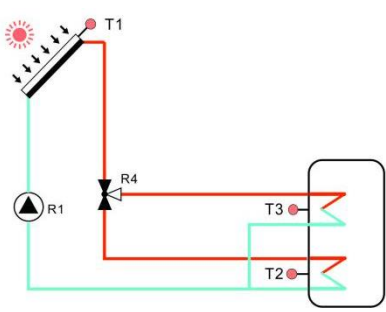
Controler-ul calculeaza diferenta de temperature dintre senzorul colectorului T1 si senzorul tancului T2.Daca diferenta este mai mare sau indentica cu diferenta de temperatura setata la pornire,pompa solara de circulatie(R1) va fi pornita si tancul se va incarca pana cand diferenta de temperatura sau temperatura maxima a tancului este atinsa.

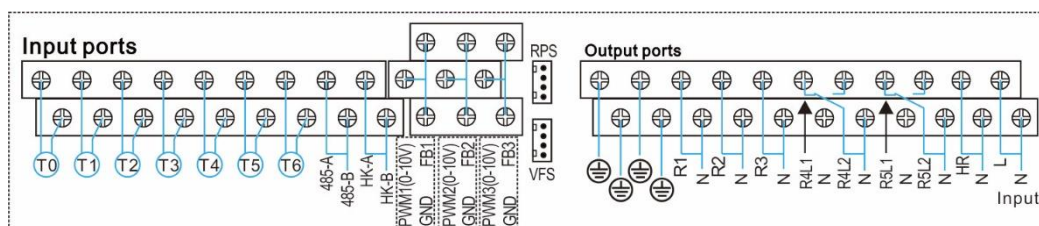


Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil,liber	R1	Pompa solara de circulatie
T1	Temperatura colector	R2	Functii selectabile disponibile: 1.CIRC (DHW circulare) 2.OHDP (transfer termica) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T2	Temperatura baza colector	R3	
T3	Temperatura parte superioara tanc (selectabil)	R4	
T4	Senzor selectabil,liber	R5	
T5	Senzor selectabil,liber	HR	Incalzire de rezerva

T6	Temperatura pentru masurarea energiei termica (selectabil)		
----	--	--	--

Sistemul 2: Sistem solar cu un tanc, un colector, 3-ways valve for tank loading in layers

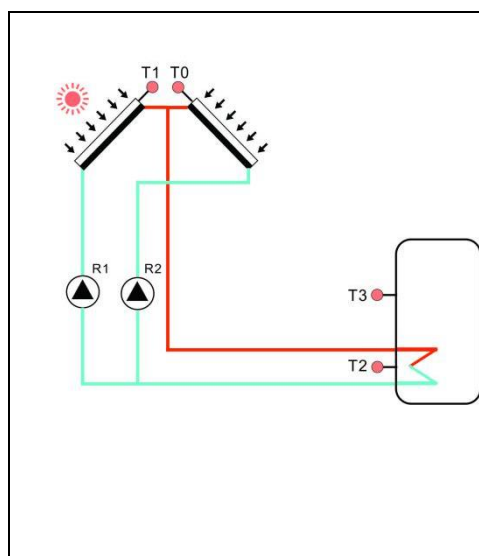
	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1 si senzorul de la baza si de la partea superioara a tancului T2,T3.Daca diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire , pompa solara de circulatie (R1) va fi pornita, iar simultan vana R4 se transforma in zona tancului corespunzatoare si aceasta zona va fi incarcata pana a la diferenta de temperatura de oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Prioritatea logica e efectelor care se incarca in prealabil in zona superioara a tancului la paragraful 5.3(12 LLOGI)
---	---



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil, liber	R1	Pompa solara de circulatie
T1	Temperatura colector	R4	3-ways valve for loading in layers
T2	Temperatura baza tanc	R2	Functii selectabile disponibile:
T3	Temperatura parte	R3	

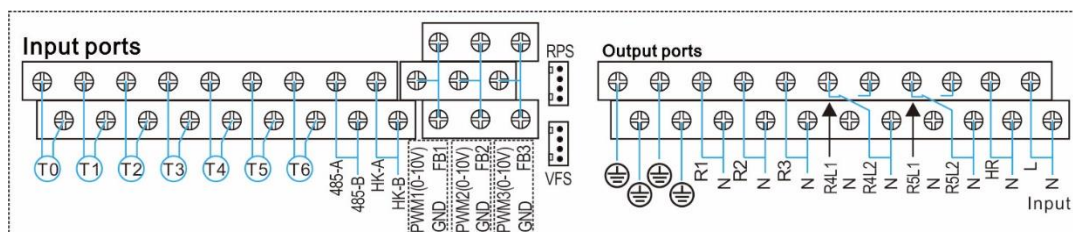
	superioara tanc		
T4	Senzor selectabil,liber	R5	1.CIRC (DHW circulare) 2.OHDP (transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T5	Senzor selectabil,liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 3: Sistem solar cu un tanc, colector est/vest



Descriere:

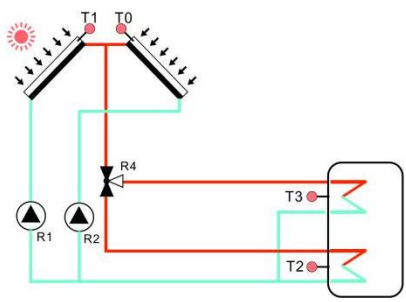
Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1, T0 si senzorul de la baza tancului T2.Daca una dintre diferente este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,apoi pompa solara de circulatie corespunzatoare(R1 si/sau R2) va fi pornita,tancul va fi incarcat pana diferenta de temperatura la oprire su temperatura maxima a tancului este atinsa.



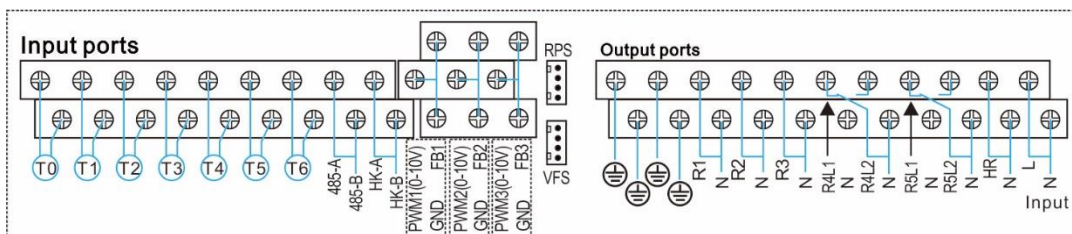
Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere

T0	Temperatura colector 2	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 1	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Funtia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T3	Temperatura parte superioara tanc (selectabil)	R4	
T4	Senzor selectabil, liber	R5	
T5	Senzor selectabil , liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 4: Sistem solar cu un colector est/vest ,3-ways valve for tank loading in layers

	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1,T0 si senzorul de la baza tancului si partea superioara T2 ,T3.Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie corespunzatoare (R1 si /sau R2) va fi pornita si simultan vana R4 se va transforma in zona corespunzatoare a tancului si aceasta zona se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Prioritatea logica e efectelor care se incarca in
---	--

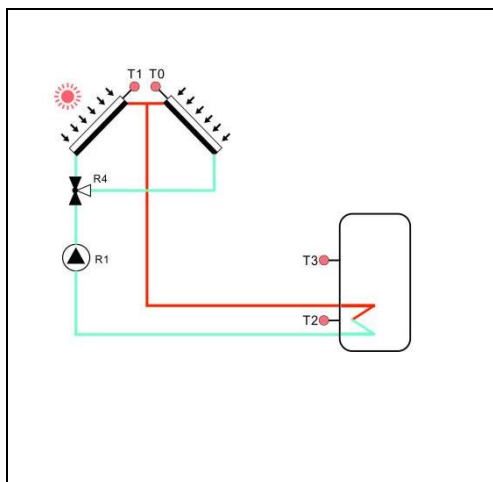
prelabil in zona superioara a tancului la paragraful 5.3(LLOGI).



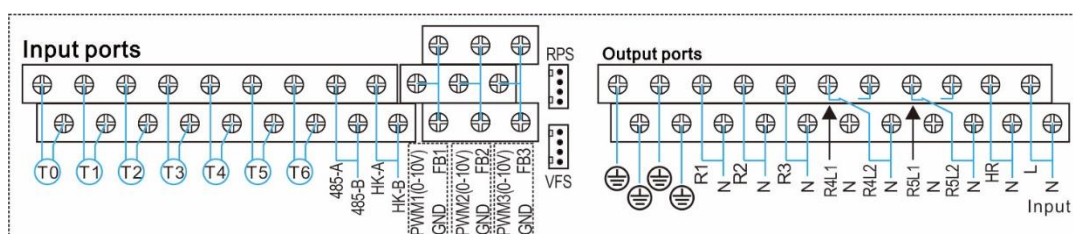
Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 2	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 1	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc	R4	3-ways valve for loading in layers
T3	Temperatura parte superioara tanc	R3	Functii selectabile disponibile: 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T4	Senzor selectabil,liber	R5	
T5	Senzor selectabil,liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 5: Sistem solar cu un colector est/vest,un tanc, valve-logic control

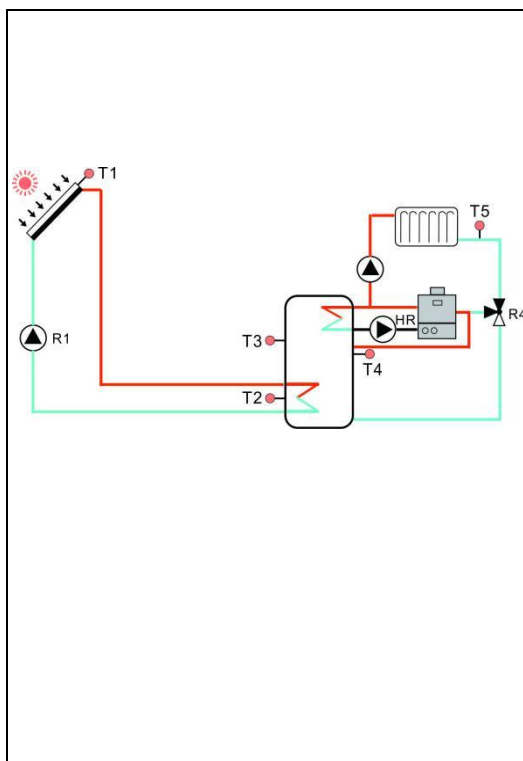
.	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1,T0 si senzorul de la baza tancului T2 .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de
---	--



circulație (R1) va fi pornita și simultan vana R4 se va transforma în zona corespunzătoare a tancului și această zonă se va încălca până când diferența de temperatură la oprire sau temperatura maximă a tancului este atinsă.

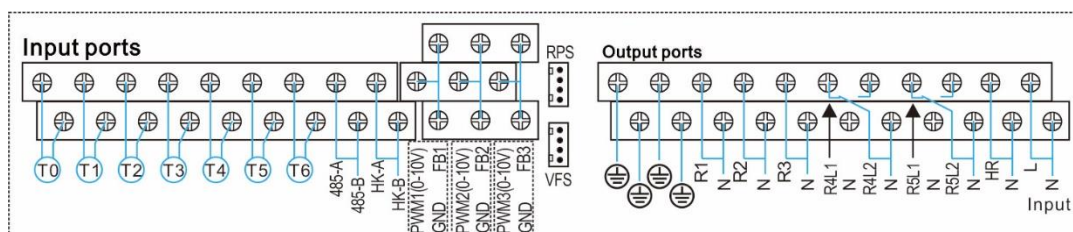


Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 2	R1	Pompa solara de circulație
T1	Temperatura colector 1	R4	3-ways valve for collector switch
T2	Temperatura baza tanc	R2	Funcții selectabile disponibile: 1.CIRC (DHW circulație) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Funcție timer Timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T3	Temperatura parte superioara tanc (selectabil)	R3	
T4	Senzor selectabil, liber	R5	
T5	Senzor selectabil, liber	HR	Încalzire de rezervă
T6	Temperatura pentru măsurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 6: Sistem solar cu un colector, un tanc, loading the heating return

Descriere:

Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1 si senzorul de la baza tancului T2 .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1) va fi pornita si tancul se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa.

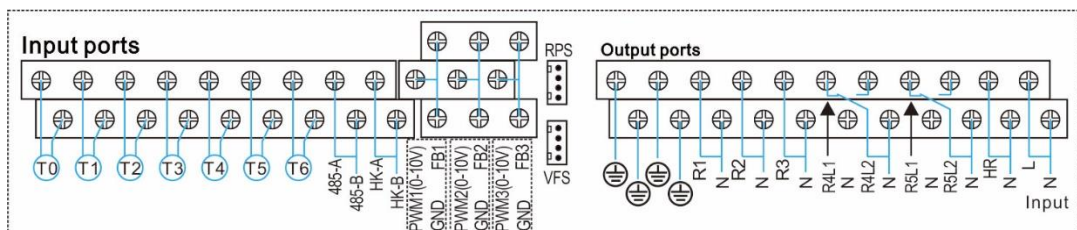
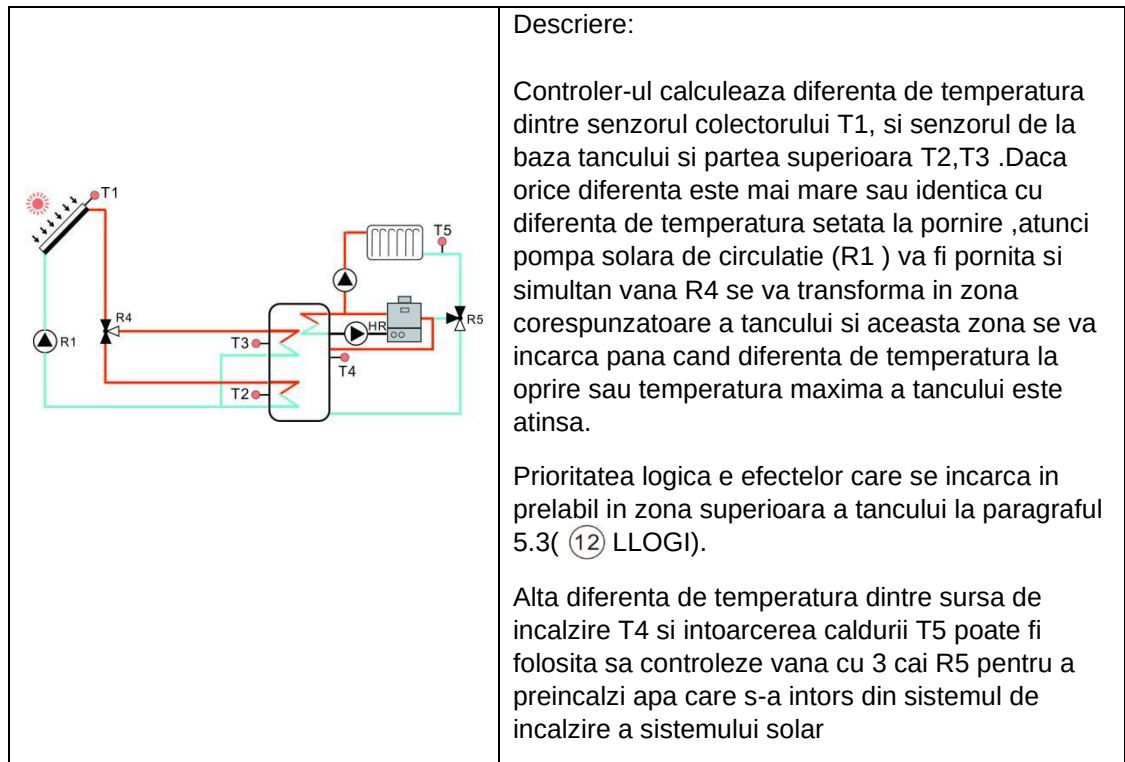
Alta diferenta de temperatura dintre sursa de incalzire T4 si intoarcerea caldurii T5 poate fi folosita sa controleze vana cu 3 cai R4 pentru a preincalzi apa care s-a intors din sistemul de incalzire a sistemului solar.



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil, liber	R1	Pompa solara de circulatie
T1	Temperatura colector	R4	Vana cu 3 cai pentru preincalzirea apei care s-a intors
T2	Temperatura baza tanc	R2	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass)
T3	Temperatura parte superioara tanc (selectabil)	R3	
T4	Temperatura parte superioara tanc pentru incalzirea apei care s-a intors (selectabil)	R5	

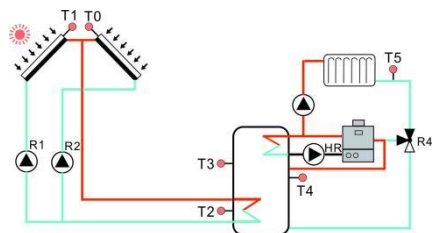
			5.TIMER (Funcția timer)
			6.OPARR (Relev paralel)
T5	Temperature of heating return pipe	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

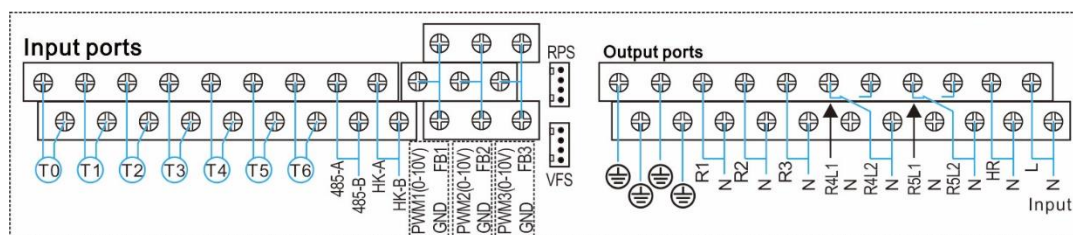
Sistemul 7: Sistem solar cu un colector, 3-ways valve loading tank in layers, loading the heating return



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil liber	R1	Pompa solara de circulatie
T1	Temperatur colector	R4	3-ways valve for loading tank in layers
T2	Temperatura baza tanc	R5	Vana cu 3 cai pentru preincalzirea apei care s-a intors
T3	Temperatura parte superioara tanc	R2	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T4	Temperatura parte superioara tanc pentru incalzirea apei care s-a intors (selectabil)	R3	
T5	Temperature of heating return pipe	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 8: Sistem solar cu un colector est/vest, un tanc, loading the heating return

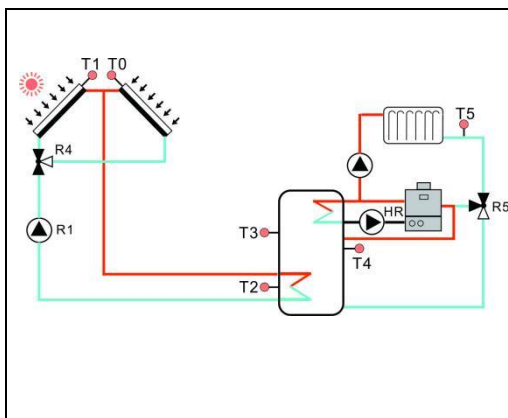
	Descriere Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1,T0 si senzorul de la baza tancului T2. .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1 si/sau R2) va fi pornita si tancul se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Alta diferenta de temperatura dintre sursa de incalzire T4 si intoarcerea caldurii T5 poate fi folosita sa controleze vana cu 3 cai R5 pentru a preincalzi apa care s-a intors din sistemul de incalzire a sistemului solar
---	--



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 2	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 1	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc	R4	Vana cu 3 cai pentru preincalzirea apei care s-a intors
T3	Temperatura parte superioara tanc(selectabil)	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T4	Temperatura parte superioara tanc pentru incalzirea apei care s-a intors (selectabil)	R5	
T5	Temperature of heating return pipe	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

