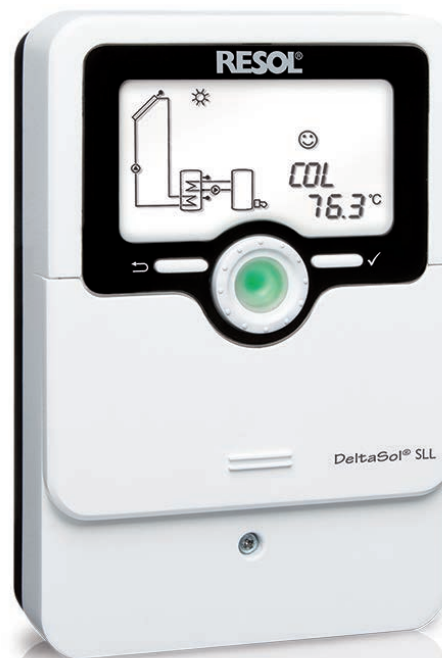


începând cu versiunea de firmware 1.07

Regulatorul solar

Manual pentru
tehnicianul de specialitate

Instalarea
Comanda
Funcții și opțiuni
Detectarea erorilor



11212072



Portalul Internet pentru accesarea simplă și sigură a datelor
instalației dumneavoastră – www.vbus.net

Vă mulțumim pentru achiziționarea acestui aparat RESOL.

Vă rugăm citiți aceste instrucțiuni cu atenție pentru a putea folosi în mod optim performanța
acestui aparat. Vă rugăm păstrați aceste instrucțiuni cu grijă.

ro

Manual

www.resol.com

Instrucțiuni de protecție

Vă rugăm urmați aceste instrucțiuni de protecție pentru a exclude pericolele pentru oameni și pagubele materiale.

Reglementări

Pe durata lucrărilor, respectați normele, reglementările și directivele valabile!

Date privind aparatul

Utilizarea conformă cu destinația

Regulatorul solar este destinat pentru comanda și reglarea electronică a sistemelor termice standard, solare și de încălzire cu respectarea datelor tehnice indicate în aceste instrucțiuni.

Utilizarea neconformă cu destinația provoacă excluderea tuturor pretențiilor de responsabilitate.

Declarație de conformitate CE

Produsul corespunde celor mai relevante directive și, de aceea, este prevăzut cu marca CE. Declarația de conformitate poate fi solicitată la producător.



Indicație

Câmpurile electromagnetice puternice pot afecta funcționarea regulatorului.

→ Se asigură faptul că regulatorul și sistemul nu sunt expuși unor surse puternice de radiație electromagnetică.

Sub rezerva erorii și modificărilor tehnice.

Grupul-țintă

Aceste instrucțiuni se adresează exclusiv specialiștilor autorizați.

Lucrările asupra instalației electrice pot fi efectuate numai de către electricieni specialiști.

Prima punere în funcțiune trebuie realizată de către producătorul instalației sau de către un expert numit de acesta.

Descrierea simbolurilor

AVERTIZARE! Indicațiile de atenționare sunt marcate cu un triunghi de atenționare!



→ Se indică modul în care poate fi evitat pericolul!

Cuvintele semnalizatoare marchează gravitatea pericolului care survine dacă nu este evitat.

- **Avertizare** semnifică faptul că pot să apară accidentări ale persoanelor, iar în anumite cazuri chiar și accidentări ce pun în pericol viața
- **Atenție** semnifică faptul că pot surveni pagube materiale



Indicație

Indicațiile sunt marcate cu un simbol de informație.

→ Paragrafele marcate cu o săgeată necesită o acțiune.

Eliminarea ca deșeu

- Materialul de împachetare al aparatului se elimină ca deșeu în mod ecologic.
- Aparatele vechi trebuie eliminate ca deșeu în mod ecologic de către o societate autorizată. La cerere vă putem colecta aparatele vechi achiziționate de la noi și vă putem garanta o eliminare ca deșeu ecologică.

DeltaSol® SLL este cel mai mic regulator al seriei SL. Echiparea sa este optimizată pentru sisteme solare și de încălzire de tip mic și medie, stau la dispoziție pentru selectare 10 sisteme preconfigurate. Ca și primul regulator din clasa sa DeltaSol® SLL oferă controlul automat funcțional conforma Directivei VDI 2169.

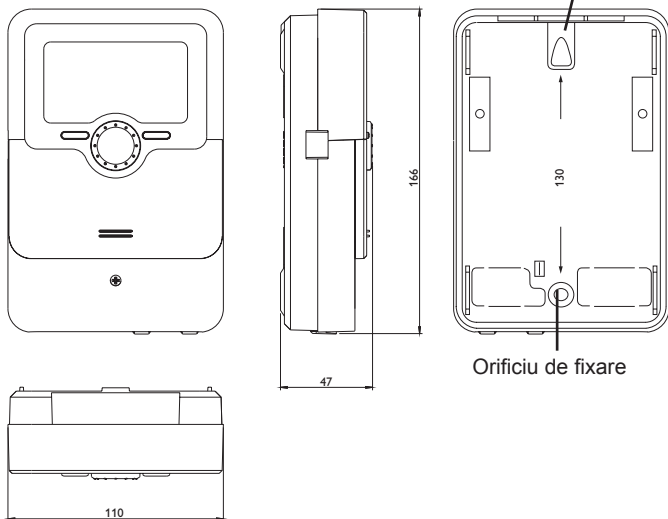
De echipare aparțin în plus un releu de tensiune joasă fără potențial prin intermediul căruia este posibilă îndeplinirea cerinței de reglare a unei reîn-călziri și o intrare de impuls pentru un aparat de măsură de tip debitmetru volumetric V40 pentru contorizare cantității de căldură.

Conținut

1	Vedere de ansamblu	4	8	Afișaje, funcții și opțiuni	26
2	Instalarea	5	8.1	Nivelul de stare.....	26
2.1	Montajul.....	5	8.2	Vedere de ansamblu niveluri meniu	30
2.2	Conexiune electrică.....	5	9	Cod utilizator si meniul scurt valori de reglare.....	51
2.3	Comunicarea datelor / magistrală	6	10	Mesaje	51
2.4	Vedere de ansamblu asupra sistemului	7	11	Detectarea erorilor.....	52
2.5	Sisteme	8	12	Accesorii.....	55
3	Operare și funcționare	18	12.1	Senzori și instrumente de măsurare.....	56
3.1	Taste și roată de reglare.....	18	12.2	Accesorii VBus®.....	56
3.2	Microtaste pentru regimul manual și concediu.....	18	12.3	Adaptorul interfeței	57
3.3	Lampă de control.....	19	13	Index	58
3.4	Structura meniului	19			
3.5	Selectarea punctelor de meniu și setarea valorilor	19			
3.6	Resetare valori de bilanț.....	20			
4	Display-ul de monitorizare a sistemului	20			
4.1	Reprezentarea sistemului.....	21			
4.2	Alte afișaje.....	21			
5	Nivel de stare / Valori măsurate.....	22			
6	Valori de bilanț	22			
7	Punere funcț.....	23			

1 Vedere de ansamblu

- 3 ieșiri releu (din care 1 releu de tensiune joasă fără potențial)
- 4 intrări pentru senzorii de temperatură Pt1000, Pt500 sau KTY
- 1 Intrare impuls V40
- 2 ieșiri PWM pentru comanda pompelor de mare eficiență cu turație reglată
- 10 sisteme de bază selectabile
- Control funcțional automat conform VDI 2169



Date tehnice

Intrări: 4 Senzori de temperatură Pt1000, Pt500 sau KTY, 1 intrare impuls V40

Ieșiri: 2 relee semiconductoare, 1 releu de tensiunea joasă fără de potențial, 2 ieșiri PWM

Frecvență PWM: 1000 Hz

Tensiune PWM: 10,5 V

Capacitate de comutare:

1 (1) A 240 V~ (releu semiconductor)

1 (1) A 30 V== (releu fără potențial)