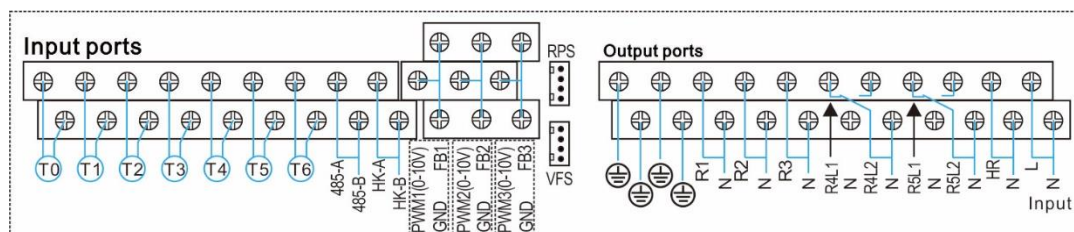
Sistemul 9: Sistem solar cu un colector est/vest ,un tanc,3-ways valve switch collector, loading the heating return

Descriere
Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1,T0 si senzorul de la baza tancului si T2. .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1)



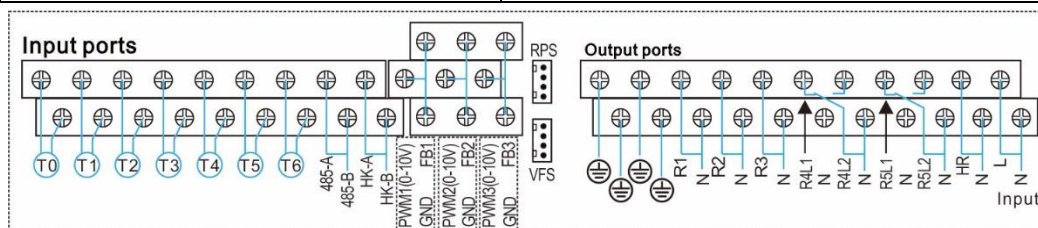
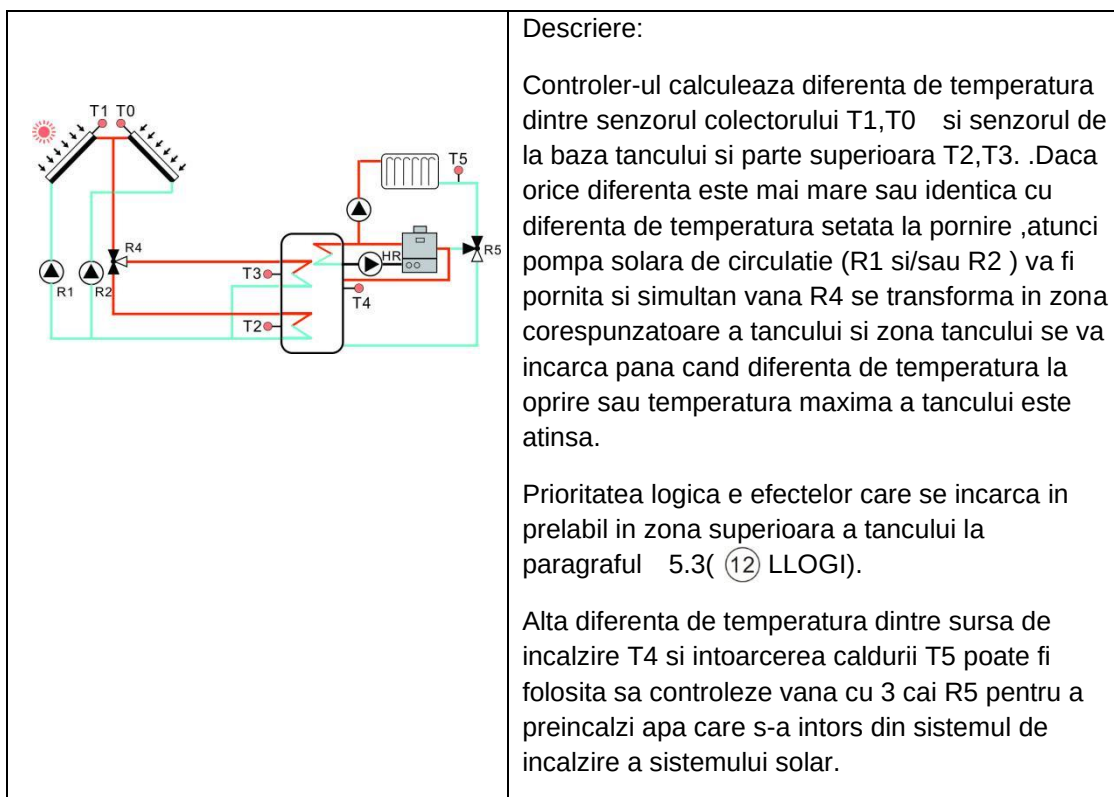
va fi pornita si simultan vana R4 se va transforma in colectorul corespunzator iar tancul se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa.

Alta diferenta de temperatura dintre sursa de incalzire T4 si intoarcerea caldurii T5 poate fi folosita sa controleze vana cu 3 cai R5 pentru a preincalzi apa care s-a intors din sistemul de incalzire a sistemului solar.



Porturi senzori	Descriere:	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 2	R1	Pompa solara de circulatie
T1	Temperatura colector 1	R4	3-ways valve for collector switch
T2	Temperatura baza tanc	R5	Vana cu 3 cai pentru preincalzirea apei care s-a intors
T3	Temperatura parte superioara tanc(selectabil)	R2	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie)
T4	Temperatura parte superioara tanc pentru incalzirea apei care s-a intors (selectabil)	R3	2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T5	Temperature of heating return pipe	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

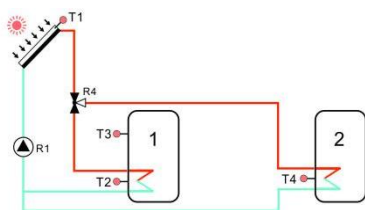
Sistemul 10: Sistem solar cu un colector est/vest ,un tanc,3-ways valve loading tank in layers, loading the heating return



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 2	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 1	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc	R4	3-ways valve for loading tank in layers
T3	Temperatura parte superioara tanc(selectabil)	R5	Vana cu 3 cai pentru preincalzirea apei care s-a intors
T4	Temperatura parte superioara tanc pentru incalzirea apei care s-a intors (selectabil)	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie)

				2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T5	Temperature of heating return pipe		HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)			

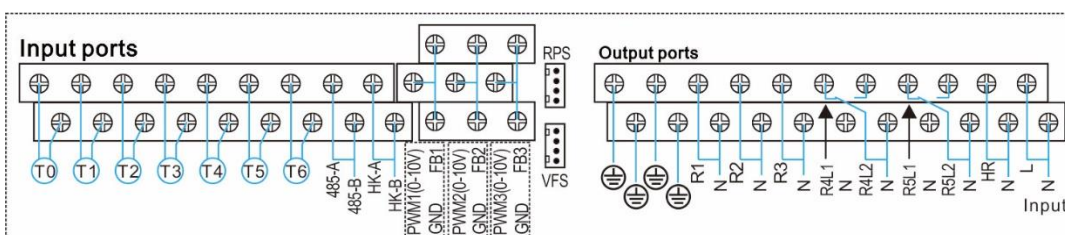
Sistemul 11: Sistem de rezerva cu un colector, doua tancuri, 3-ways valve switch loading tank



Descrivere:

Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1 si senzorii tancului T2,T4. .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1 si/sau R2) va fi pornita si simultan vana R4 se transforma in zon corespunzatoare tancului si tancul se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa.

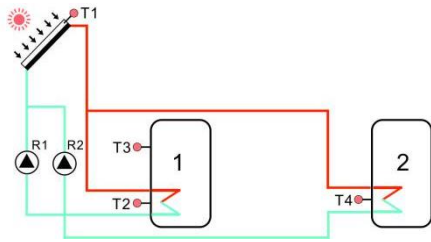
Prioritatea logica e efectelor care se incarca in prelabil in zona superioara a tancului la paragraful 5.3(12 LLOGI).

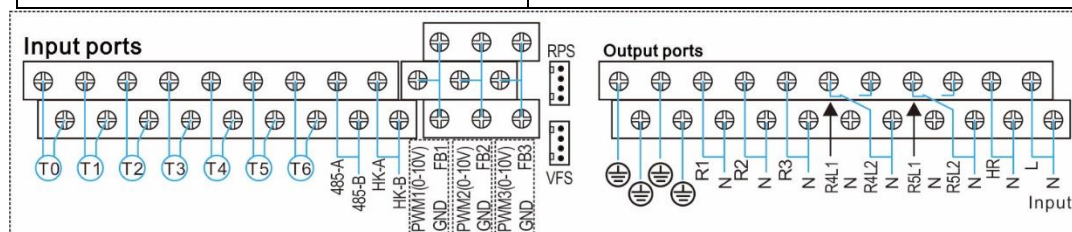


Porturi senzori	Descriere	Borne iesire relee	Descriere
T0	Senzor selectabil.liber	R1	Pompa solara de circulatie
T1	Temperatura colector	R4	3-ways valve for loading tank switch

T2	Temperatura baza tanc 1	R2	Funcții selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulație) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Funcția timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R3	
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	
T5	Senzor selectabil liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

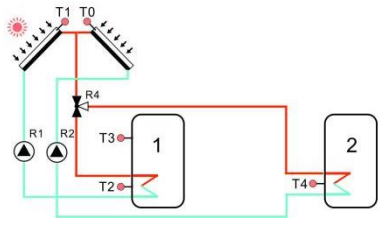
Sistemul 12: Sistem solar cu un colector, doua tancuri, Pump switch loading tank

	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1 si senzorii tancului T2,T4. .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulație (R1 si/sau R2) va fi pornita si tancul corespunzator se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Prioritatea logica e efectelor care se incarca in prealabil in zona superioara a tancului la paragraful 5.3(12 LLOGI).
--	--

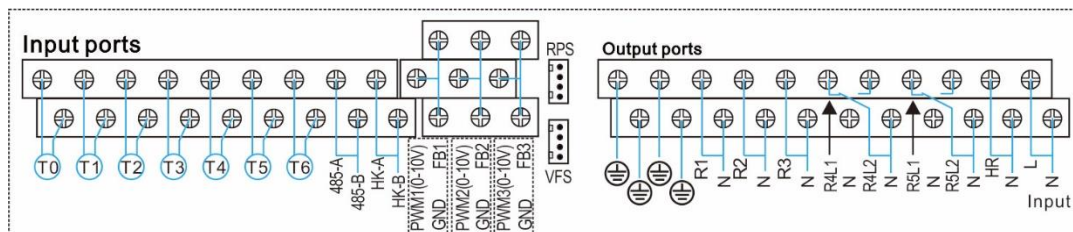


Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil liber	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc 1	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R4	
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	
T5	Senzor selectabil liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 13: Sistem solar cu un colector est/vest, doua tancuri, 3-ways valve switch loading tank

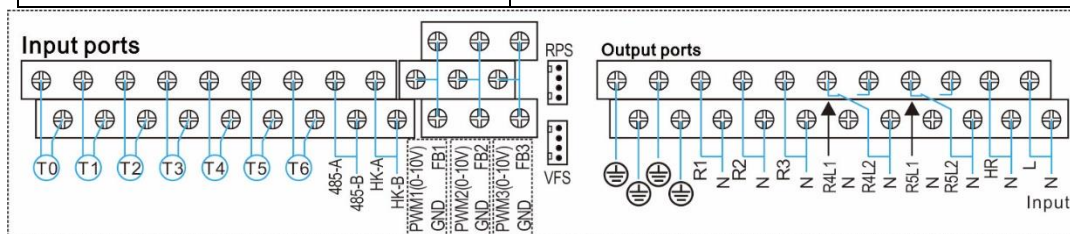
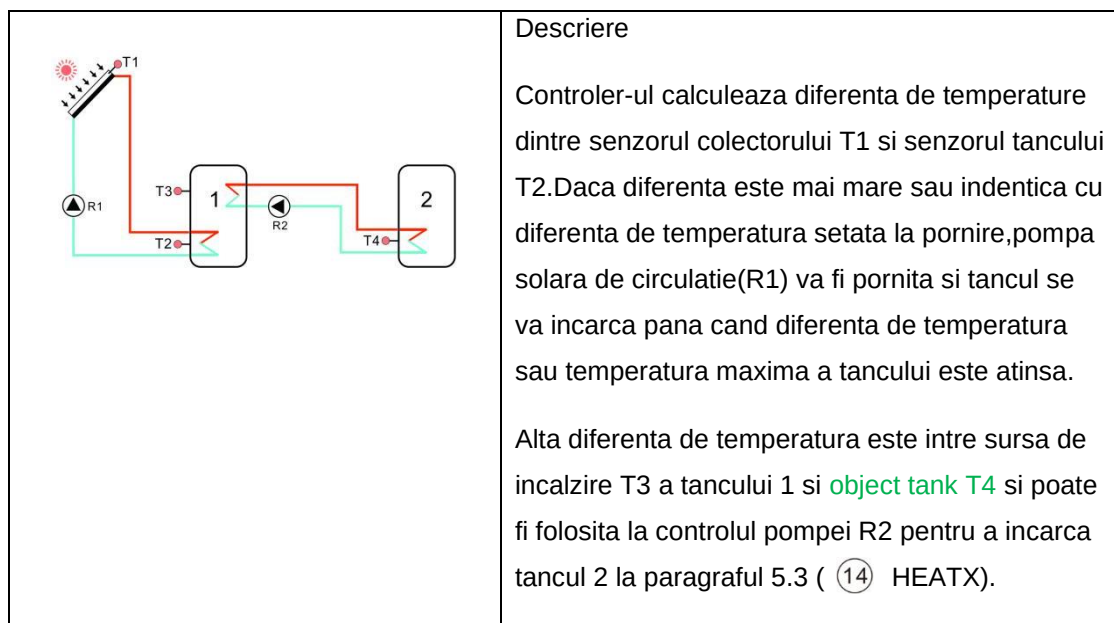
	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1,T0 si senzorii tancului T2,T3. .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1 si/sau R2) va fi pornita si simultan vana R4 se transforma in tancul corespunzator si tancul corespunzator se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Prioritatea logica e efectelor care se incarca in
---	---

prelabil in zona superioara a tancului la paragraful 5.3(LLOGI).



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 1	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 2	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc 1	R4	3-ways valve for loading tank switch
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	
T5	Senzor selectabil.lib	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

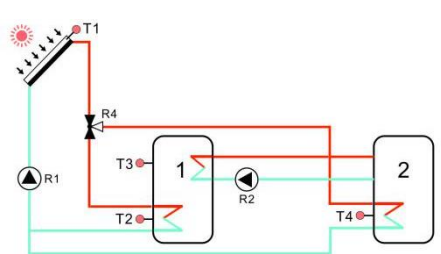
Sistemul 14: Sistem solar cu un colector, doua tancuri ,transfer de energie termica intre 2 tancuri

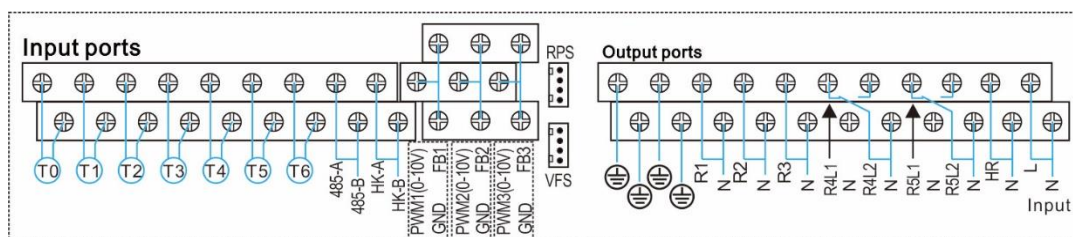


Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil.liber	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector	R2	Pompa transfer de caldura 2
T2	Temperatura baza tanc 1	R3	Functii selectabile disponibile :
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R4	
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	
			1.CIRC (DHW circulatie)
			2.OHDP (Transfer termic)
			3.SFB (Cazan combustibil solid)
			4.BYPR (Circulation by-pass)
			5.TIMER (Functia timer)

			6.OPARR (Releu paralel)
T5	Senzor selectabil.liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 15: Sistem solar cu un colector, doua tancuri, valve switch loading tank, transfer de energie termica intre doua tancuri

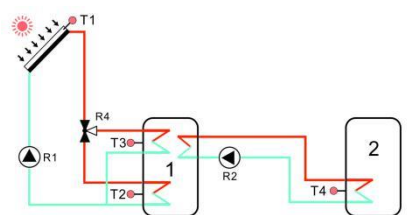
	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1 si senzorul de la baza si de la partea superioara a tancului T2,T3.Daca diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire , pompa solara de circulatie (R1) va fi pornita, iar simultan vana R4 se transforma in tancul corespunzator si aceasta se va incarca pana la diferenta de temperatura de oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Prioritatea logica e efectelor care se incarca in prelabil in zona superioara a tancului la paragraful 5.3(12 LLOGI). Alta diferenta de temperatură (14) este intre sursa de incalzire T3 a tancului 1 si object tank T4 si poate fi folosita la controlul pompei R2 pentru a incarca tancul 2 la paragraful 5.3 (HEATX).
---	---

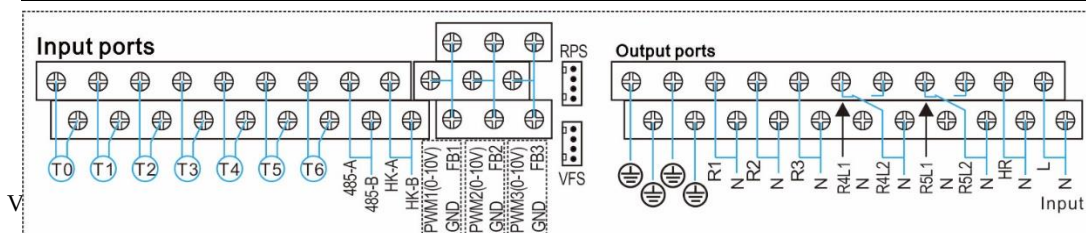


Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil.liber	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector	R2	Pompa transfer de caldura 2

T2	Temperatura baza tanc 1	R4	3-ways valve for loading tank switch
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	
T5	Senzor selectabil liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

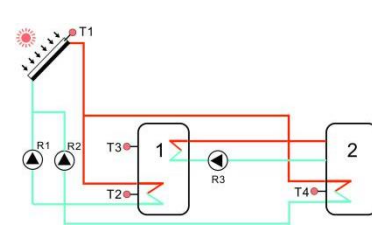
Sistemul 16: Sistem solar cu un colector ,un tanc, valve switch loading tank in layers, transfer de energie termica intre doua tancuri

	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1 si senzorul tancului T2sau T3.Daca diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire , pompa solara de circulatie (R1) va fi pornita, iar simultan vana R4 se transforma in zona tancului corespunzatoare si aceasta se va incarca pana la diferenta de temperatura de oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Prioritatea logica e efectelor care se incarca in prealabil in zona superioara a tancului la paragraful 5.3(12) LLOGI). Alta diferenta de temperatura este intre sursa de incalzire T3 a tancului 1 si object tank T4 si poate fi folosita la controlul pompei R2 pentru a incarca tancul 2 la paragraful 5.3 (14) HEATX).
--	---