Capacitatea totală de comutare: 2 A 240 V~

Alimentare: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

Tipul racordării: Y

Standby: 0,71 W

Clasa regulatorului de temperatură: I

Aport de eficiență termică: 1 %

Modul de funcționare: Tip 1.B.C.Y

Tensiune nominală - de impuls: 2,5 kV

Interfață de date: RESOL VBus®

Ieșire curent VBus® 60 mA

Funcții: Contor ore de funcționare, funcție colector țevi, reglare turație și contorizare cantitate de căldură, parametri de sistem reglabili și opțiuni conectabile (conduse prin meniu), funcție de bilanț și diagnoză, control funcțional conform VDI 2169

Carcasă: Masă plastică, PC-ABS și PMMA

Montajul: Montaj pe perete, posibilitate de montaj în tabloul de comandă

Afișaj/display: Ecran de monitorizare a sistemului de tip System-Monitoring-Display pentru vizualizarea instalației 16afișaje segment, 8 simboluri, lampă de control (Lightwheel®) și iluminare de fundal

Comanda: 4 taste de apăsare și 1 roată de reglare (Lightwheel®)

Tipul de protecție: IP 20/EN 60529

Clasa de protecție: I

Temperatura ambiantă: 0 ... 40 °C

Gradul de murdărie: 2

Dimensiuni: 110 x 166 x 47 mm

2 Instalarea

2.1 Montajul

AVERTIZARE! Electrocutare!



Dacă se deschide carcasa sunt liber accesibile componente aflate sub tensiune!

→ Înaintea fiecărei deschideri a carcasei se separă complet aparatul de la tensiunea de rețea!



Indicație

Câmpurile electromagnetice puternice pot afecta funcționarea regulatorului.

→ Se asigură faptul că regulatorul și sistemul nu sunt expuși unor surse puternice de radiație electromagnetică.

Aparatul se montează exclusiv în încăperi interioare uscate.

Regulatorul trebuie să poată fi decuplat de la rețea cu ajutorul unui dispozitiv suplimentar cu un traseu de separare de minim 3 mm la toți polii respectiv cu un dispozitiv de separare (siguranță) în conformitate cu reglementările de instalare valabile.

La instalarea cablului de conectare la rețea și a cablurilor senzorilor se acordă atenție pozării separate.

Efectuați următorii pași pentru montarea aparatului pe perete:

- Se desface șurubul cu cap în cruce din obturator, iar obturatorul se trage în jos, afară din carcasă.
- Punctul de prindere se marchează pe baza de aplicare, iar diblurile alăturate se premonțează cu șuruburile aferente.
- Carcasa se suspendă de punctul de prindere și se marchează pe baza de aplicare punctul inferior de fixare (distanța între orificii 130 mm).
- Se introduce diblul inferior.
- Carcasa se suspendă deasupra și se fixează cu șurubul de fixare inferior.
- Conexiunile electrice se realizează conform pozării bornelor (vedeți Capitolul 2.2).
- Obturatorul se așează pe carcasă.
- Carcasa se închide cu șuruburile de fixare.

2.2 Conexiune electrică

ATENȚIE!



Descărcare electrostatică!

Descărcarea electrostatică poate cauza deteriorarea componentelor electronice!

→ Se asigură descărcarea înaintea atingerii interiorului carcasei. Pentru aceasta se atinge o componentă legată la pământare (de ex. robinet de apă, calorifer sau similar).

AVERTIZARE! Electrocutare!



Dacă se deschide carcasa sunt liber accesibile componente aflate sub tensiune!

→ Înaintea fiecărei deschideri a carcasei se decuplează complet aparatul de la tensiunea de rețea!



Indicație

Conectarea aparatului la tensiunea de rețea este întotdeauna ultima etapă de lucru!



Indicație

La utilizarea unor consumatori care nu au turajia reglată, de ex. su-pape, turajia trebuie reglată la 100 %.

Alimentarea regulatorului cu energie electrică se face printr-un cablu de rețea. Tensiunea de alimentare trebuie să fie 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz).

Regulatorul este echipat cu un total de 3 relee, la care pot fi conectați consumatori, de ex. o pompă, o supapă sau similare:

- Releele 1 ... 2 sunt relee semiconductor, adecvate și pentru reglarea turajiei:
Conductor R1 ... R2
Conductor neutru N
Conductor împământare ⊕
- Releul 4 este un releu de tensiune joasă fără potențial



Indicație

Borna R3 este fără funcție!

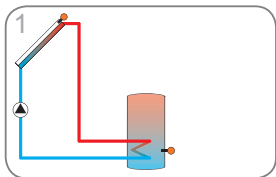
Cablul de rețea și senzorii sunt conectați deja la aparat în funcție de varianta de execuție a aparatului. În caz contrar, procedați după cum urmează:

Senzorii de temperatură(S1 până la S4) se conectează cu polaritate aleatorie la următoarele borne:

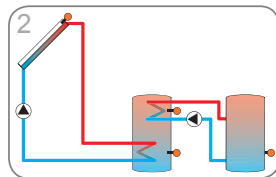
S1 = Senzor 1 (senzor colector)

S2 = Senzor 2 (senzor acumulator jos)

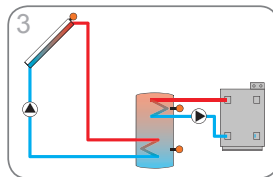
2.4 Vedere de ansamblu asupra sistemului



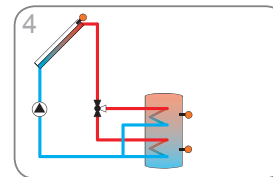
1 Sistem solar cu 1 acumulator (pagina 8)



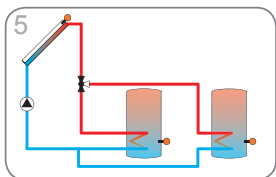
2 Sistem solar cu 2 acumuloare și schimb de căldură (pagina 9)



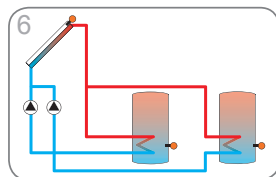
3 Sistem solar cu 1 acumulator și reîncălzire (pagina 10)



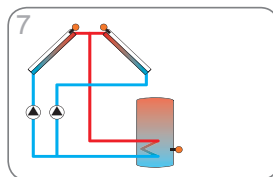
4 Sistem solar cu 1 acumulator și supapă cu 3 căi pentru încărcarea acumulatorului în trepte (pagina 11)



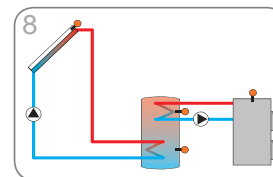
5 Sistem solar cu 2 acumuloare și logica supapelor (pagina 12)



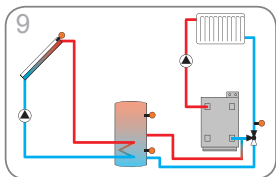
6 Sistem solar cu 2 acumuloare și logica pompelor (pagina 13)



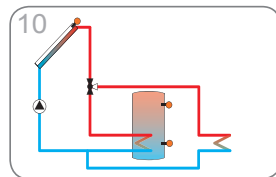
7 Sistem solar cu acoperiș spre EST/VEST (pagina 14)