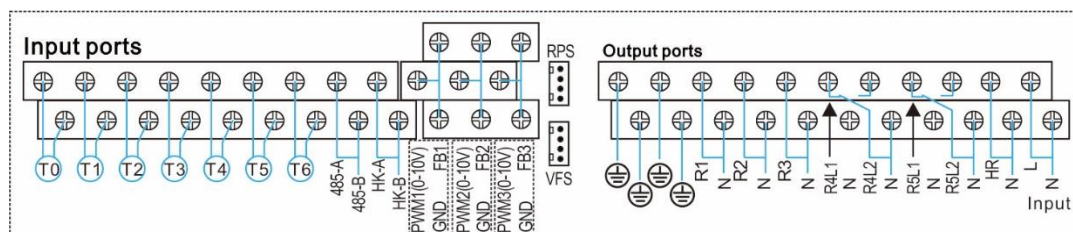
Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil.liber	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector	R2	Pompa transfer de caldura 2
T2	Temperatura baza tanc 1	R4	3-ways valve for loading tank in layers
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	
T5	Senzor selectabil.liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 17: Sistem solar cu un colector,doua tancuri, pump switch loading tank,transfer de energie termica intre doua tancuri

	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1 si ½ din senzorii tancului T2 sau T4. .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1 si/sau R2) va fi pornita si tancul corespunzator se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Prioritatea logica e efectelor care se incarca in prealabil in zona superioara a tancului la paragraful
---	--

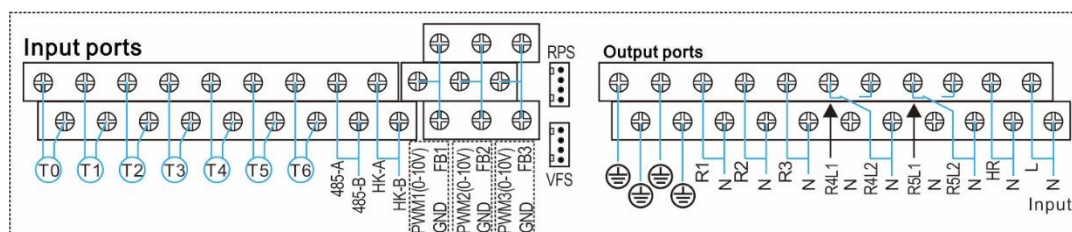
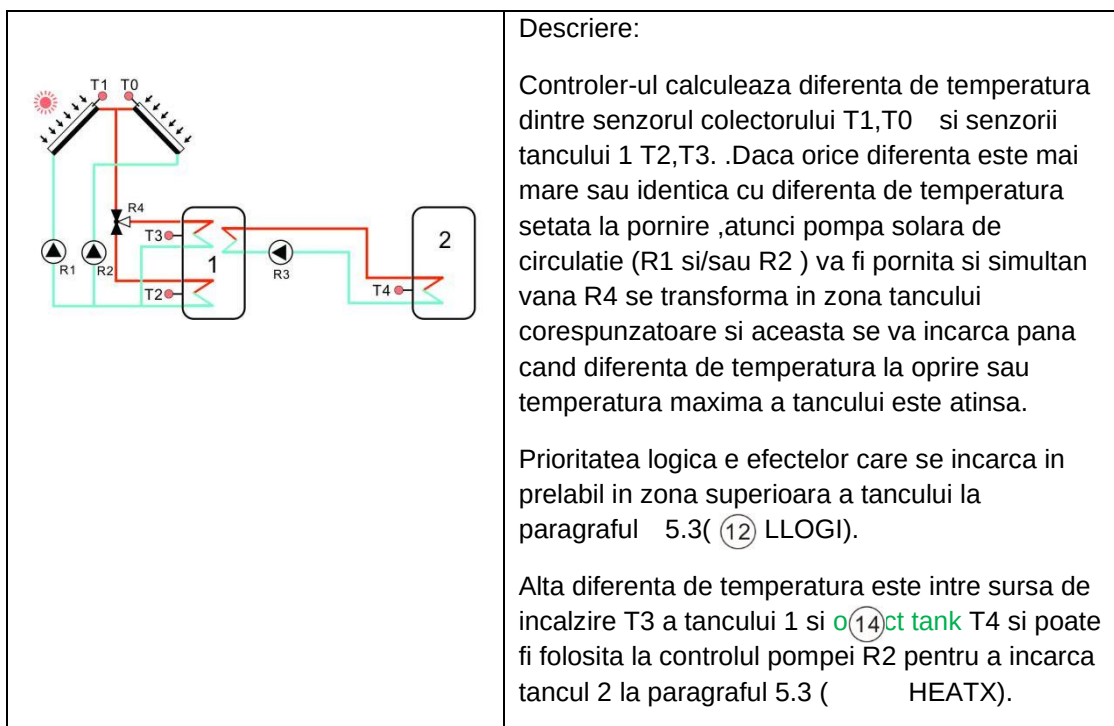
5.3(LLOGI).

Alta diferenta de temperatura este intre sursa de incalzire T3 a tancului 1 si **object tank** T4 si poate fi folosita la controlul pompei R2 pentru a incarca tancul 2 la paragraful 5.3 (14 HEATX).



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil.lib	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc 1	R3	Pompa transfer de caldura
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R4	Functii selectabile disponibile :
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	1.CIRC (DHW circulatie)
			2.OHDP (Transfer termic)
			3.SFB (Cazan combustibil solid)
			4.BYPR (Circulation by-pass)
			5.TIMER (Functia timer)
			6.OPARR (Releu paralel)
T5	Senzor selectabil.lib	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

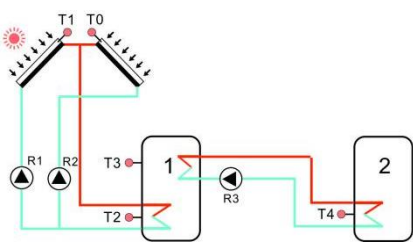
Sistemul 18: Sistem solar cu un colector est/vest,doua tancuri, pump switch collector, valve switch loading in layers,transfer de energie intre doua tancuri

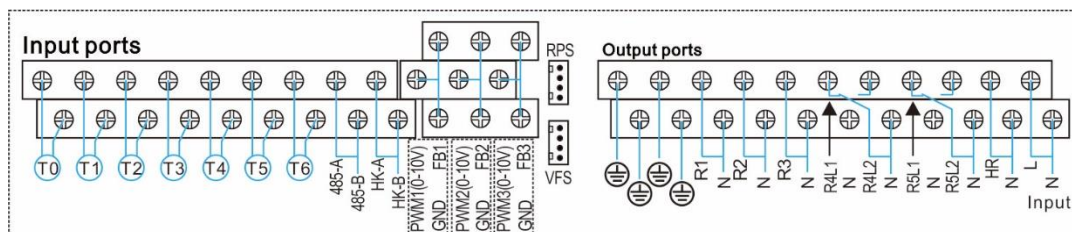


Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 1	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 2	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc 1	R3	Pompa transfer de caldura
T3	Temperatura parte superioara tanc 1	R4	3-ways valve for loading tank in layers
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic)

			3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T5	Senzor selectabil.liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

Sistemul 19: Sistem solar cu un colector est/vest,doua tancuri,transfer de energie termica intre doua tancuri

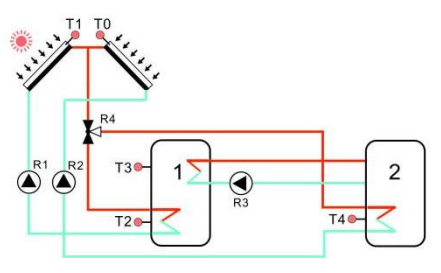
	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1,T0 si senzoriul tancului 1 T2.Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1 si/sau R2) va fi pornita si tancul 1 se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Alta diferenta de temperatura este intre sursa de incalzire T3 a tancului 1 si object tank T4 si poate fi folosita la controlul pompei R3 pentru a incarca tancul 2 la paragraful 5.3 (14 HEATX).
---	---

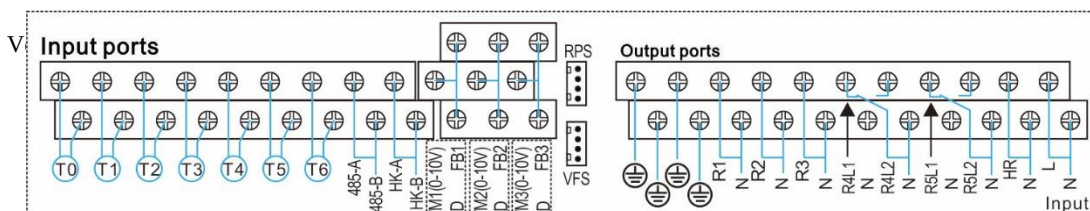


Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
-----------------	-----------	-------------------	-----------

T0	Temperatura colector 1	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 2	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc 1	R3	Pompa transfer de caldura
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R4	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	
T5	Senzor selectabil.liber	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

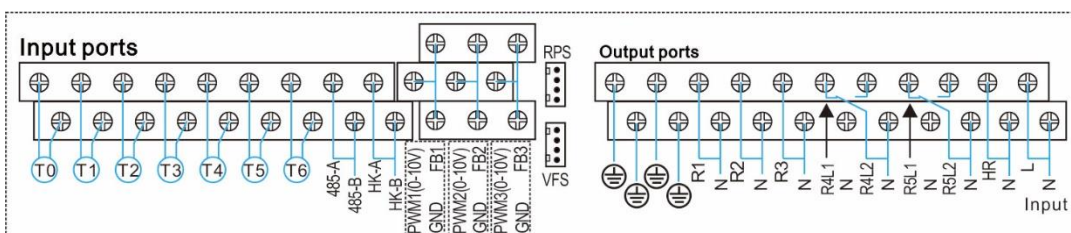
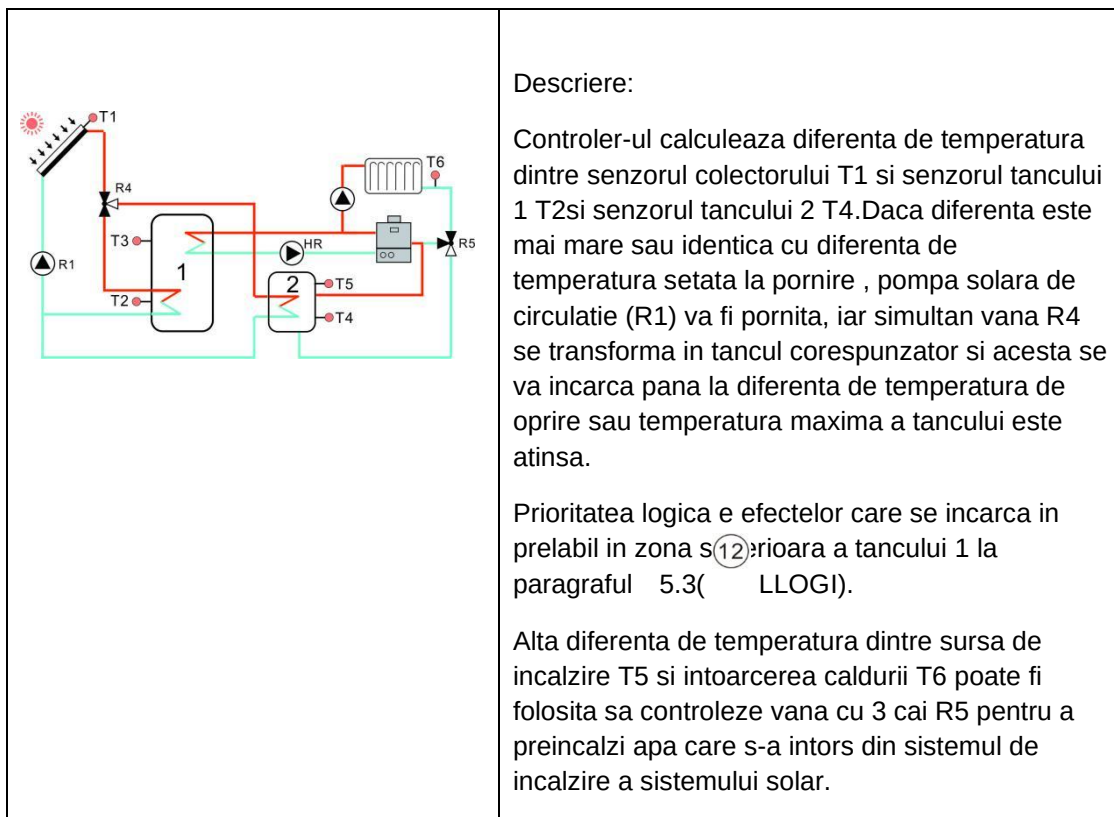
Sistemul 20: Sistem solar cu un colector est/vest,doua tancuri, valve switch loading tank,transfer de energie termica intre doua tancuri

	Descriere: Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1,T0 si senzorii tancului 1 T2,senzorul tancului 2 T4. .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1 si/sau R2) va fi pornita si simultan vana R4 se transforma in tancul corespunzator si acesta se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa. Prioritatea logica e efectelor care se incarca in prealabil in zona superioara a tancului la paragraful 5.3(12 LLOGI). Alta diferenta de temperatura este intre sursa de incalzire T3 a tancului 1 si object tank T4 al tancului 2 si poate fi folosita la controlul pompei R3 pentru a incarca tancul 2 la paragraful 5.3 (14 HEATX).
---	---



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 1	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 2	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperature of tank 1 base	R3	Pompa transfer de caldura
T3	Temperatura baza tanc 1 (selectabil)	R4	3-ways valve for switch the tank
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T5	Senzor selectabil.lib	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperatura pentru masurarea energiei termice (selectabil)		

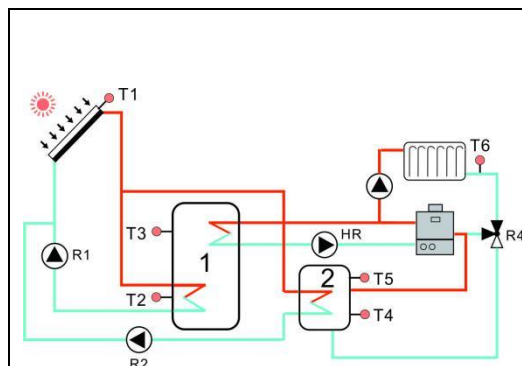
Sistemul 21: Sistem solar cu un colector, doua tancuri, valve switch loading tank, preheating return of heating system



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil liber	R1	Pompa solara de circulatie
T1	Temperatura colector	R4	3-ways valve for switch the tank
T2	Temperatura baza tanc 1	R5	Vana cu 3 cai pentru preincalzirea apei care s-a intors
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R2	Functii selectabile disponibile :

T4	Temperatura baza tanc 2	R3	1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T5	Temperatura parte superioara tanc 2 pentru incalzirea apei care s-a intors	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperature for heating return pipe		

Sistemul 22: Sistem solar cu un colector ,doua tancuri,pump switch loading tank, preheating return of heating system

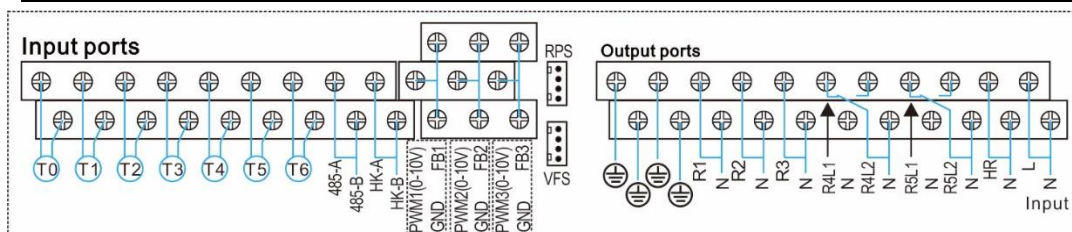


Descriere:

Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorul colectorului T1 si senzorul tancului 1 T2 si senzorul tancului 2 T4.Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1 si/sau R2) va fi pornita si tancul corespunzator se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa.

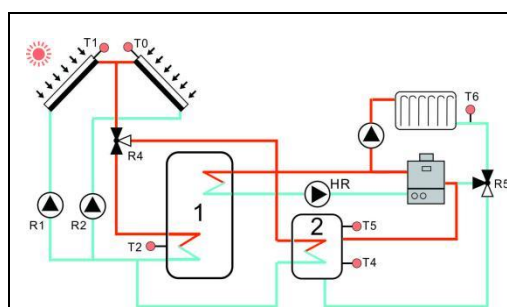
Prioritatea logica e efectelor care se incarca in pretabil in zona superioara a tancului 1 la paragraful 5.3(12 LLOGI).

Alta diferenta de temperatura dintre sursa de incalzire T5 si intoarcerea caldurii T6 poate fi folosita sa controleze vana cu 3 cai R4 pentru a preincalzi apa care s-a intors din sistemul de incalzire a sistemului solar.



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Senzor selectabil liber	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperatura baza tanc 1	R4	Vana cu 3 cai pentru preincalzirea apei care s-a intors
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T4	Temperatura baza tanc 2	R5	
T5	Temperatura parte superioara tanc 2 pentru incalzirea apei care s-a intors	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperature for heating return pipe		

Sistemul 23: Sistem solar cu un colector est/vest, doua tancuri, valve switch loading tank, preheating return of heating system

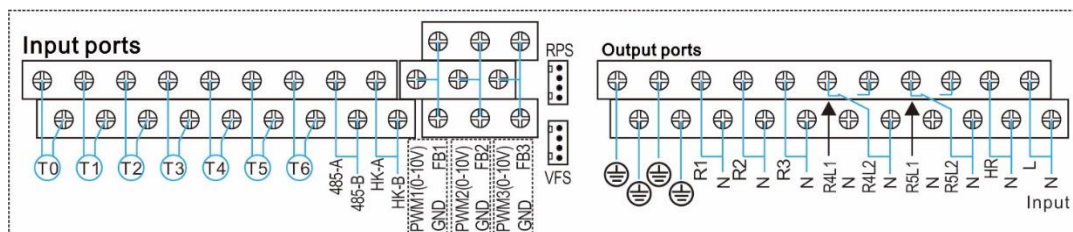


Descriere:

Controler-ul calculeaza diferenta de temperatura dintre senzorii colectorului T1,T0 si senzorul tancului 1 T2,senzorul tancului 2 T4. .Daca orice diferenta este mai mare sau identica cu diferenta de temperatura setata la pornire ,atunci pompa solara de circulatie (R1 si/sau R2) va fi pornita si simultan vana R4 se transforma in tancul corespunzator si acesta se va incarca pana cand diferenta de temperatura la oprire sau temperatura maxima a tancului este atinsa.

Prioritatea logica e efectelor care se incarca in prealabil in zona superioara a tancului 1 la paragraful 5.3(12 LLOGI).

Alta diferenta de temperatura dintre sursa de incalzire T5 si intoarcerea caldurii T6 poate fi folosita sa controleze vana cu 3 cai R5 pentru a preincalzi apa care s-a intors din sistemul de incalzire a sistemului solar.