8 Sistem solar cu 1 acumulator și cazan pentru combustibil solid (pagina 15)



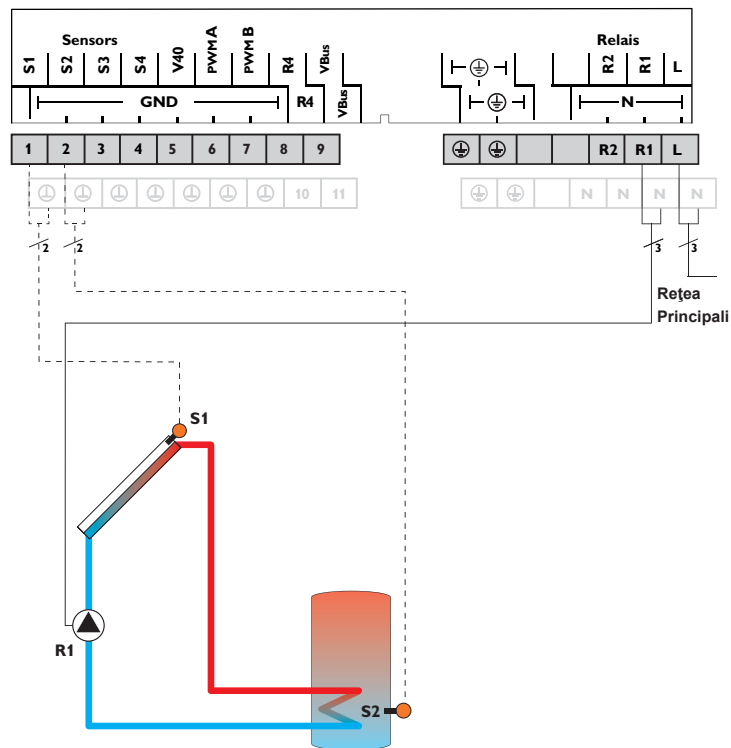
9 Sistem solar cu 1 acumulator și creștere temperaturii de retur (pagina 16)



10 Sistem solar cu 1 acumulator și evacuare căldurii excesive (pagina 17)

2.5 Sisteme

Sistem 1: Sistem solar standard cu 1 acumulator



Senzori

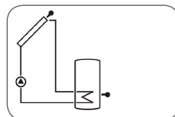
S1	Temperatura colectorului	1/GND
S2	Temperatura acumulatorului jos	2/GND
S3	liber	3/GND
S4	liber	4/GND

Releu

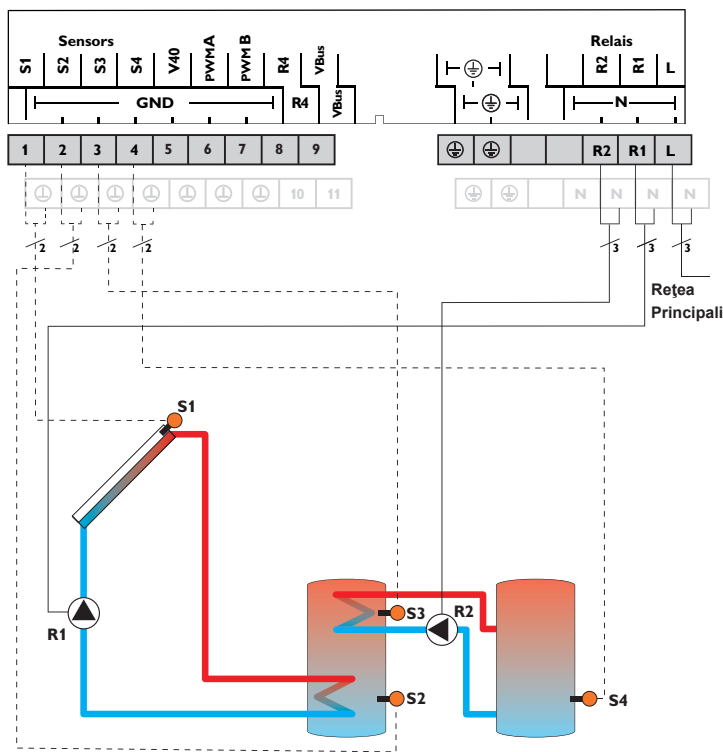
R1	Pompă solară	R1/N/PE
R2	liber	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

Regulatorul determină diferența de temperatură dintre senzorul colectorului S1 și senzorul acumulatorului S2. De îndată ce diferența este mai mare sau egală cu valoarea reglată pentru diferența temperaturii de conectare, se pornește pompa (R1), iar astfel se încarcă acumulatorul până la atingerea diferenței temperaturii de deconectare sau a temperaturii maxime a acumulatorului.

Reprezentare pe display Sistem 1



Sistem 2: Sistem solar cu 2 acumuloare și schimb de căldură



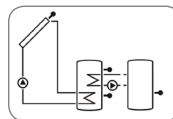
Senzori	
S1	Temperatura colecto- rului
S2	Temperatura acumu- latorul jos
S3	Temperatură schimb de căldură sursă
S4	Temperatură schimb de căldură sursa de scădere

Releu		
R1	Pompă solară	R1/N/PE
R2	Pompă de încărcare acumulator	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

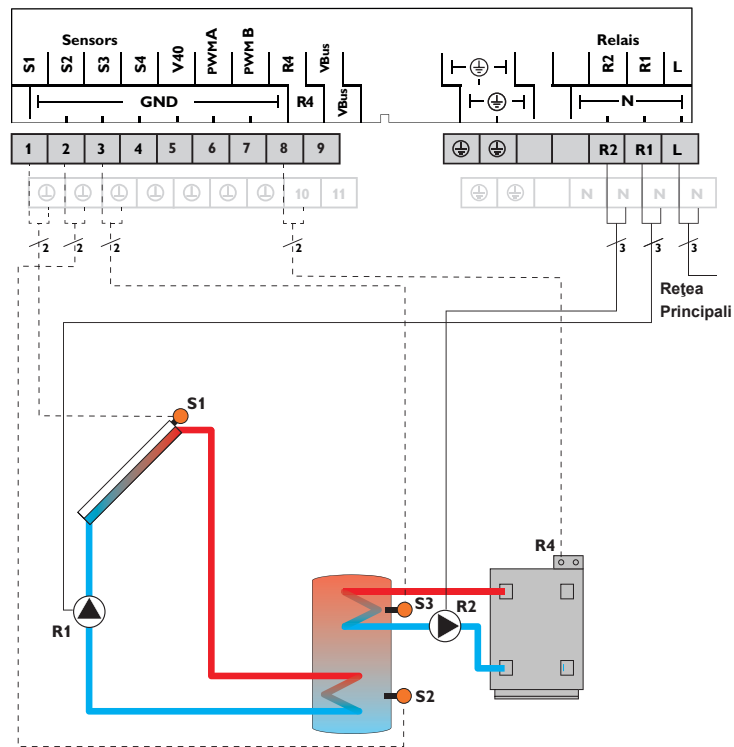
Regulatorul determină diferența de temperatură dintre senzorul colecto-
rului S1 și senzorul acumulatorului S2. De îndată ce diferența este mai mare
sau egală cu valoarea reglată pentru diferența temperaturii de conectare,
se pornește pompa (R1), iar astfel se încarcă acumulatorul până la atin-
gerea diferenței temperaturii de deconectare sau a temperaturii maxime a
acumulatorului.

Printr-o altă funcție de diferență a temperaturii (S3 sursă de căldură / S4
sursă de scădere a căldurii) se realizează o reglare a schimbului de căldură
către un acumulator existent printr-o altă pompă (R2).

Reprezentare pe display Sistem 2



Sistem 3: Sistem solar cu 1 acumulator și reîncăzire



Senzori

S1	Temperatura colecto- rului	1/GND
S2	Temperatura acumu- latorului jos	2/GND
S3	Temperatura reîncăzire	3/GND
S4	liber	4/GND

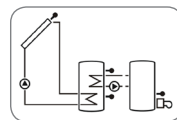
Releu

R1	Pompă solară	R1/N/PE
R2	Pompă de încă- care acumu- lator	R2/N/PE
R4	Solicitare reîncăzire	R4/R4