Porturi senzori	Descriere	Borne iesire rele	Descriere
T0	Temperatura colector 1	R1	Pompa solara de circulatie 1
T1	Temperatura colector 2	R2	Pompa solara de circulatie 2
T2	Temperature of tank 1 base	R4	3-ways valve for switch the tank
T3	Temperatura parte superioara tanc 1 (selectabil)	R5	Vana cu 3 cai pentru preincalzirea apei care s-a intors
T4	Temperatura baza tanc 2	R3	Functii selectabile disponibile : 1.CIRC (DHW circulatie) 2.OHDP (Transfer termic) 3.SFB (Cazan combustibil solid) 4.BYPR (Circulation by-pass) 5.TIMER (Functia timer) 6.OPARR (Releu paralel)
T5	Temperatura parte superioara tanc 2 pentru incalzirea apei care s-a intors	HR	Incalzire de rezerva
T6	Temperature for heating return pipe		

4.3 Punere in functiune

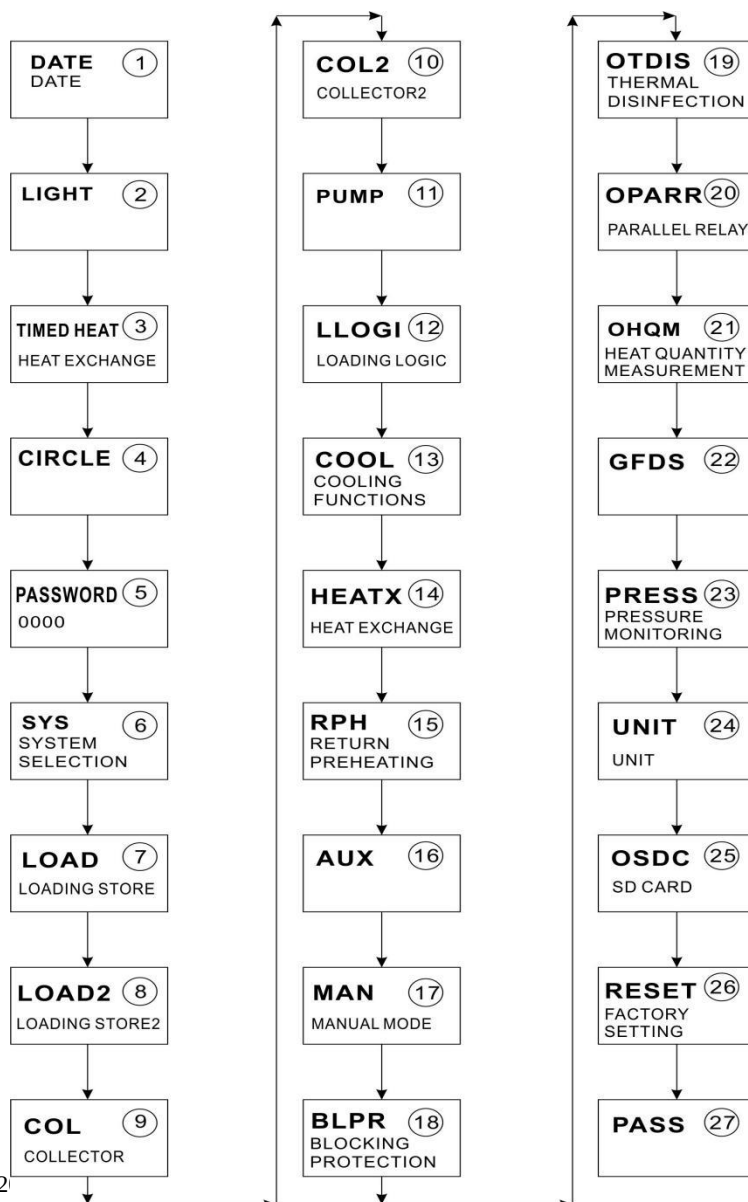


Înainte de a conecta controler-ul la rețeaua de alimentare, asigurați-vă ca sistemul este **filled** și gata de operare; vă rugăm să conectați toți senzorii la toate terminalele de intrare, pompe sau vane la terminalele de ieșire and **fill the system**.

După ce porniți electricitatea, controler-ul trece printr-o fază de inițializare pentru 5 secunde, după aceea controler-ul intră în meniul de punere în funcțiune, astfel, conduce utilizatorul către cele mai importante canale de ajustări necesare operării sistemului.

5. Functii si optiuni

5.1 Prezentare generala a structurii meniului



5.2 Channel description of adjustable menu

Main Menu	Sub-Menu 1	Sub-Menu 2	Sub-Menu 3	Factory set	Adjustable range	Step per adjust	Description
①	Date						Date
	ADST			OFF	ON/OFF		Summer time: ADST OF 11:00 ADST ON 12:00
	TIME						Hour / Minute
	DATE						Day / Month / Year
②	Light						Display lightness
	Lightness			50%	5%-100%	10%	Lightness adjusting
③	Timed Heat						
	NOAUX						Without back-up heating
	Electric						Electrical heating
	Boiler						Boiler
	T_sensor			T3	T2.T3		Temperature sensor selection of heated water tank
	SMT-HT			OFF	ON/OFF		Smart heating mode
	tH1O			04:00 / 40℃	00:00-23:59 / 0.0-93℃	0.5℃	Switch – on time and temperature of the first heating section
	tH1F			05:00 / 50℃	00:00-23:59 / 0.0-95℃	0.5℃	Switch – off time and temperature of the first heating section
	tH2O			10:00 / 40℃	00:00-23:59 / 0.0-93℃	0.5℃	Switch – on time and temperature of the second heating section
	tH2F			10:00 / 45℃	00:00-23:59 / 0.0-95℃	0.5℃	Switch – off time and temperature of the second heating section
	tH3O			17:00 / 50℃	00:00-23:59 / 0.0-93℃	0.5℃	Switch – on time and temperature of the third heating section
	tH3F			22:00 / 55℃	00:00-23:59 / 0.0-95℃	0.5℃	Switch – off time and temperature of the third heating section

***Circle**

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Main Menu	Sub-Menu 1	Sub-Menu 2	Sub-Menus 3	Factory set	Adjustable range	Step per adjust	Description
10							
COL2							Collector 2
	CEM2			ON			Collector 2 emergency shutdown function on/off
		CEM2		130 °C	80-200 °C	1 °C	Switch-off temperature of collector 2 emergency shutdown (hysteresis is 10 °C)
				OFF			Collector 2 cooling function
	OCCO2			OFF			Switch-on temperature of collector cooling (hysteresis is 5 °C)
		CMAx2		110 °C	70-160 °C	1 °C	Minimum temperature of collector 2 function on/off
	OCMI2			OFF			Minimum temperature of collector 2
		CMIN2		10 °C	10-90 °C	1 °C	Anti-freeze function on/off
	OCFR2			OFF			Switch-on temperature of anti-freeze function
		CFRO2		4 °C	-40-8 °C	0.5 °C	Switch-off temperature of anti-freeze function
		CFRF2		5 °C	-39-9 °C	0.5 °C	Tube collector 2 function
	OTCO2						Start time of tube collector 2 function
		TCST2		07:00	00:00-23:00	30min	End time of tube collector 2 function
		TCEN2		19:00	00:00-23:00	30min	Running time of tube collector 2 function
		TCRU2		30s	30-300s	5s	Breaking time of tube collector 2 function
		TCIN2		30min	5-60min	1min	Pump control mode
11							
PUMP							Select pump control mode
	PUMP1(2,3)						Pump on/off (standard mode, without pump speed control)
		ONOF					Pump Pulse control (through semiconductor relay to control pump)
		PULS	MIN1 MAX1	30% 100%	20-95% 25-100%	5% 5%	PWM solar pump
		PSOL	MIN1 MAX1	30% 100%	20-95% 25-100%	5% 5%	PWM heating pump
		PHEA	MIN1 MAX1	30% 100%	20-95% 25-100%	5% 5%	0-10V signal control pump speed
		0-10V	MIN1 MAX1	30% 100%	20-95% 25-100%	5% 5%	

[illegible]

Main Menu	Sub-Menu 1	Sub-Menu 2	Sub-Menu 3	Factory set	Adjustable range	Step per adjust	Description
13	COOL						Cooling function
	OSYC			OFF	ON/OFF		System cooling
	OSTC			OFF	ON/OFF		Tank cooling
				20K	1-30K	0.5K	Switch-on temperature difference of cooling
				DTCO	0.5-29.5K	0.5K	Switch-off temperature difference of cooling
				DTCF	15K		Thermal energy transfer - by external radiator
				OHDP	OFF		Temperature set for thermal energy transfer (hysteresis is 5°C)
				OTST	80°C	1°C	
				OTPUM	ON		Pump and valve control logic choose
					OTPUM ON= pump logic OTPUM OFF= valve logic		
14							Selecting an object sensor for external heat exchanger –sensor of collector or tank (SMAXS)
				HDSEN	Col		Output terminal selection (terminal position maybe different due to different system)
				HDREL			Thermal energy transfer between tanks
	HEATX						Switch-on temperature difference for thermal energy transfer between tanks
							Switch-off temperature difference for thermal energy transfer between tanks
							Pump speed control – temperature difference between tanks
							Pump speed control –Rise range between tanks
							Maximum temperature of object tank
							Minimum temperature of heat source tank

Main Menu	Sub-Menu 1	Sub-Menu 2	Sub-Menu 3	Factory set	Adjustable range	Step per adjust	Description
15	RPH						Preheat heating return function
	Tank						Selection tank temperature sensor
	DTRPO			6K	1-50K	0.5K	Switch-on temperature difference
	DTRPF			4K	0.5-49.5K	0.5K	Switch-off temperature difference
	MNRPH			30°C	1.5-89.5°C	0.5°C	Tank temperature for start heating return function (hysteresis is 5°C)
16	*AUX						Auxiliary functions
	SFB			OFF	ON/OFF		Solid fuel boiler function
	T_Sen						Sensor for solid fuel boiler
	REL						Pump for solid fuel boiler
	DTSFO			6K	1-50K	0.5K	Switch-on temperature difference
	DTSEF			4K	0.5-49.5K	0.5K	Switch-off temperature difference
	DTSFS			10K	1.5-50K	0.5K	Pump speed control – by set temperature difference
	RISSF			2K	1-20K	1K	Pump speed control – by rise range
	MXSFS			60°C	0.5-95°C	0.5°C	Maximum switch-off temperature for tank
	MNSFO			60°C	0.5-89.5°C	0.5°C	Minimum switch-on temperature for solid fuel boiler
	BYPR			OFF	ON/OFF		Circuit bypass function
	T_Sen						Sensor for circuit bypass function
	REL						Pump (3-ways valve) for circuit bypass function
	TYPE			VALV	VALV / PUMP		Selection pump or valve control logic
	TIMER			OFF	ON/OFF		Timer function on/off
	REL						Select a relay with timer function
		t 10		00:00	00:00-23:59		Switch-on time of the first time section
		t 1F		00:00	00:00-23:59		Switch-off time of the first time section
		t 20		00:00	00:00-23:59		Switch-on time of the second time section
		t 2F		00:00	00:00-23:59		Switch-off time of the second time section
		t 30		00:00	00:00-23:59		Switch-on time of the third time section

Main Menu	Sub-Menu 1	Sub-Menu 2	Sub-Menu 3	Factory set	Adjustable range	Step per adjust	Description
		t3F		00:00	00:00-23:59		Switch-off time of the third time section
	AH			OFF	ON/OFF		Thermostat function on/off
		T_Sen					Object sensor for thermostat function
		REL					Relay allocation for thermostat function
		AHO		40℃	0.0-95℃	0.5℃	Switch-on temperature
		AHF		45℃	0.0-94.5℃	0.5℃	Switch-off temperature
		t1O		00:00	00:00-23:59		Switch-on time of the first time section
		t1F		00:00	00:00-23:59		Switch-off time of the first time section
		t2O		00:00	00:00-23:59		Switch-on time of the second time section
		t2F		00:00	00:00-23:59		Switch-off time of the second time section
		t3O		00:00	00:00-23:59		Switch-on time of the third time section
		t3F		00:00	00:00-23:59		Switch-off time of the third time section
	BEEP			OFF	ON/OFF		Beeper fault warning function (at case like sensor fault, system over pressure, system low pressure, no flow in system etc.)
17	MAN						Manual mode
	R1			OFF	ON/OFF		R1 on/off
	R2			OFF	ON/OFF		R2 on/off
	R3			OFF	ON/OFF		R3 on/off
	R4			OFF	ON/OFF		R4 on/off
	R5			OFF	ON/OFF		R5 on/off
	HR			OFF	ON/OFF		HR on/off
18	BLPR			OFF	ON/OFF		Blocking protection function
19	OTDIS			OFF	ON/OFF		Thermal disinfection function on/off
	PDIS			7d	0-30d	1d	Monitoring period of thermal disinfection
	DDIS			10min	1-180	1min	Heating running period of thermal disinfection
	TDIS			70℃	0-90℃	1℃	Set the temperature of thermal disinfection
	SDIS			18:00	00:00-21:00	1:00	Start time for running the thermal disinfection

[illegible]

	Main Menu	Sub-Menu 1	Sub-Menu 2	Sub-Menu 3	Factory set	Adjustable range	Step per adjust	Description
(23)	PRESS							Pressure monitoring
		OOPRR			OFF	ON/OFF		Warning at system over pressure function on/off
			OVPRO		5.5bar	0.6-6bar	0.1bar	
			OVPRF		5.0bar	0.3- 5.7bar	0.1bar	
		OLEAK			OFF	ON/OFF		Warning at system low pressure function on/off
			LEAKO		0.7bar	0.3-5.7bar	0.1bar	
(24)			LEAKF		1bar	0.6-6bar	0.1bar	
	UNIT							
		TEMP			℃	℃/ ℉		C-F unit switch
		BAR			bar	bar/psi		Pressure unit switch
(25)		ENERG			Wh	Wh/BTU		Thermal energy unit switch
	OSDC							SD card
		SAVE			YES			Store the controller adjustments on the Micro SD card
		LOAD			YES			Loading controller adjustments
		LOGI			01:00	01-23:59		Adjust the desired logging interval
		REMC			YES			Completing the logging process, remove the card from the slot
		FORM			YES			Formatting the SD card
(26)	RESET							Reset
		Rst Parameter						Recovery to factory default set
		C OHQM						Clear thermal energy value to 0
		C Pump_T						Clear pump running time to 0
(27)	PASS							Password set
		PWDC			0000			Enter current password
		PWDN						Enter new password
		PWDG						Reenter the new password

5.3 Descrierea operatiunilor meniului

- Accesati meniul principal
 - ▶ Apasati butonul “SET” pentru a accesa meniul principal
 - ▶ Apasati “↑”, “↓” pentru a selecta meniul
 - ▶ Apasati butonul “SET” pentru a intra in submeniul
- Accesati submeniul
 - ▶ Apasati butonul “SET” pentru a accesa submeniul
 - ▶ Apasati butonul “SET” pentru a intra in optiuni, selectati “ON” pentru a deschide aceasta optiune, selectati “OFF” pentru a inchide aceasta optiune
 - ▶ Apasati butonul “SET” pentru a intra in setarile valorii
 - ▶ Apasati “↑”, “↓” pentru a schimba valoarea
 - ▶ Press Apasati “SET” pentru a confirma valoarea pe care ati setat-o.



Nota: Atunci cand intra in meniul cu ajustari ,daca nu tineti apasat niciun buton in timp de 5 min,ajustarea nu se va salva si ecranul se va intoarce la meniul principal.

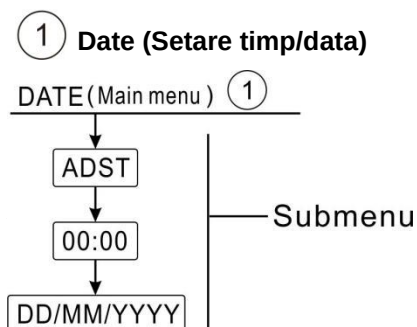
5.4 Verificarea valorilor

In timpul modului normal de operare, apasati butonul “↑”, “↓” si puteti vedea temperatura colectorului si a rezervorului, viteza pompei, timpul de functionare al automatizarii,data,energia termica acumulata,timpul de functionare al controler-ului,debitul,presiunea si versiunea software-ului.(Culoare albastra inseamna:valoare normal,Culoare rosie inseamna:defect,Culoarea gri inseamna:functie dezactivata).



Nota: In meniul de verificare a valorilor, daca nu apasati niciun buton timp de 5 minute, ecranul va iesi din meniul de verificare a valorilor si se va intoarce la meniul principal

5.5 Functiile meniului



- ADST: Inchideti/deschideti functia de vacanta auto.

Cand dezactivati "functia de vacanta auto", controler-ul inca mai merge, "ADST" se refera numai la EUROPE 200/84/EG, potrivita numai pentru tarile din Uniunea Europeana

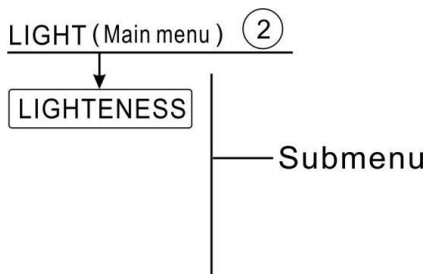
- Timp: Setati ceasul si timpul, mai intai ajustati ora si apoi minutele.

- Data: Setati data, in ordinea urmatoare: zi, luna si an.



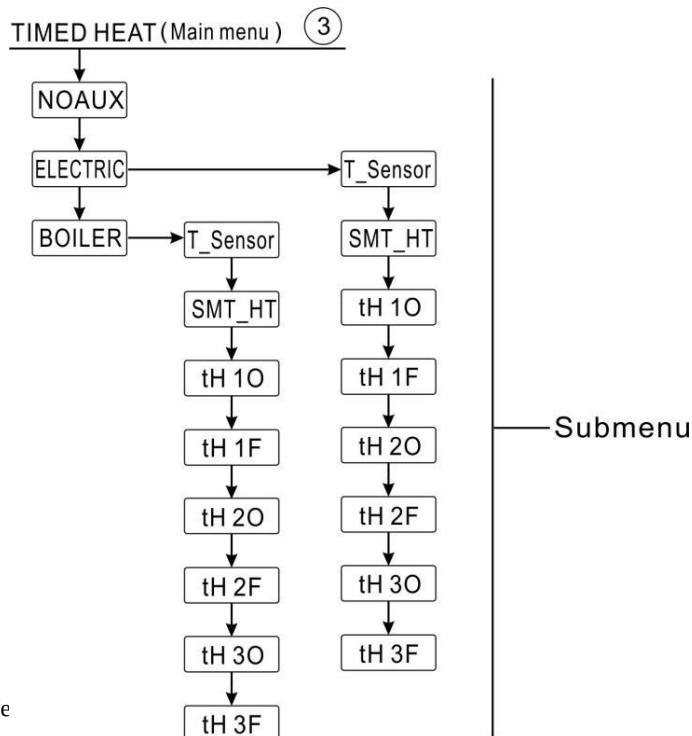
Nota: In cazul in care controler-ul este inchis, data si ora vor ramane in memoria acestuia timp de 36 de ore.

② Luminozitate (ajustarea luminozitatii ecranului)



- Ajustati TFT la luminozitatea ecranului dorita.

③ Incalzire cronometrata (incalzind pe un anumit interval de timp)



- NoAux : Nicio sursa de incalzire de rezerva
- Electric : Incalzire electrica de rezerva
- Boiler: Boiler pentru incalzire de rezerva
- T_Sensor: Selectati senzor pentru functia de incalzire cronometrata, senzorul corespunzator este T3.

Incalzirea cronometrata

Incalzirea cronometrata este independent de sistemul solar; este folosita pentru controlul sursei de incalzire de rezerva pentru incalzirea tancului.

Functia de incalzire cronometrata functioneaza in intervalul de timp presetat; pot fi setate 3 sectiuni de timp; timpul de pornire si oprire pot fi setate cu butonul press; daca apasati o data inseamna un minut. Daca setati timpul de pornire si oprire cu aceeasi valoare, ceea ce inseamna ca nu e niciun interval de timp, functia va fi oprita. De ex. daca doriti sa mearga incalzirea de rezerva de la 6:00 dimineata pana la 9:00 dimineata, atunci setati t1O la 6:00 am si t1F la 9:00 am; primul interval de timp este de la 6:00 am pana la 22:00pm. Daca tot timpul este setat cu valoare 00:00 functia va fi dezactivata.

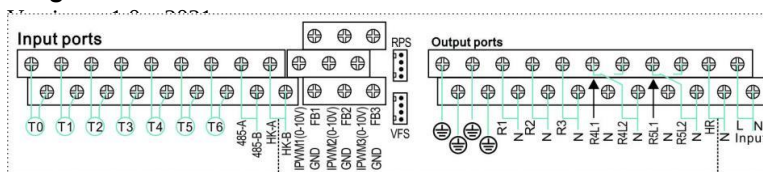
SMT_HT: Incalzire inteligenta

In cazul in care energia solara este insuficienta pentru a incalzi tancul, pentru a asigura ca utilizatorul are destula apa calda, controler-ul va verifica temperatura tancului automat la acel moment. Dupa aceea dispozitivul cu incalzire de rezerva va fi pornit si tancul isi va creste temperatura pana la valoarea dorita, iar dispozitivul cu incalzire de rezerva se opreste.