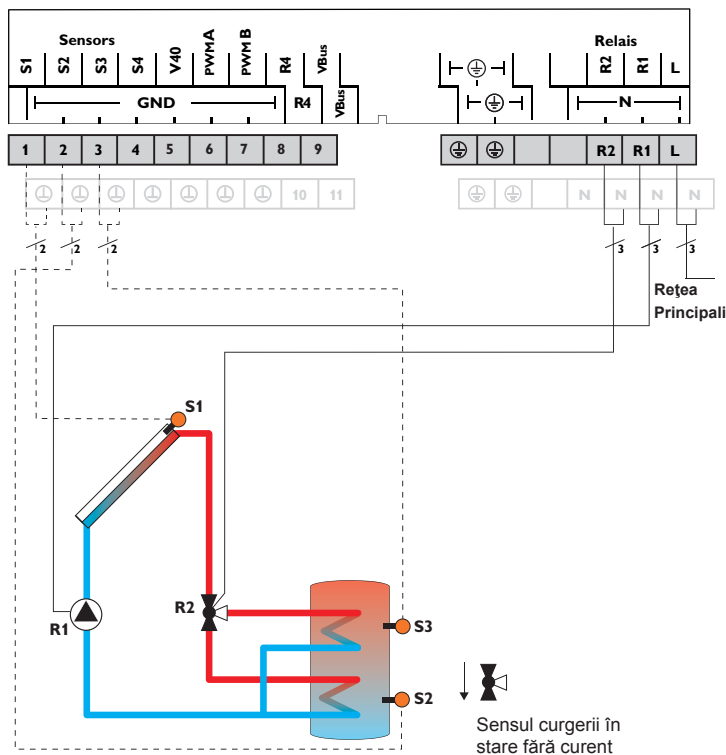
Regulatorul determină diferența de temperatură dintre senzorul colecto-
rului S1 și senzorul acumulatorului S2. De îndată ce diferența este mai mare
sau egală cu valoarea reglată pentru diferența temperaturii de conectare, se
pornește pompa (R1), iar astfel se încarcă acumulatorul până la atingerea
diferenței temperaturii de deconectare sau a temperaturii maxime a acumu-
latorului.

Prin intermediul unei funcții de termostat (S3) se realizează o reîncăzire
(R2 și R4). Se pornește dacă se atinge valoarea S3 pentru temperatura de
pornire a postîncăzirii. Se oprește din nou dacă se atinge sau se depășește
temperatura de oprire a postîncăzirii.

Reprezentare pe display Sistem 3



Sistem 4: Sistem solar cu 1 acumulator și supapa cu 3 căi pentru încărcarea acumulatorului în trepte



Senzori

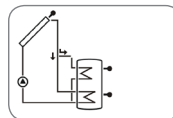
S1	Temperatura colecto- rului	1/GND
S2	Temperatura acumu- latorului jos	2/GND
S3	Temperatura acumu- latorului sus	3/GND
S4	liber	4/GND

Releu

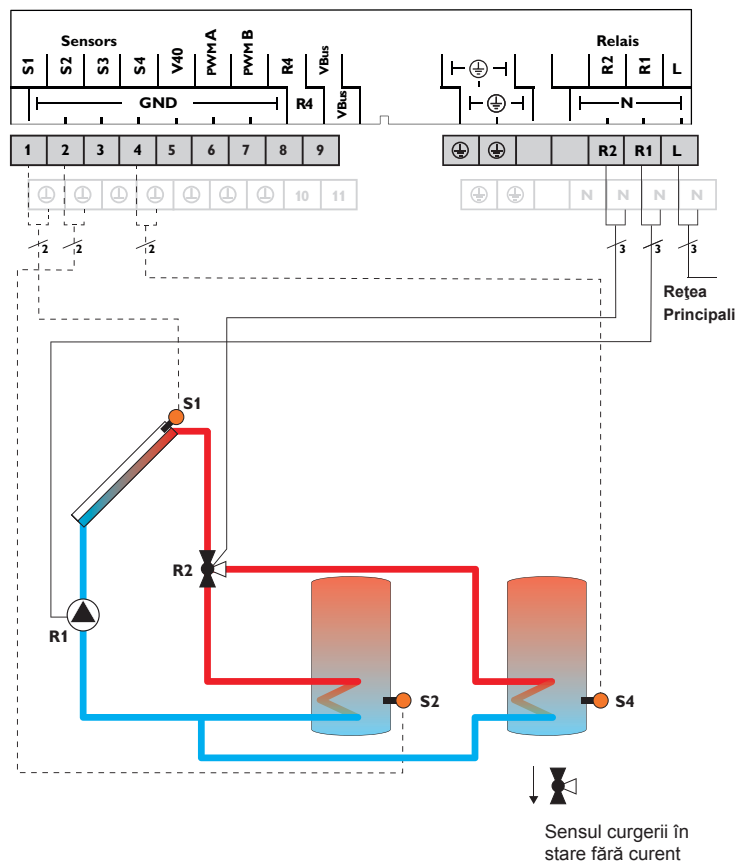
R1	Pompă solară	R1/N/PE
R2	Supapă solară	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