Setari din fabrica:

Implicit, la ora 13:00 este prima sectiune de timp care va porni dispozitivul de incalzire pentru a incalzi tancul la 30 °C. La ora 14:00 este al doilea interval, iar tancul se incalzeste la 35 °C; la ora 15:00 la 40 °C; la ora 16:00 la 45 °C; la ora 17:00 la 50 °C. at 13:00 of the first time section to trigger the back-up heat device to heat tank to 30 °C,

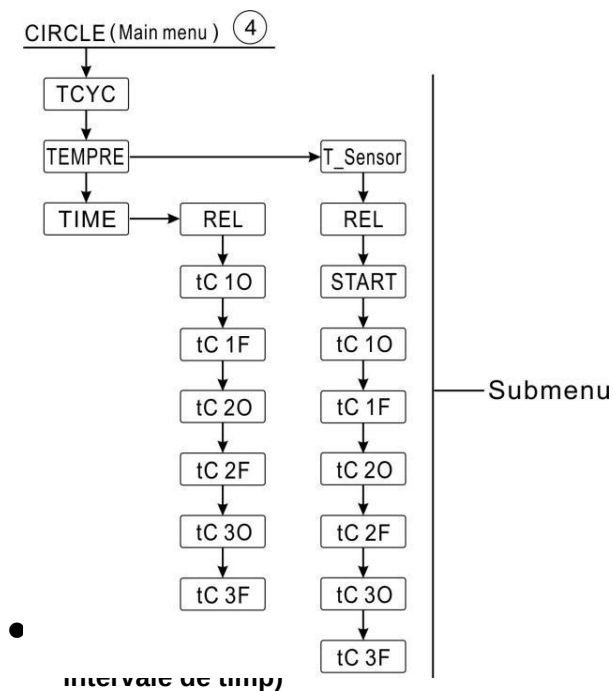
Diagrama conexiunii boiler-ului:



Semnal pornit/oprit

Cand boiler-ul este ales ca un dispozitiv de incalzire de rezerva ,apoi incalzirea de rezerva (HK sau HR) este controlata de senzorul tancului T3,daca valoarea lui T3 este mai mica decat temperatura de pornire a incalzirii de rezerva ,releul bornei de iesire HK sau HR este pornit.Cand T3 este mai mare decat temperatura de oprire a incalzirii de rezerva,relul bornei de iesire HK sau HR este oprit.

④ Ciclu (DHW functia de control al circulatiei pompei)



temperatura fara presetarea celor

Acest controler este prevazut cu o borna de iesire pentru functionarea circulatiei pompei DHW, care poate fi controlata de o temperatura ,in acest caz, un circuit extra de pompa (conectat la borna de iesire REL) si un senzor de temperatura extra montat pe tubul cu apa calda de intoarcere (conectat la borna de intrare care este setat in meniul T_sensor) care trebuie instalat in sistem. Cand temperatura DHW de intoarcere este mai mica decat temperatura de pornire presetata, circuitul pompei este pornit, pana cand temperatura ajunge la temperatura de oprire si pompa se opreste.

- **START (preconditie pentru pornire circuitului pompei DHW) pornit/oprit**

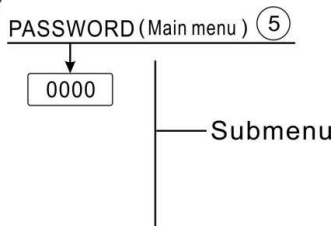
START ON: senzorul de temperatura al tancului (adica T3) este cu 2 °C mai mare decat temperatura de oprire presetata, si circuitul pompei DHW este pornit.

- **TIME (Timpul este controlat cu circuitul DHW fara intervalelor de timp)**

Acest controler este prevazut cu o borna de iesire pentru functionarea circulatiei pompei DHW, care poate fi controlat de timp ,in acest caz ,cu un circuit extra de pompa (conectat la borna de iesire REL) necesar. Pompa este pornita de timp, fara un interval de timp, implicit setat, pompa merge 3 minute si este in stare de repauz 15 minute, proces care se repeta fara o sectiune de timp setata.

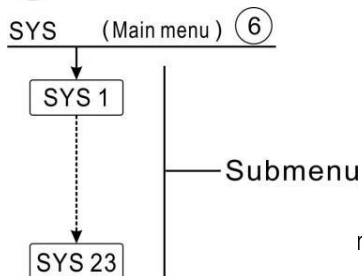
Daca este nevoie sa se inchida o sectiune de timp, doar setati timpul de pornire si de oprire la aceeasi valoare (de ex. 5:00 pornire, 5:00 oprire)

⑤ Parola: 0000 (Protectia parolei, implicit este 0000)



Cu ajutorul parolei setate utilizatorul seteaza o limita pentru anumite parametric, 4 caractere necesare. Implicit este 0000.

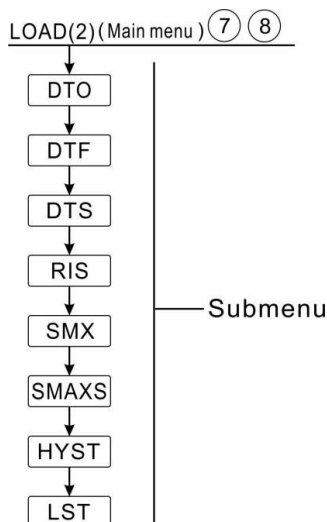
⑥ SYS (Alegerea sistemului)



ni pre-programate si ajustari care pot fi activate sau schimbate

respectiv daca este necesar. Selectati sistemul mai intai (1-23 sisteme disponibile).

LOAD (2)



● DT Diferenta de temperatura

Controler-ul lucreaza ca un controler standard distinct. Daca temperatura ajunge sau depaseste diferenta de temperatura la pornire, pompa se porneste. Cand diferenta de temperatura ajunge sau scade sub diferenta de temperatura la oprire setata, releul respective se opreste.

i Nota: The Diferenta de temperatura la pornire trebuie sa fie cu 0,5 K mai mare decat diferenta de temperatura la oprire. Diferenta de temperatura setata trebuie sa fie cu cel putin 0,5 K mai mare decat diferenta de temperatura la pornire.

i Nota: In sistemele cu doua tancuri sau **cu un tanc care se incarca pe straturi**, vor aparea doua meniuri separate (LOAD si LOAD 2).

● Controlul vitezei

Daca temperatura ajunge sau depaseste diferenta de temperatura la pornire, pompa porneste la viteza de 100 % pentru 10s. Apoi, viteza este redusa la valoarea minima a vitezei pompei.

Daca diferenta de temperatura ajunge la diferenta de temperatura DTS ajustata, viteza pompei creste pas cu pas (10 %). Raspunsul controler-ului poate fi adaptat cu ajutorul parametrului RIS. Daca diferenta creste cu valoarea de crestere ajustata RIS, viteza pompei creste cu 10% pana cand viteza pompei ajunge la 100%. Daca diferenta de temperatura scade cu ajutorul valoarea de crestere ajustata RIS, viteza pompei va scadea pas cu pas cu 10%.

Nota: Pentru a activa controlul vitezei, pompa corespunzătoare trebuie să fie setată la (MIN, MAX) și releu de control la (PULS, PSOL, PHEA sau 0-10V) (în meniul de ajustare PUMP).

- **SMX Setarea temperaturii maxime de protecție a tancului**

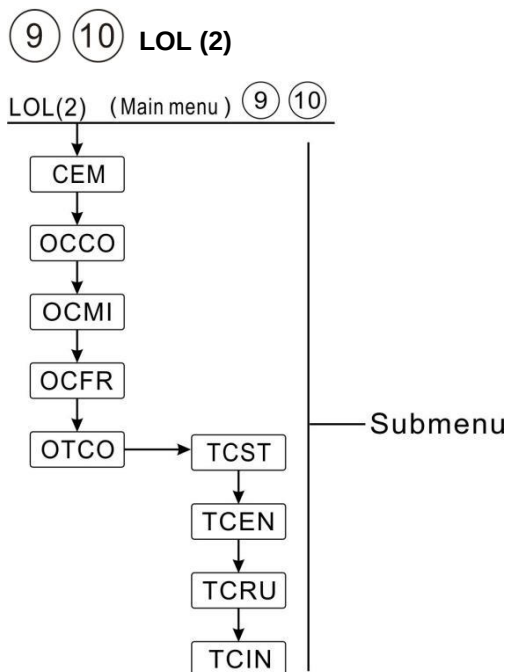
Dacă temperatura tancului ajunge la temperatura maximă ajustată, tancul nu va mai fi încărcat pentru a evita daunele cauzate de supraîncălzire. Dacă temperatura maximă a tancului este depășită, va apărea Max.

Senzorul pentru limita maximă pentru tanc poate fi selectată (SMAXS). Limita maximă se referă mereu la senzorul selectat. **Hysteresis** de pornire (HYST) este selectabil. Implicit este 2 °C, de exemplu, când temperatura maximă a tancului este la 70 °C, apoi la 68 °C, funcția de protecție a temperaturii maxime este dezactivată.

i Nota: În sistemele cu două tancuri sau cu un tanc care se încarcă pe straturi, vor apărea 2 meniuri separate (**LOAD** and **LOAD 2**).

- **LST(2) Incarcarea tancului**

În sistemele cu două tancuri, al doilea tanc poate fi oprit cu parametrul **LST2**. Dacă **LST2** este ajustat la **OFF**, sistemul va merge ca un sistem cu un tanc, dar reprezentarea pe ecran rămâne tot cu două tancuri.



- **CEM Oprirea de urgență a colectorului**

Cand temperatura colectorului depaseste temperatura de urgenta a colectorului ajustata, pompa solara (R1/R2) se opreste pentru a proteja componentele sistemului impotriva supraincalzirii (oprire de urgenta a colectorului). Daca temperatura maxima a colectorului este depasita va aparea pe ecran **Emerg**.



Nota: In sisteme cu colectori est/vest, vor aparea 2 meniuri separate (**COL** and **COL 2**)

Atentie! Risc de daune! Risc de daune ale sistemului la **supratensiuni ale presiunii**! Daca apa este folosita ca fluid de transfer de caldura in sisteme presurizate, apa va fierbe pana la 100 °C. Nu setati limita de temperatura a colectorului mai mare de 95 °C.

- **OCCO Racirea colectorului**

Funcția de racier a colectorului mentine cresterea temperaturii fara **operarea incalzirii tancului**. Daca tancul ajunge la temperatura de 95 °C aceasta functie va fi oprita din motiva de siguranta.

Atunci cand temperatura tancului depaseste temperatura maxima ajustat a tancului, sistemul solar se opreste. Daca temperatura colectorului creste mai mult decat temperatura maxima ajustata a colectorului, pompa solara va porni pana cand temperatura colectorului scade sub temperatura maxima a colectorului. Temperatura tancului poate atunci sa depaseasca temperatura maxima, dar doar pana la 95 °C (oprire de urgenta a tancului) si va aparea pe ecran **Emerg**, iar sistemul se opreste.

Daca racirea colectorului este pornita va aparea pe ecran **Cooling**.

Aceasta functie este disponibila daca functiile de racire a sistemului si cea de transfer al caldurii nu sunt activate.

In sistemele cu colectori est/vest, vor aparea 2 meniuri separate (**COL** and **COL 2**).

- **OCMI Temperatura minima a colectorului**

Daca temperatura minima a colectorului este temperatura minima de pornire care trebuie sa fie depasita pentru ca pompa solara (R1/R2) sa fie pornita. Daca temperatura colectorului scade mai mult decat temperatura minima ajustata, va aparea pe ecran **Min**.



Nota: In sistemele cu colectori est/vest, vor aparea 2 meniuri separate (**COL** and **COL 2**).

- **OCFR Functia colectorului anti-inghet**

Funcția de anti-îngheț a colectorului activează circuitul de încărcare dintre colector și rezervor când temperatura colectorului scade sub temperatura ajustată **CFR O**. Aceasta va proteja fluidul împotriva înghețului sau coagulării. Dacă **CFR F** este depășită, pompa solară va fi oprită din nou.

Dacă funcția anti-îngheț a colectorului este activă, va apărea pe ecran **Antifreeze**.



Nota: În sistemele cu colectori est/vest, vor apărea 2 meniuri separate (**COL** and **COL 2**).



Nota: De când această funcție utilizează o cantitate mică de căldură a rezervorului, funcția anti-îngheț ar trebui să fie folosită în regiuni cu câteva zile cu temperaturi apropiate de cea de îngheț.

● OTCO Funcția tubului colector

Această funcție este folosită pentru îmbunătățirea conduitei de pornire a sistemului cu poziții non-ideale ale senzorilor (de ex. cu niște tubi colectori).

Această funcție operează fără vreun interval de timp ajustat. Activează pompa de circuit al colectorului pentru un timp de funcționare ajustabil între pauzele ajustabile pentru a compensa măsurătorile de temperatură întârziate.

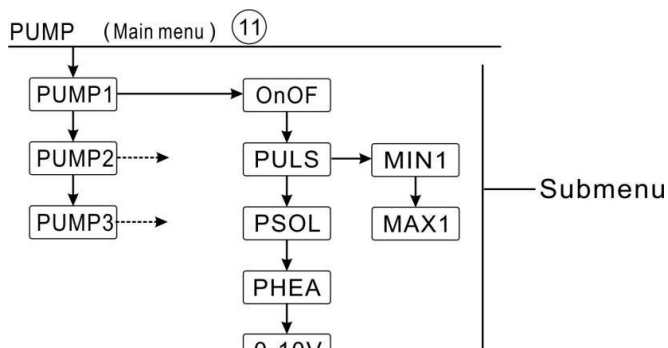
Dacă timpul de funcționare este mai mare de 10s, pompa va merge la 100% pentru primele 10s ale funcționării. Pentru timpul rămas, pompa va mai merge la viteza minimă ajustată.

Dacă senzorul colectorului este defect sau colectorul este blocat, această funcție trebuie să fie oprită.

În sistemele cu 2 colectori, funcția tubului colector este disponibilă pentru fiecare colector în parte.

În sistemele cu 2 colectori, funcția tubului colector va afecta numai colectorul inactiv. Pompa solară a colectorului activ va rămâne pornită până când condițiile de oprire sunt îndeplinite.

11 PNMP Controlul pompei



Cu acest parametru, tipul de releu de control poate fi ajustat. Pot fi selectate următoarele tipuri:

- Ajustari pentru pompa standard fara control al vitezei : Pornit/Oprit; Pompa pornita/Pompa oprita
- Ajustari pentru pompa standard cu control al vitezei : PULS: **Control de spargere cu ajutorul releului semiconductor**
- Ajustari pentru pompa de mare eficienta (HE pump)
 - PSOL: PWM profil pompa solara
 - PHEA: PWM profil pompa de incalzire
 - 0-10: Controlul vitezei cu semnalizator de 0 - 10 V



Nota: Mai multe informatii despre conexiunea pompei de mare eficienta [page 9](#).

- **Viteza minima a pompei**

In meniul de ajustari MIN (2, 3), o viteza relativ minima poate fi alocata pompelor conectate la bornele de iesire R1, R2 si R3.



Nota: Cand dispozitivele care nu sunt controlate de viteza sunt folosite (de ex. vanele), valoarea vitezei pompei a releului corespunzator trebuie sa fie setata la 100% sau tipul de control trebuie sa fie setat pe Pornit/Oprit pentru a dezactiva controlul vitezei pompei.

- **Viteza maxima a pompei**

In meniul de ajustari Max (2, 3), o viteza relativ maxima poate fi alocata pompelor conectate la bornele de iesire R1, R2 si R3.

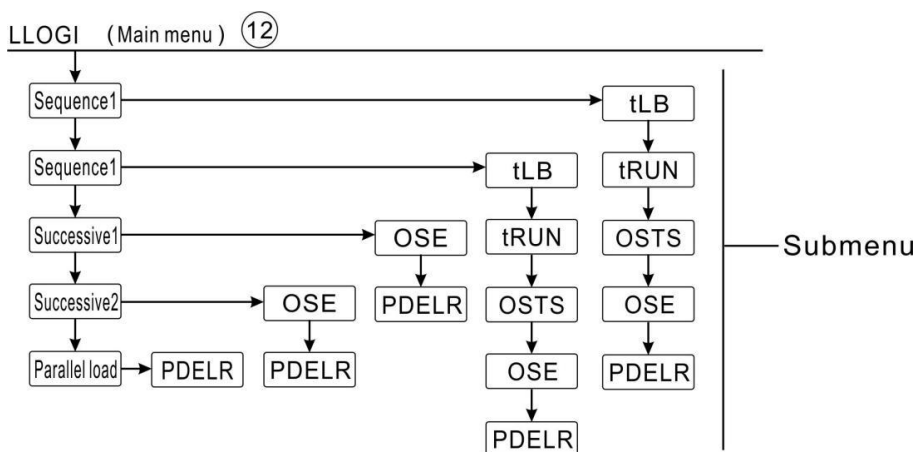


Nota: Cand dispozitivele care nu sunt controlate de viteza sunt folosite (de ex. vanele), valoarea vitezei pompei a releului corespunzator trebuie sa fie setata la 100% sau tipul de control trebuie sa fie setat pe Pornit/Oprit pentru a dezactiva controlul vitezei pompei.

- **PWM Alocarea releului pentru bornele de iesire PWM**

- In meniul PWM1, PWM2, PWM3, un releu poate fi alocat bornei de iesire PWM ;PWM1 pentru R1,PWM2 pentru R2,PWM3 pentru R3.

12 LLOGI Priority Logic



● Prioritate logica

Prioritatea logica poate fi folosita numai in sisteme cu doua tancuri si in sisteme cu tancuri cu incarcare in straturi;se determina cum trebuie sa fie divizata caldura intre cele doua tancuri.Pot fi selectate si alte tipuri diferite de prioritati logice:

- Ordinea incarcarii tancurilor (ordinea 1 si ordinea 2)
- Incarcare succesiva (succesiunea 1 si succesiunea 2)
- Incarcare in paralel

● Ordinea incarcarii tancurilor

Daca tancul prioritar nu este incarcat pentru ca conditiile sale de pornire nu sunt atinse ,atunci tancul subordonat este verificat chiar daca conditiile sale de pornire sunt atinse ,daca da,atunci este incarcat inafara timpului de circulatie(tRun).Dupa aceea procesul de incarcare este oprit si controler-ul monitorizeaza cresterea temperaturii in colector din timpul pauzei de incarcare;daca colectorul creste cu 2K ,atunci cronometrul pauzei tLB incepe sa asigure colector-ul ca va primi mai multa energie solara;daca temperatura inca nu a crescut ,atunci tancul subordonat va fi incarcat din nou in timpul circulatiei.

In momentul in care tancul prioritar ajunge la conditiile de pornire ,controler-ul va incepe sa il incalzeasca imediat;daca conditiile tancului prioritar nu sunt atinse ,controler-ul incalzeste tancul subordonat continuu.Daca tancul prioritar ajunge la la temperatura sa presetata,functia

Versiunea 1.0 – 2021

de incalzire in ordine a tancului nu se va efectua.

In sistemele cu doua tancuri sau in cele cu incalzirea tancului pe straturi ,toate tancurile sau zonele vor fi incalzite la temperatura sa presetata mai intai (conform prioritatii si ordinii controlului logic).Doar atunci cand toate tancurile sau zonele au depasit temperatura presetata ,ele pot fi incalzite la temperatura lor maxima continuu si de asemenea, pot fi incalzite conform prioritatii si ordinii controlului logic.

Daca functia incalzirii in ordine a tancului este activate si sistemul incalzeste tancul prioritar,atunci parametrul “pauza de incalzire” se poate transforma in timp de stabilizare,in timpul diferentei de temperatura la oprire va fi ignorata in timpul operatiei de stabilizare a sistemului.

- **OSTS Optiunile de setare ale tancului**

Daca tancul prioritar ajunge la temperatura sa setata,atunci tancul subordonat va fi incalzit pana la temperatura sa setata.Dupa aceea,tancul prioritar va fi incarcat pana la temperatura sa maxima,si apoi sistemul va incarca si tancul subordonat.Aceasta functie este potrivita pentru sistemele cu 2 tancuri.

- **OSE Optiunea impartirii energiei la incarcare Spread loading option**

In sistemele cu doua pompe ,functia de impartire a energiei OSE poate fi activata,atunci cand diferenta de temperatura de impartit ajustabila **DTSE** dintre colector si tancul prioritar este atinsa;al doilea tanc va fi incarcat in paralel doar daca nu este blocat.Daca diferenta de temperatura de impartit ajustabila scade sub **DTSE** , atunci pompa va fi oprita.Temperatura colectorului trebuie sa fie mai mare decat temperatura tancului.

- **PDELR Intarzierea pompei in timpul functionarii**

Considerand timpul de pornire a vanei electromagnetice aceasta functie intarzie pornirea pompei;daca functia este activate,**valve relay** corespunzatoare este pornita mai inatai,si pornirea pompei este intarziata 20 s.

- **Incarcarea succesiva (succesiunea 1 si succesiunea 2)**

Incarcarea succesiva inseamna ca tancul prioritar va fi incarcat pana la temperatura sa maxima.Daca temperatura tancului scade sub temperatura tancului setata ,al doilea tanc nu va mai fi incarcat,fara a mai conta daca conditiile de pornire a tancului prioritar sau subordonat

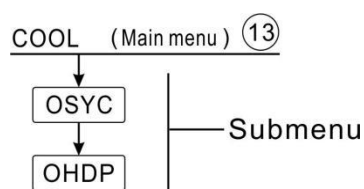
sunt indeplinite sau nu.

Daca ambele tancuri au fost incarcate la temperatura lor setata,va avea loc acelasi process descris mai sus pana cand tancurile au ajuns la temperatura lor maxima.

● Optiunea de incarcare in paralel

In sistemele cu 2 tancuri si 2 pompe ,daca o functie de incarcare in paralele este setata,atunci cele 2 tancuri pot fi incarcate simultan;In sisteme cu vane cu 3 cai,tancul a carui temperatura este mai mica va fi incarcat prim a data pana cand temperatura sa este mai mare cu 5K decat celelalte,apoi celalalt tanc poate fi incarcat.Cele 2 tancuri sunt incarcate alternative cu o diferenta de temperatura de 5K.

⑬ COOL cooling function



Pot fi activate diferite functii de racier:racirea sistemului,racirea tancului si transferul caldurii printr-un radiator extern.

● OSYC Racirea sistemului

Funcția de racire a sistemului este pentru mentinerea operarii sistemului solar pentru un timp indelungat.Aceasta functie inlocuieste temperatura maxima a tancului pentru a preveni scurgerile de caldura a colectorului si transferal de caldura al fluidului in zilele calde.Daca temperatura tancului este mai mare decat temperatura maxima ajustata a tancului si diferenta de temperatura la pornire **DTCO** este atinsa,pompa solara ramane pornita sau va fi pornita.Incarcarea solara va continua pana cand fiecare diferenta de temperatura va scadea sub valoarea ajustata **DTCF** sau temperatura de oprire de urgenta a colectorului **CEM** este atinsa.

Nota: Aceasta functie va fi valabila numai atunci cand functia de racire a colectorului, functia de transfer de caldura printr-un radiator extern sunt dezactivate.

● OSTC Racirea tancului

Cand functia de racire a tancului este activate ,controler-ul doreste racirea tancului pe timpul serii pentru a-l pregati pentru incarcarea solara de a doua zi.Daca temperaturile maxime

ajustate ale tancului SMAX 1, SMAX2 sunt depasite si temperatura colectorului scade sub temperatura tancului si mai jos de diferenta de temperatura la pornire DTCO a functiei de racire, atunci sistemul va fi activat pentru a raci tancul si pentru eliberarea de energie prin colector.

Nota: Daca temperatura tancului ajunge la 95 °C ,toate functiile de racire vor fi blocate.

Hysteresis switch on temperature difference is 5K.

● OHDP Transferul caldurii printr-un radiator extern

Funcția de transfer al caldurii printr-un radiator extern poate fi folosită pentru a redirectiona căldura în exces generate de radiații solare puternice către un schimbător extern de căldură (de ex. **fan coil**) pentru a menține temperatura colectorului fără alte operațiuni.

Pentru această funcție trebuie adăugată o bornă de ieșire.

Funcția de transfer printr-un radiator extern poate controla ori o pompă adițională ori o vană (**OTPUM ON** = logica pompei, **OTPUM OFF** = logica vanei).

Transfer de căldură cu o pompă:

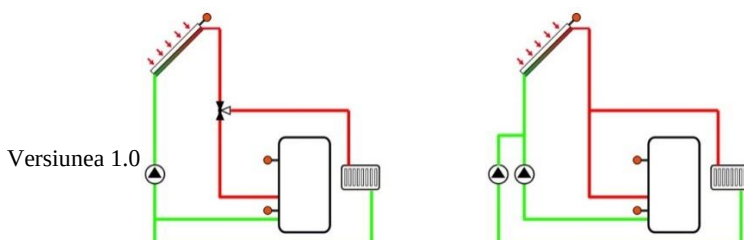
Dacă temperatura colectorului sau a tancului ajunge la temperatura ajustată de pornire, releu alocat pentru pompă este energizat până la 100%; dacă temperatura colectorului scade cu 5K mai jos decât **supra-temperatura ajustată a colectorului**, releu va fi oprit. În varianta cu pompă, funcția de transfer de căldură lucrează independent de încărcarea solară.

Transfer de căldură cu o vană:

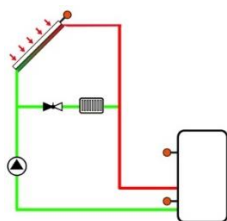
Dacă temperatura colectorului ajunge la **supra-temperatura ajustată a colectorului**, releu alocat va fi energizat până la 100% în paralel cu pompa solară. Dacă temperatura colectorului scade cu 5K sub **supra-temperatura ajustată a colectorului sau a tancului**, releul va fi oprit.

Funcția de transfer de căldură poate fi folosită pentru eliberarea caldurii în exces din colector sau din tanc (HDSN Col= transferul caldurii în exces din colector, HDSN Load= transferul caldurii în exces din tanc)

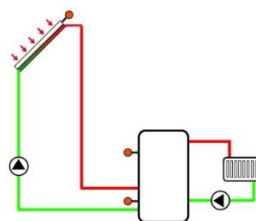
Mai jos este exemplul [of this application for reference](#).



Vana logica de transfer
de caldura din colector



Pompa logica de transfer
de caldura din colector



Vana de transfer
de caldura din tanc

Pompa de transfer
de caldura din tanc

Va aparea pe ecran  ,inseamna ca functia de transfer de caldura este activata.

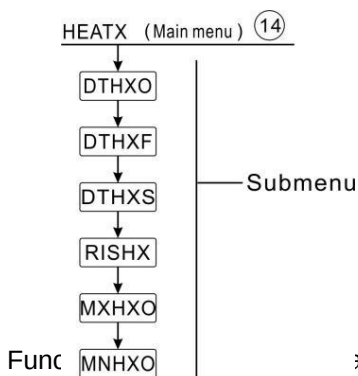
Va aparea pe ecran  ,inseamna ca functia de transfer de caldura opereaza.



Nota: Valoarea supra-temperaturii ajustabile a colectorului **OTST** este blocata impotriva temperaturii de urgenta a colectorului **CEM** cu 10 K. Aceasta functie va fi valabila doar atunci cand functia de racire a colectorului "OCCO" si functia de racire a sistemului "OSYC" sunt dezactivate.

In functie de sistemul selectat, functia de transfer de caldura poate fi pornit doar atunci cand este disponibila o borna de iesire.

14 HEATX (Schimbul de caldura intre tancuri)



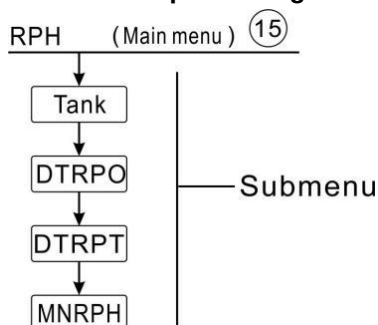
Func  a poate fi folosita pentru transferarea caldurii de la o sursa de caldura pana la un radiator.

Releul(dependent de sistem) este energizat atunci cand toate conditiile de pornire sunt indeplinite

- Diferenta de temperatura dintre senzorul sursei de caldura si radiator au depasit diferenta de temperatura la pornire.
- Temperatura senzorului de la sursa de caldura a depasit temperatura sa minima.
- Temperatura senzorului de la radiator a scazut sub temperatura sa maxima.

Cand diferenta de temperatura setata este depasita ,incepe controlul pompei de viteza.Pentru fiecare crestere sau descrestere a valorii de crestere,pompa de viteza va fi ajustata cu 10%.

15 RPH (Return preheating)



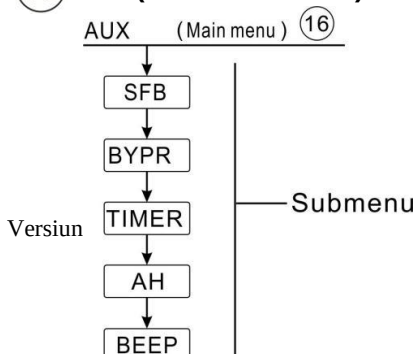
The return preheating function poate fi folosita pentru transferal de caldura de la o sursa de caldura la circuitul de incalzire de retur.

Releul (dependent de sistem) este energizat ca ambele conditii de pornire sunt indeplinite.

- Diferenta de temperatura dintre senzorii tancului si senzorul of the heating circuit return a depasit diferenta de temperatura la pornire.
- Temperatura at the heating circuit return a depasit temperatura lui minima.

The switch-on hysteresis is -5 K.

16 AUX (Functia auxiliara)



Funcția auxiliara poate fi setată în meniul “Aux”; controler-ul poate activa diferite funcții auxiliare simultan.



Nota: Câteodată, funcția auxiliara selectată are nevoie de o bornă de intrare în plus pentru a conecta intrarea unui senzor și o bornă de ieșire pentru a conecta o pompă sau o vană electromagnetica. Atunci când nu există nicio bornă liberă de ieșire sau de intrare, această funcție nu poate fi pornită. Și în fiecare caz în parte, în submeniu, toate funcțiile auxiliare sunt deja dezactivate.

Depinde de sistemul selectat; următoarele funcții ar putea să nu funcționeze.

- **SFB Funcția boiler combustibil solid**

Funcția boiler combustibil solid poate fi folosită pentru transferul de căldură de la un boiler cu combustibil solid la un tanc.

Releul (dependent de sistem) este energizat atunci când toate condițiile de pornire sunt îndeplinite:

- Diferența de temperatură dintre senzorul sursei de căldură și radiator au depășit diferența de temperatură la pornire.
- Temperatura senzorului boilerului cu combustibil solid a depășit temperatura sa minimă.
- Temperatura senzorului de la tanc a scăzut sub temperatura sa maximă.

Când diferența de temperatură presetată este depășită, începe controlul pompei de viteză. Pentru fiecare creștere sau scădere a valorii de creștere, pompa de viteză va fi ajustată cu 10%.

The switch-on hysteresis is -5 K.

- **BYPR Solar circulation bypass function**

În unele cazuri, este o bună aplicație să combinăm un circuit controlat de temperatură cu un circuit solar. În timpul în care acel tanc nu este încărcat de energie solară, acest bypass circuit poate evita apa din tanc să curgă prin circuitul solar (care poate duce la reducerea temperaturii tancului). Această funcție poate fi folosită pentru prevenirea înghețului de plată

exchanger;pentru acest lucru,este nevoie de un senzor la borna de iesire si intrare instalat in sistem.

De exemplu:dimineata,pompa solara nu merge ,colectorul se incalzeste solar,dar exista un lichid rece care circula prin tub,pentru a preveni acest lichid rece sa circule in tanc sau schimbator de caldura Tx si **tank temperature T2 or T3 of flat plate heat exchanger** depaseste diferenta de temperatura presetata la pornire, **valve just is switched to the tank to transfer the heat from collector to tank.**

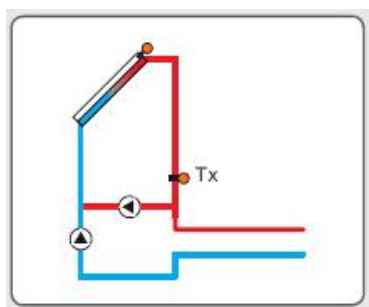
Bypass circuit function are nevoie de o pompa in plus sau o vana (TYPE VALV= logica vanei, TYPE PUMP= logica pompei).

Conditiiile de pornire:

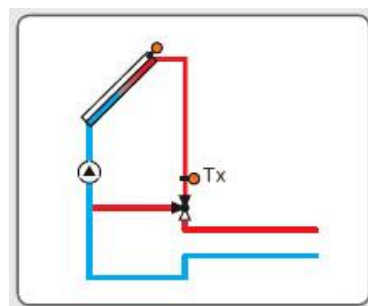
- Colectorul si tancul sa ajunga la diferenta de temperatura la pornire. ($\Delta T1$)
- Cand temperatura **bypass** Tx este mai mare decat (temperatura tancului $+\Delta T+2^{\circ}\text{C}$), vana cu 3 cai va fi pornita sa incalzeasca tancul
- Cand temperatura **bypass** Tx este mai mica decat (temperatura tancului $+\Delta T$),vana cu 3 cai va fi pornita sa incalzeasca tubul **bypass** .

Va aparea pe ecran  ,inseamna ca **functia bypass** este activata.

Va aparea pe ecran  ,inseamna ca **functia bypass** opereaza.



Logica pompei



Logica vanei

● TIMER (Functia cronometru)

Timer Aceasta functie poate active portul bornei de iesire al controler-ului la timpul presetata;prin urmare,este necesara o borna de iesire disponibila.

Va aparea pe ecran  ,inseamna ca functia cronometru este activate.

Va apareă pe ecran ,insemna ca functia cronometru opereaza.

● AH Incalzire aditionala/functia termostat

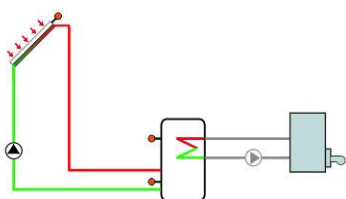
Functia termostat functioneaza independent de operarea solara si de ex. poate fi folosit pentru utilizarea surplusului de energie sau pentru incalzire aditionala.(in fiecare zi pot fi setata 3 intervale de timp pentru incalzire).

Note: AH O < AH F: functia termostat folosita pentru incalzirea aditionala

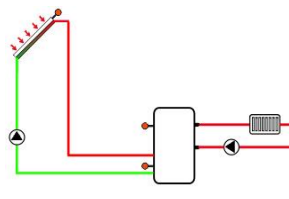
AH O > AH F: functia termostat folosita pentru eliberarea surplusului de energie din tanc.

Va apareă pe ecran  ,insemna ca functia termostat este activata.

Va apareă pe ecran  ,insemna ca functia termostat opereaza



Incalzire aditionala

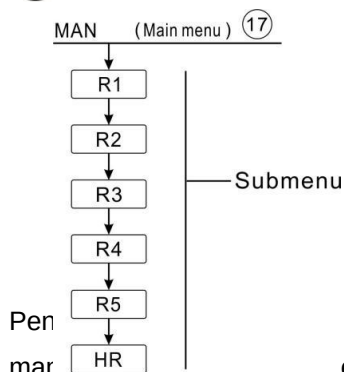


Eliberare surplus de energie

● BEEP Sonora a unei erori

Cand sistemul are o problema(un senzor de temperatura a cazut,presiune prea mare a sistemului,nu exista circulatie a lichidului),beep va va transmite o eroare.

17 MAN (Modul manual)



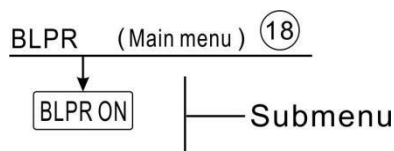
de service,modul de operare a releurilor poate fi ajustat mar. ,electati meniul MAN (for R1, R2, R3, R4, R5, HR) pentru a seta o borna de iesire manual "Pornit/Oprit".



Nota: Cand modul manual este pornit va apareă pe ecran Man.Controler-ul merge

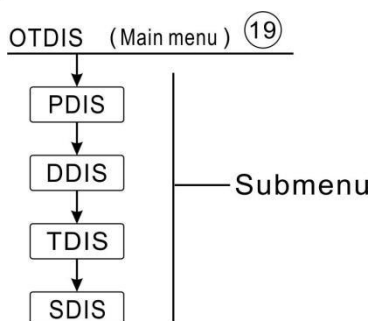
pentru 15 min apoi opreste toate bornele de iesire si iese din modul manual automat.

BLPR (Protectie la blocare)



Pentru a proteja pompa impotriva blocarii cand este in repaus, controler-ul este echipat cu o functie de protectie la blocare. Aceasta functie porneste releele unul dupa altul in fiecare zi la ora 12:00 AM si pompa functioneaza pentru 10 secunde la viteza de 100%. I

19 OTDIS (Dezinfectare termica)



● Dezinfectare termica

Aceasta functie previne raspandirea de Legionella in tancurile DHW prin activarea sistematica a incalzirii aditionale. Pot fi selectate un senzor si un releu pentru aceasta functie

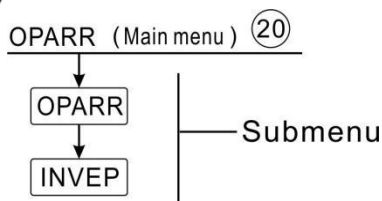
Pentru dezinfectarea termica, temperatura de la senzorul alocat trebuie sa fie monitorizata. In timpul de monitorizare PDIS, aceasta protectie asigura ca temperatura de dezinfectare depaseste in mod continuu temperatura dezinfectiei TDIS pe intreaga perioada DDIS. Dezinfectarea termica poate fi terminata atunci cand temperatura de dezinfectare este depasita pe toata durata dezinfectiei, fara intreruperi.

Perioada de monitorizare PDIS incepe in momentul in care temperatura de la senzorul alocat este sub temperatura de dezinfectie TDIS; cand se termina perioada de monitorizare PDIS, incepe perioada de dezinfectare SDIS si releul de referinta alocat activeaza incalzirea aditionala si incepe numaratoarea inversa a dezinfectarii SDIS "Disinfect 15" si apar flash-uri pe ecran.

Cand temperatura tancului depaseste temperatura de dezinfectie, incepe faza de dezinfectie

DDIS si incepe numaratoarea inversa a timpului pentru incalzirea pentru dezinfectare "Disinfect 15". Dupa epuizarea timpului de dezinfectie, incalzirea pentru dezinfectare se termina.

20 OPARR (Releu paralel)



Cu aceasta functie, de ex.o vana poate fi controlata in paralel cu o pompa cu un releu separat.

Daca are loc incarcarea solara (R1 si/sau R2) sau daca o functie solara este active,atunci releul paralel selectat este energizat. Releul paralel poate de fie energizat invers, de asemenea.

INVER OFF inseamna pornirea R1/R2 , **parallel reply also triggered.**

INVER ON, inseamna pornirea R1/R2 , **parallel reply is switched-off**

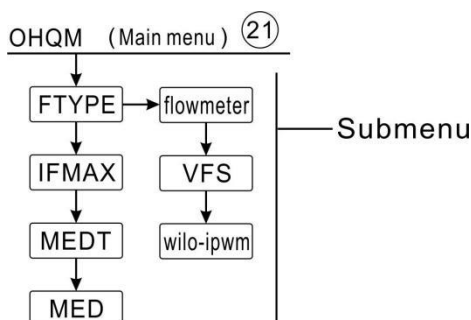
Va apare pe ecran  ,inseamna ca functia releu paralel este activa

Va apare pe ecran  ,inseamna ca functia releu paralel opereaza.



Nota: Daca R1 si/sau R2 sunt pe modul manual,releul paralel selectat nu va fi energizat.

21 OHQM (Masurarea cantitatii de caldura)



Masurarea cantitatii de caldura poate fi realizata in 2 moduri diferite:

- Debit fix (cu un debitmetru)
- **With Granados flow rotor VFS.**

- **Masurarea cantitatii de caldura cu o valoare a debitului fixa**

Calcularea masuratorii cantitatii de caldura(estimare) foloseste diferenta dintre debitul T1 si temperaturile de intoarcere T6 si debitul introdus (la viteza pompei de 100%).



Nota: Senzorul debitului si **return pipe for heat quantity measurement** is este setata implicit in fiecare sistem,nu poate fi setata.

In meniul FTYPE pentru a seta tipul debitului Î.

Cititi rata debitului (l/min) and si ajustati-l in meniul **FMAX**

Ajustati tipul anti-inghetului si concentrarea fluidului de transfer de caldura in meniul **MEDT** si **MED%**.

Tipul anti-inghet:

- 0: Apa
- 1: Glicol polipropilena
- 2: Glicol etilena
- 3: **Typhoo? LS / G-LS**



Nota: Masurarea cantitatii de caldura nu este posibila in sisteme cu 2 pompe solare.

- **Masurarea cantitatii de caldura cu un senzor direct Grundfos TM VFS:**

Masurarea cantitatii de caldura foloseste diferenta dintre debitul T6 si temperatura de retur TVFS si rata debitului transmisa de senzorul VFS.

TVFS: Senzorul direct VFS Grundfos



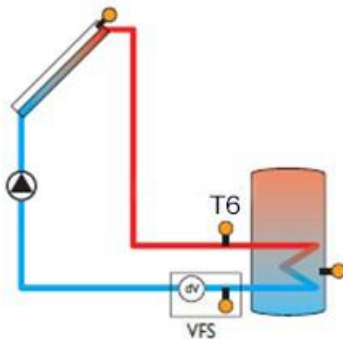
Nota:

- Debitul senzorului si **return pipe for heat quantity measurement** is este setat implicit in fiecare sistem.
- Functia de verificare a debitului este valabila numai atunci cand senzorul de tip VFS senzor direct Grundfos poate fi conectata la sistem.
- Daca senzorul VFS Grundfos este selectat sa calculeze cantitatea de caldura,mai intai trebuie sa activati functia VFS din meniul GFDS si selectati gama de masurari ,implicit este valoarea 1-12L/min.

În meniul FTYPE pentru a seta tipul debitului VFS și rangul de măsurare, este implicat 1-12L/min

Ajustați tipul de anti-îngheț și concentrația fluidului de transfer de căldură în meniul **MEDT** și **MED%**

Pentru sistemele cu 2 colectori, senzorul trebuie să fie instalat pe debitul general și **return pipe for heat quantity measurement**.

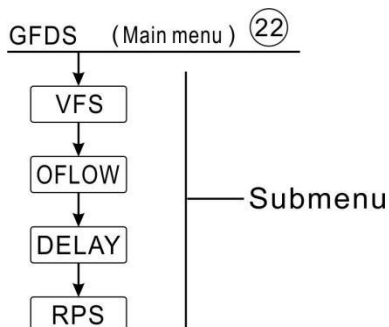


T6: Senzorul debitului

TVFS: **Return sensor**

Unitatea afișată pe ecran a cantității de căldură este DkWh. Cantitatea de căldură acumulată apare ca kWh sau MWh, suma cantității curente și cantitatea acumulată devin energie totală la borna de ieșire.

22 GFDS **Grundfos flow rotor**



În acest meniu, senzorul direct Grundfos (VFS, RPS) poate fi activat sau dezactivat și unitatea sa de măsură poate fi setată.

Monitorizarea debitului

Funcția de monitorizare a debitului (OFLOW) poate fi folosită pentru detectarea defectărilor

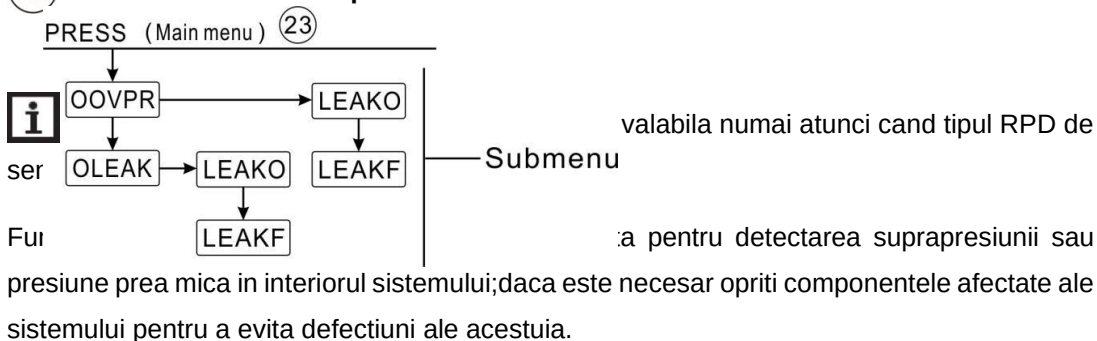
care impiedica viteza de curgere si pentru oprirea tancului corespunzator. Acest lucru va impiedica defectiuni ale sistemului, de ex. **through a dry run** a pompei.

Daca releul alocat este energizat ,debitul va fi monitorizat cu senzorul alocat. Un mesaj de eroare va aparea atunci cand nu este detectata nicio viteza de curgere la senzorul alocat dupa ce timpul de intarziere (DELAY) a trecut.

Daca functia de oprire a fost activata pentru functia de monitorizare a debitului, tancul care se incarca va fi blocat pana cand s-a luat la cunostinta mesajul de eroare. Urmatorul tanc liber se va incarca in loc ,daca este posibil. Cand mesajul de eroare a fost luat la cunostinta, functia de monitorizare va fi active din nou.

i Nota: Daca senzorul de monitorizare a fost indepartat ,functia de monitorizare a debitului se va dezactiva.

23 PRESS Monitorizarea presiunii



Suprapresiune (OOVPR)

Daca presiunea sistemului depaseste valoare presiunii ajustate la pornire, va aparea un mesaj de eroare.

Daca functia de oprire pentru suprapresiune a fost activata ,sistemul solar se va opri de asemenea din cauza conditiile necorespunzatoare. Cand presiunea ajunge sau scade sub valoarea presiunii ajustate la oprire, sistemul va porni din nou.

i Nota: Pentru functia de monitorizare a supratensiunii, valoare presiunii la pornire trebuie sa aibe cu cel putin 0,1 bari mai mult decat valoarea presiunii la oprire. Intervalele de ajustare se vor adapta automat la ele.

● Presiune mica (scurgere OLEAK)

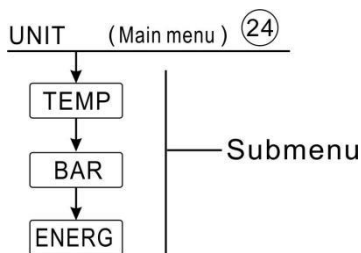
Daca presiunea sistemului scade mai jos de valoarea presiunii ajustate la pornire, va aparea

un mesaj de eroare.

Daca optiune de oprire a fost activate pentru functia de monitorizare a presiunii mici ,sistemul solar se va opri de asemenea, in cazul de conditii necorespunzatoare. Cand presiunea ajunge sau depaseste valoarea presiunii ajustate la oprire, sistemul va porni din nou.

i Nota: Pentru functia de monitorizare a presiunii mici, valoarea la oprire trebuie sa fie cu cel putin 0,1 bari mai mare decat valoarea la pornire. Intervalele de ajustare se vor adapta automat la ele.

24 UNIT (schimbul C-F)



In acest meniu, unitatea se poate seta mai jos:

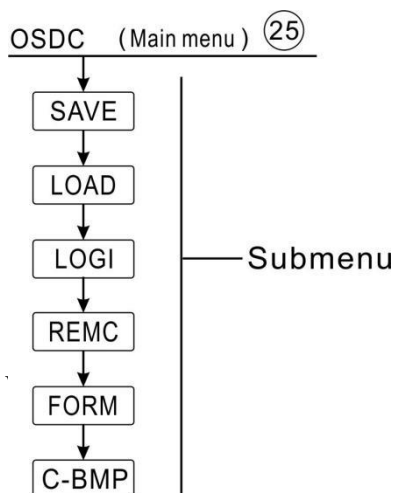
TEMP: temperatura

BAR: presiune

ENERG: cantitatea de caldura

Unitatile pot fi schimbate in timpul operatiunii lor.

25 OSD(Cardul SD)



Controler-ul este echipat cu un slot pentru cardul Micro SD (carduri de memorie Micro SD).

Cu un card Micro SD ,sunt valabile urmatoarele functii:

- Inregistrarea valorilor de masurare si de echilibru.Dupa ce sunt transferate intr-un computer,valorile pot fi deschise si vizualizate.de ex. intr-o foaie de calcul.
- Ajustarile tancului si parametrilor pe cardul MicroSD,daca este necesar preluarea lor de acolo.

- **Instalarea actualizarilor de firmware pe controler.**

Cand un card este introdus in slot ,semnul de Micro SD va aparea pe ecran;daca un card este plin,va aparea o avertizare sub interfata de verificari si de asemenea, un mesaj de reamintare ca acel card este plin.

- **Instalarea actualizarilor de firmware**

Software-ul curent poate fi actualizat;pentru a fi actualizat ,mai intai trebuie sa opriti alimentarea controler-ului,introduceti in slot cardul Micro SD cu actualizarile de firmware , si tineti apasati butonul 'HOLIDAY' pentru a porni alimentarea din nou.Mesajul de solicitare a actualizarilor va aparea pe ecran(in conformitate cu fiecare caz,continutul mesajului este diferit;daca trebuie instalat doar firmware-ul,va aparea doar mesajul de firmware;daca imaginile trebuie actualizate ,apoi va aparea si mesajul de actualizare a imaginilor).

Apasati butonul "SET" pentru confirmarea actualizarii,

Actualizarea va porni automat.Cand actualizarea s-a terminat,controler-ul va reporni si va trece printr-o scurta faza de initializare.

Pentru a trece peste actualizari,apasati butonul "ESC",iar controler-ul trece la operarea normala.

Daca ati operat gresit,doar realimentati controler-ul si refaceti pasii de mai sus.



Nota: Controler-ul va gasi doar un dosar numit "SR1568.bin" in memoria cardului Micro SD pentru actualizarile de firmware ;cu dosarul numit BmpList.txt actualizati

imaginile. Pentru mai multe detalii, vedeti atasamentul XXX.

- **Inceperea inregistrarii**

Introduceti in slot cardul MicroSD. Inregistrarea va incepe imediat.

Ajustati intervalul de inregistrare dorit in meniul OSD-LOGI.

- **Completarea procesului de inregistrare (REMC)**

Selectati din meniu elementul **REMC**, apare “YES”, apasati “**SET**” pentru a muta cursorul la “YES”, continuati sa apasati “**SET**” to run the extract card order; cand s-a terminat, va apare “SUCC” apoi cardul poate fi scos.

- **Formatarea cardului MicroSD (FORM)**

Selectati din meniu elementul **FORM**, apare “YES”, apasati “**SET**” pentru a muta cursorul la “YES”, continuati sa apasati “**SET**”, apare “ WAIT”, formatting order starts to run, dureaza aprox. 10s; cand se termina, va apare “SUCC”. Continutul cardului poate fi sters si cardul poate fi formatat cu dosarul sistemului FAT.

- **Stocarea ajustarilor controler-ului(SAVE)**

Pentru a vedea ajustarile controler-ului din tancpe cardul Micro SD, selectati din meniu elementul **SAVE**.

Selectati din meniu elementul **FORM**, apare “YES”, apasati “**SET**” pentru a muta cursorul la “YES”, continuati sa apasati “**SET**” pentru a salva ordinea; cand se termina, va apare “SUCC”.

Ajustarile controler-ului sunt in dosarul “SR1568.DAT” in cardul Micro SD.

- **Incarcarea ajustarilor controler-ului**

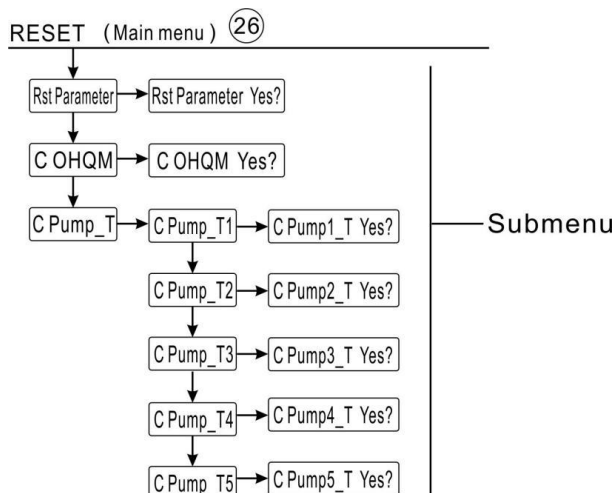
Pentru a incarca ajustarile controler-ului de pe cardul SD pe controler, mai intai gasiti documentul numit “SR1567.DAT”, si apoi selectati elementul din meniu **LOAD**. Apare “YES”, apasati “**SET**” pentru a muta cursorul la “YES”, continuati sa apasati “**SET**” pentru a incarca documentul, si apoi va apare pe ecran **SUCC**.



Note: Capacitatea maxima a cardului MicroSD suportata de controler este de 32G, in meniul OSD, daca functiile “SAVE”、“LOAD”、“REMC”、“FORM”, in fiecare meniu,

apare “SUCC”, apoi nu mai puteti flosi aceste functii, dar puteti iesi din acest meniu
 sis a reintrati,apoi fiecare functie poate fi reactivata.

26 RESET(Resetare)



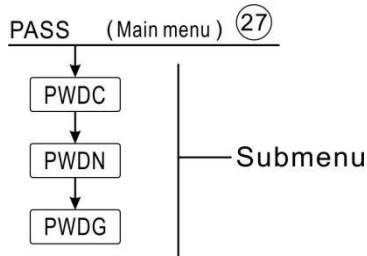
Parametrul Rst:Funcția de resetare;se poate ajunge la toate setările din fabrica

C OHQM: Caldura acumulata (include dHQM) poate fi setata la 0.

C PUMP-T: Timpul acumulat de functionare al pompei

(timpR1/timp R2/ timpR3/timpR4/ timpR5) poate fi resetat la 0.

27 PASS Setarea parolei



Selectati meniul de setare al parolei “PASS”

► Apasati butonul “SET”, va aparea pe ecran “PWDC 0000”, trebuie introdusa parola curenta.
 (Parola din fabrica: 0000)

► Apasati butonul “SET”,va aparea pe ecran “PWDN 0000” , introduceti o parola noua.

► Apasati butonul “SET”,va aparea pe ecran “PWDG 0000”, reintroduceti noua parola, si confirmati-o.

- Apasati butonul “ESC” pentru a iesi din setare, noua parola este setata cu succes.



Nota: Daca ati uitat parola, este imposibil sa o recuperati, dar puteti recupera parola din fabrica, apoi puteti reedita parola ca in pasii de mai sus pentru a recupera setarile din fabrica

- Opriti controler-ul

- Tineti apasati butonul “ESC”

- Reconectati cablul de alimentare, apoi luati mana de pe butonul “ESC”. Controler-ul a ajuns la setarile din fabrica (parola din fabrica este 0000),

6. Functia de vacanta

Functia de vacanta este folosita pentru operarea sistemului cand nu este asteptat niciun consum de apa, de ex. in timpul vacantei. Aceasta functie raceste sistemul pentru a reduce incarcarea termica.

Sunt valabile 2 functii de racire: racirea tanului (OSTC) si transfer de caldura din tanc (OHDP).

Controler-ul este facut pentru a rula functia prioritara de transfer de caldura din tanc (OHDP); cand functia de transfer de caldura (OHDP) este dezactivata, va merge automat in locul acesteia functia de racire a tancului (OHTC).

Activarea/dezactivarea functiei de vacanta

- Apasati butonul “Holiday” pentru 3s, apare pe ecran “Holiday 7 Days”.

- Apasati butonul “↑”, “↓” pentru ajustarea zilelor de vacanta, intervalul de ajustare este intre 0-99 zile.

- Reapasati butonul “Holiday” pentru 3 s, ajustati zile de vacanta la “0”.

- Apasati butonul “ESC” pentru a iesi, functia de vacanta este dezactivata.



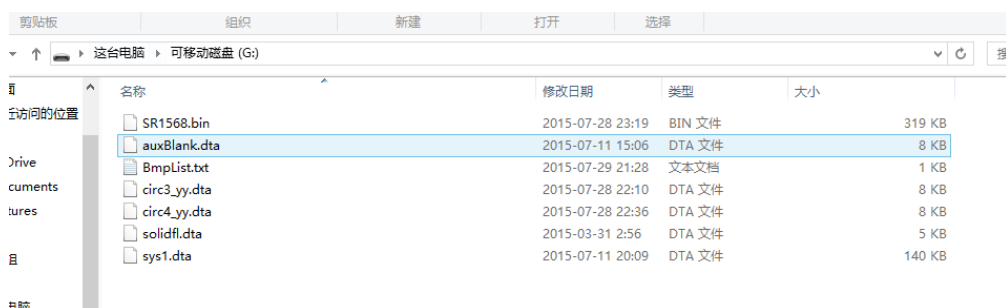
Nota: Cand va intoarceti din vacanta, va rugam sa dezactivati aceasta functie la timp.

7. Instalarea actualizarilor de software ale controler-ului

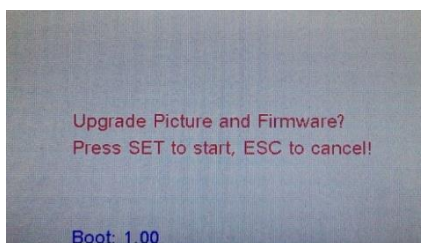
Istoricul reviziilor

Rev	Data	Autor	Descriere
1.0	6-Jul-2015	Ji GenJun	Versiune initiala
1.1	30-Jul-2015	Ji GenJun	Actualizare pentru imagini
1.2	9-Aug-2015	Ji GenJun	Actualizare firmware nou SR1568

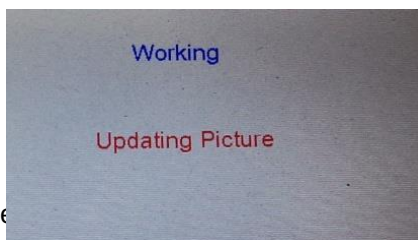
- 1) Va rugam sa copiat documentul SR1568.bin,* .dta pe directorul principal al cardului Micro SD.Vedeti imaginea de mai jos.



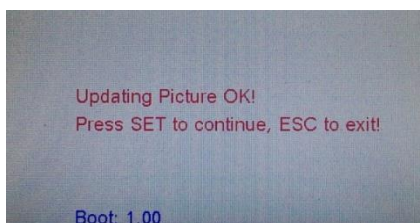
- A. Opriti alimentarea si introduceti cardul in controler,apoi tineti apasat butonul “HOLIDAY”, si reconectati controler-ul la curent.Apoi ecranul va arata “Upgrade Picture and Firmware?” ;exista 4 intrebari posibile care pot aparea;va rugam verificati FAQs.



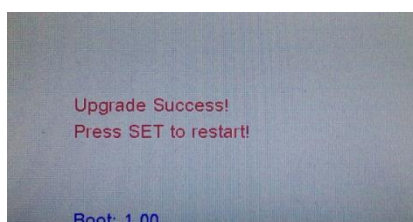
- 2) Apasati butonul “SET” pentru a confirma actualizarea.Daca exista documente de actualizare in card,ecranul va arata cuvintele scris cu rosu “Updating Picture”, cuvintele cu albastru “working” va clipi in partea de sus a ecranului will.



- 3) Cand actualizarea este terminata,va aparea “Updating Picture OK”.



- 4) Apasati butonul “SET” pentru actualizarea firmware-ului. Apasati “ESC” pentru a iesi din actualizare si pentru a te intoarce la sistemul de control.
- 5) Cand apasati “SET”, dupa 3s, va aparea pe ecran “Update Success! Press SET to restart”, acesta indica faptul ca actualizarea s-a realizat cu succes. Apasati “SET” sau “ESC”, controler-ul se va intoarce la sistemul de control.



- 6) Dupa ce controler-ul s-a intors la sistemul de control ,va rugam sa verificati noua versiune.



Nota: Nu deconectati controler-ul de la alimentare in timpul actualizarii!

- 7) Daca ecranul arata “Update Failure! Please try again! ”, va rugam sa verificati documentele din TFCard, si apoi reluati pasul 1 de mai sus sau sunati un tehnician pentru suport.

FAQs:

Mesajul de pe ecran	Motiv
Please Insert TFCard!	Cardul nu este introdus sau nu este introdus corect.
No valid files in TFCard!	Verificati documentele din Card,actualizati documentele si incercati din nou. Formatul cardului,asigurati-va ca este FAT.

8. Functia de protectie

8.1 Protectia ecranului

Cand nu se apasa niciun buton timp de 5 minute este activata automat protectia ecranului si apoi ecranul cu LED este oprit. Apasati orice buton pentru a aprinde ecranul LED din nou.

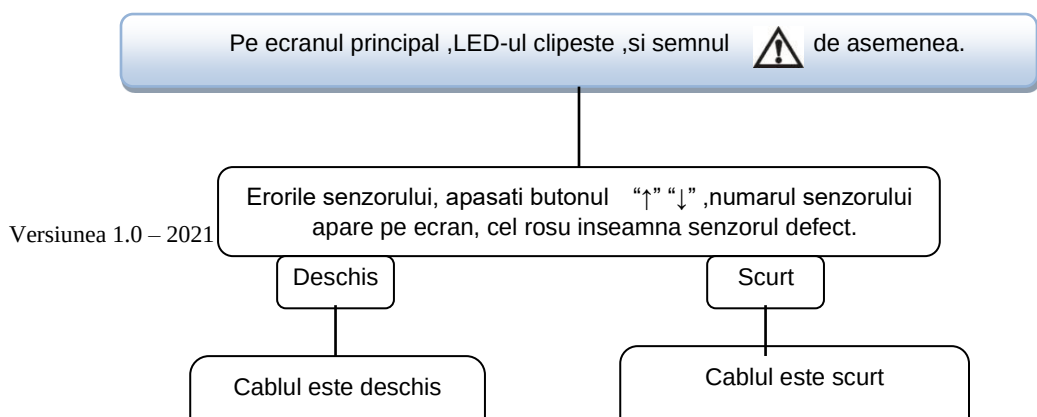
8.2 Protectia de probleme

Cand este cand este o pauza sau un scurt circuit intre conexiunea senzorilor de temperatura,debitmetrului sau senzorilor de presiune,controler-ul opreste functiile corespunzatoare **si nu mai apar semnale ale bornelor de iesire** ;in acelasi timp va aparea pe ecran un semnal de eroare  si o luminita clipeste pe ecran.

► Apasati butonul “↑”“↓” pentru a vedea mesajul de eroare(o indicatie cu rosu).

8.3 Verificarea erorilor

Controler-ul built-in este un produs calificat, care este conceput pentru operarea continua pentru mai multi ani fara probleme.Daca apar probleme,cele mai multe cauze sunt de la componentele periferice dar nu in relatie cu un controler propriu-zis.Urmatoarea descrierea unor probleme bine stiute ar trebui sa ajute instalatorul si operatorul sa izoleze problema ,pentru ca sistemul sa fie pus in operare cat mai repede posibil si pentru a evita costuri inutile.Bineinteles ca ,nu toate problemele posibile apar aici.Majoritatea problemelor aparute la un controler pot fi gasite in lista de mai jos;returnati controler-ul vanzatorului doar atunci cand sunteti sigur ca problema nu apare in lista de mai jos.

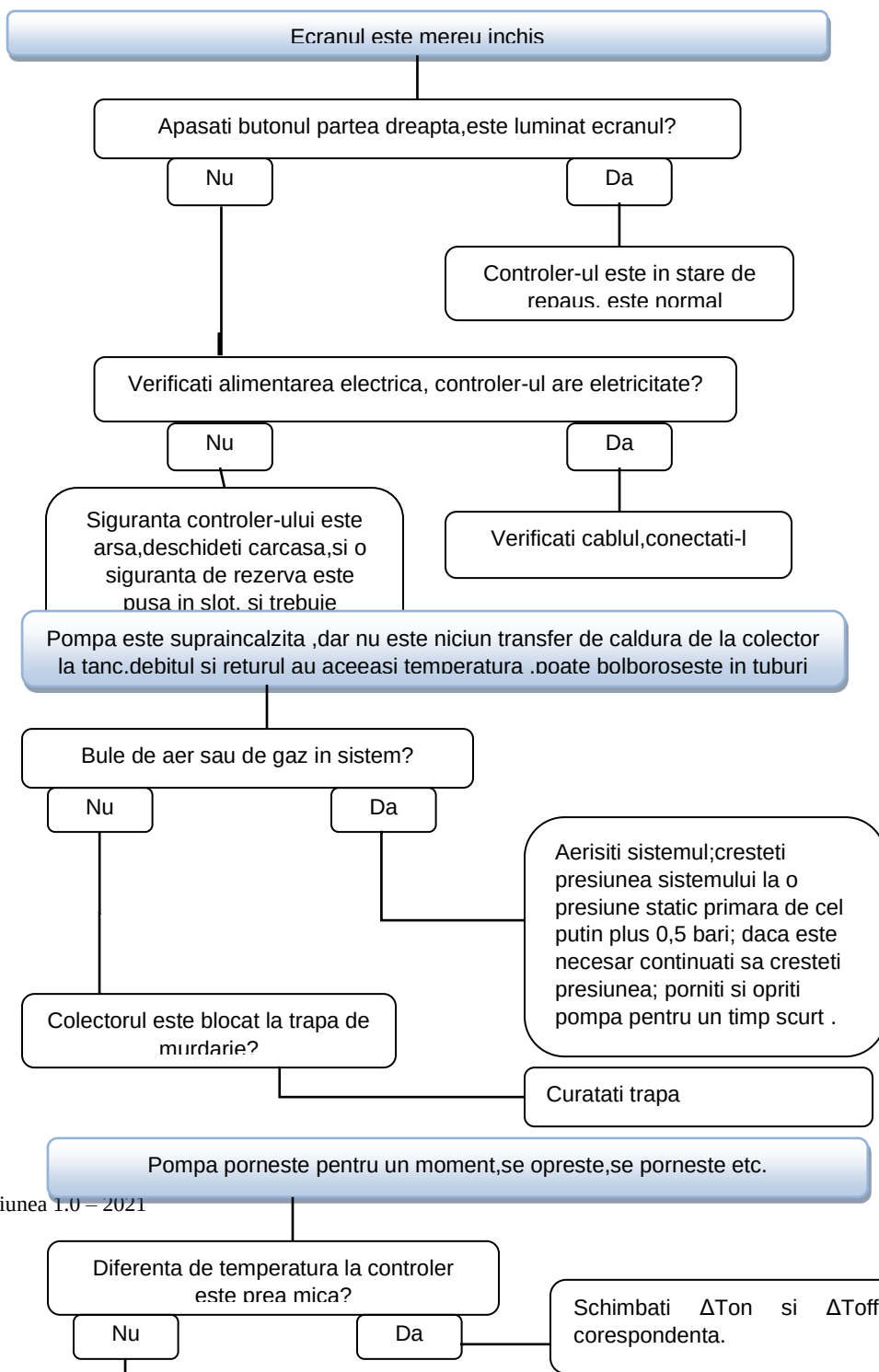


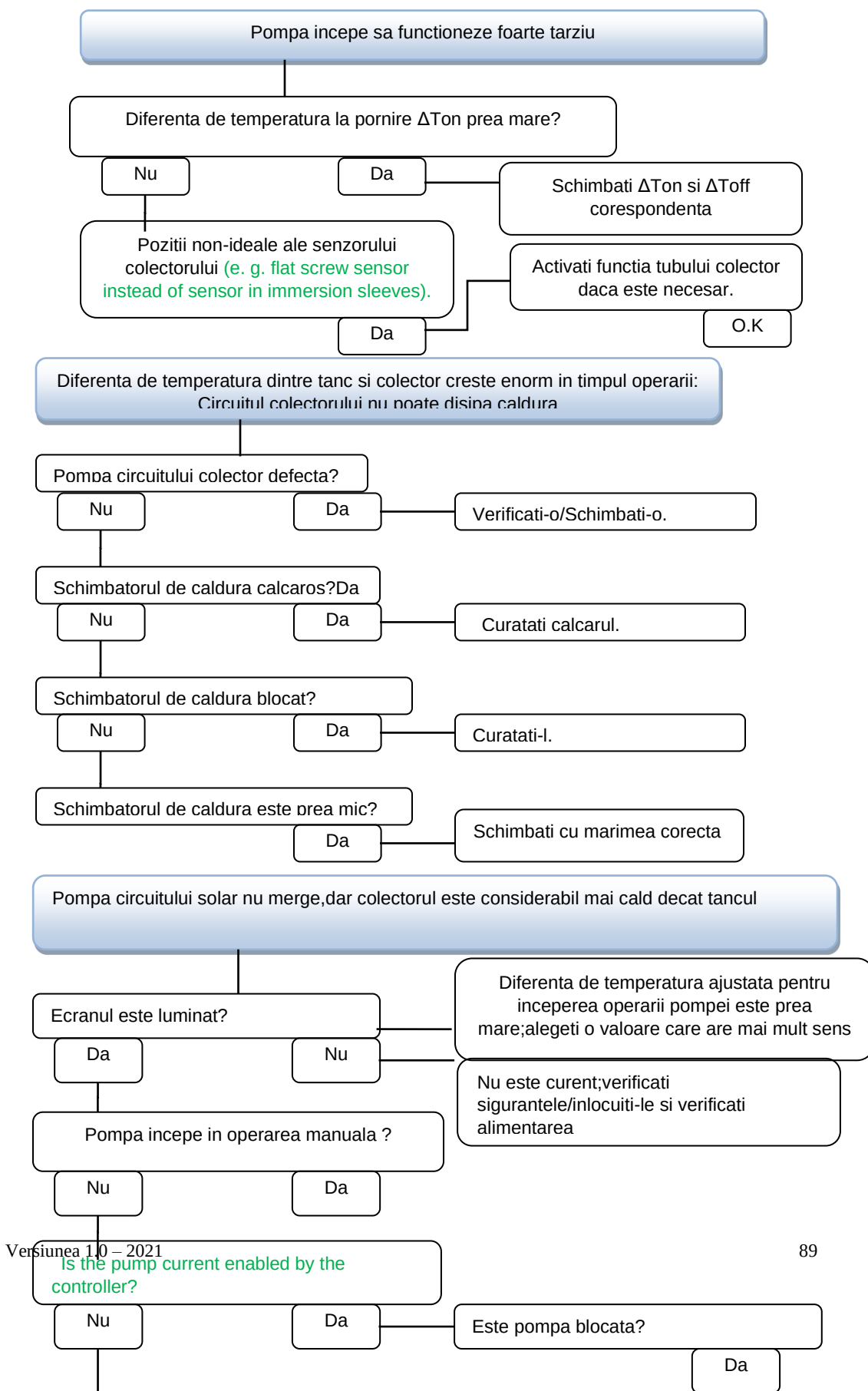
PT1000 Valoarea rezistentei

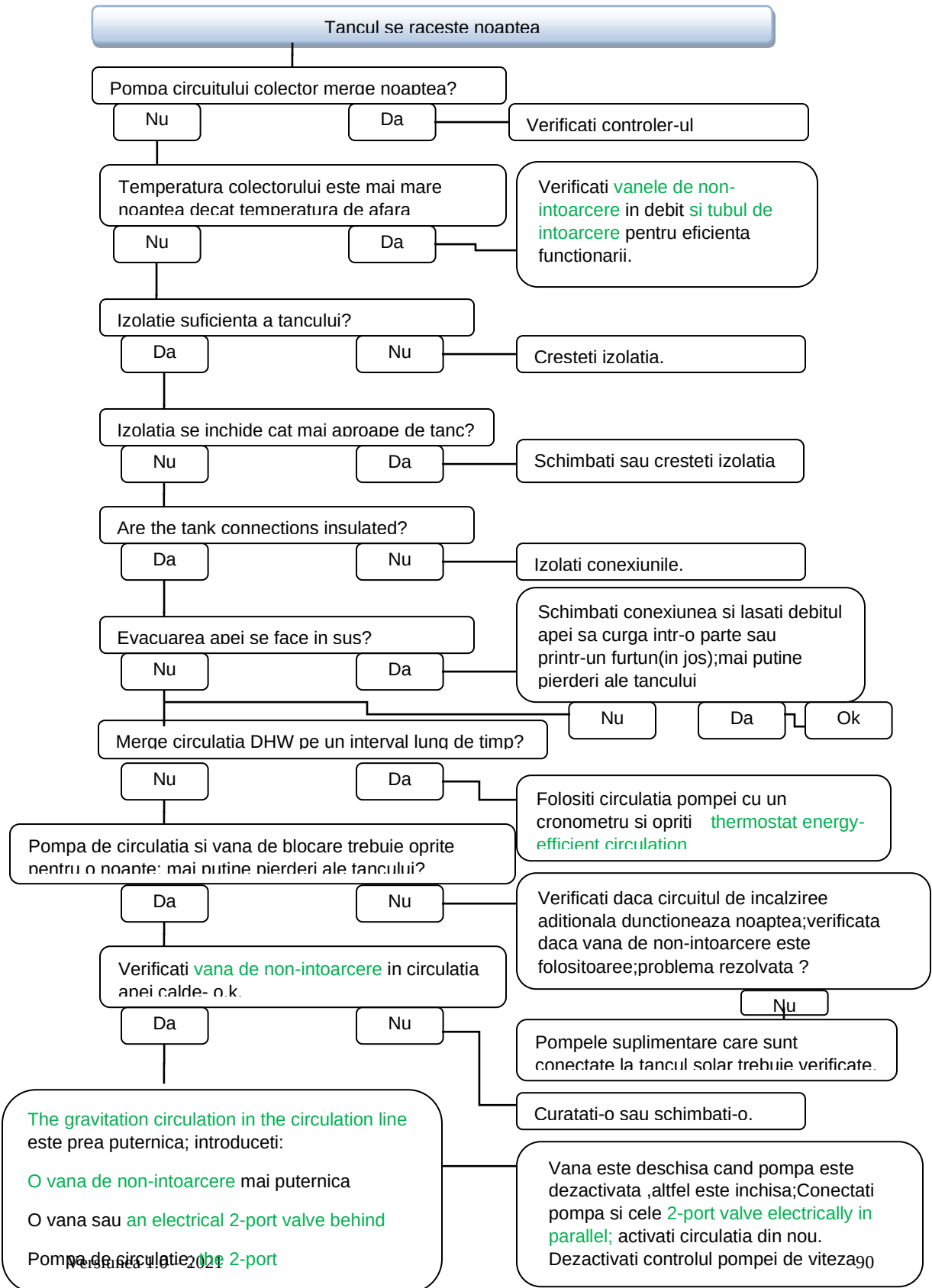
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1309	1347	1385	1422	1460

NTC 10K B=3950 Valoarea rezistentei

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	33620	20174	12535	8037	5301	3588	2486	1759	1270	933	697	529	407

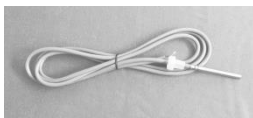




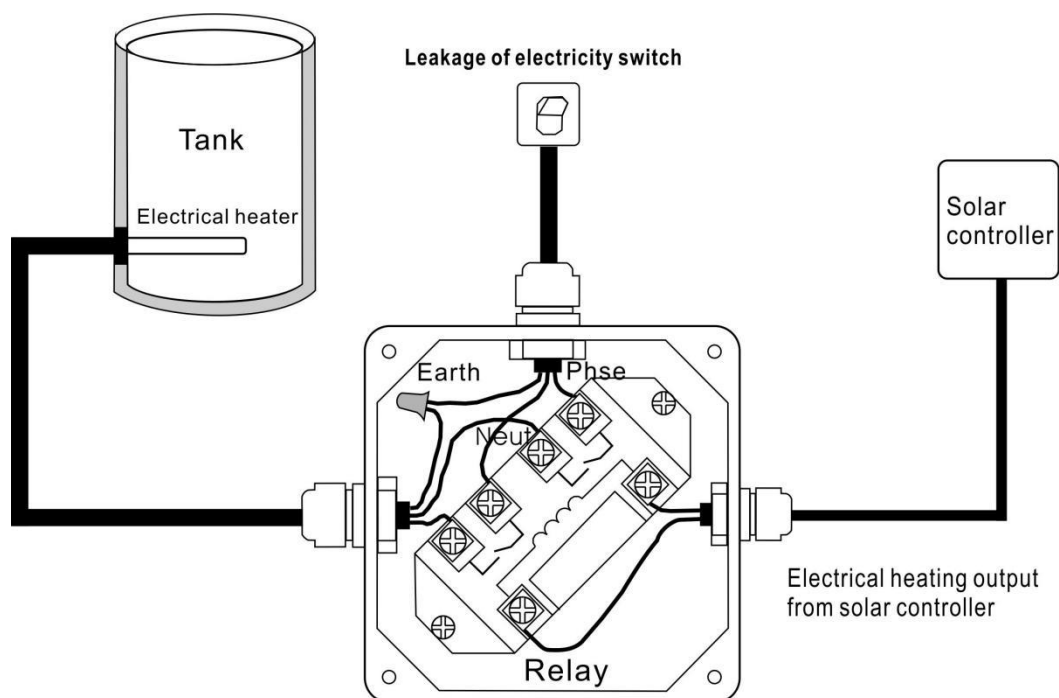


9. Garantarea calitatii

10. Accesorii

Nume produse	Specificatii	Imagini produse
A01: senzor Pt1000 de mare precizie pentru colector	PT1000, $\Phi 6 \times 50$ mm, cu un cablu 1.5m	
A02: Senzor de mare precizie pentru tanc si tub	NTC10K, B=3950, $\Phi 6 \times 50$ mm, cu un cablu 3m	
A05 304 teci din otel inoxidabil	304 otel inoxidabil cu un filet 1/2' OT, Marime: $\Phi 8 \times 200$	
A13 Senzor direct VFS Grundfos	1-12l/min; 2-40l/min	
SR802 Unitatea pentru incalzire electrica de mare putere	Dimensiuni: 100mm*100mm*65mm Alimentare electrica: AC180V ~ 264V, 50/60Hz Putere potrivita: ≤ 4000 W Temperatura ambientala valabila: -10 ~ 50°C Gradul de rezistenta la apa: IP43	

- SR802 **Diagrama de conectare**



Nota: Deconectati sursa de curent. Instalarea se face de catre un instalator profesionist.