Regulatorul compară temperatura la senzorul de temperatură S1 cu temperaturile de la S2 și S3. Dacă diferențele de temperatură măsurate sunt mai mari decât valorile setate ale diferențelor temperaturii de conectare, atunci se pune în funcțiune pompa (R1), iar prin supapa (R2) se încarcă zona corespunzătoare a rezervorului până la temperatura impusă respectiv maximă setată a rezervorului. Logica de prioritate cauzează o încărcare cu prioritate a zonei superioare a acumulatorului.

Reprezentare pe display Sistem 4



Sistem 5: Sistem solar cu 2 acumuloare cu logica de supapă, 1 pompă, 3 senzori și supapă cu 3 căi



Senzori

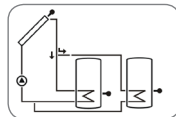
S1	Temperatura colecto- rului	1/GND
S2	Temperatura acumu- latorului jos	2/GND
S3	liber	3/GND
S4	Temperatura acumulatorului 2 jos	4/GND

Releu

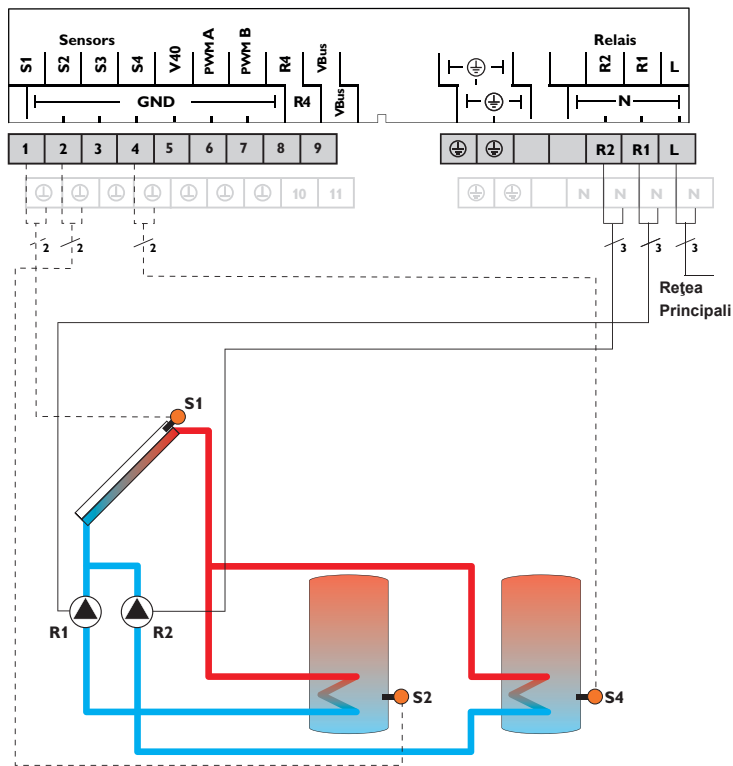
R1	Pompă solară	R1/N/PE
R2	Supapă solară	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

Regulatorul compară temperatura la senzorul de temperatură S1 cu temperaturile de la S2 și S4. Dacă diferențele de temperatură măsurate sunt mai mari decât valorile setate ale diferențelor temperaturii de conectare, atunci se pune în funcțiune pompa (R1), iar prin supapa (R2) se încarcă acumulatorul corespunzător cel mult până la temperatura impusă respectiv maximă setată a acumulatorului. Logica de prioritate are ca efect o încărcare cu prioritate a acumulatorului 1.

Reprezentare pe display Sistem 5



Sistem 6: Sistem solar cu 2 acumuloare cu logica de pompe

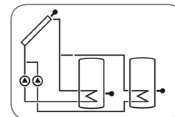


Senzori	
S1	Temperatura colecto- rului
S2	Temperatura acumu- latorului jos
S3	liber
S4	Temperatura acumulatorului 2 jos

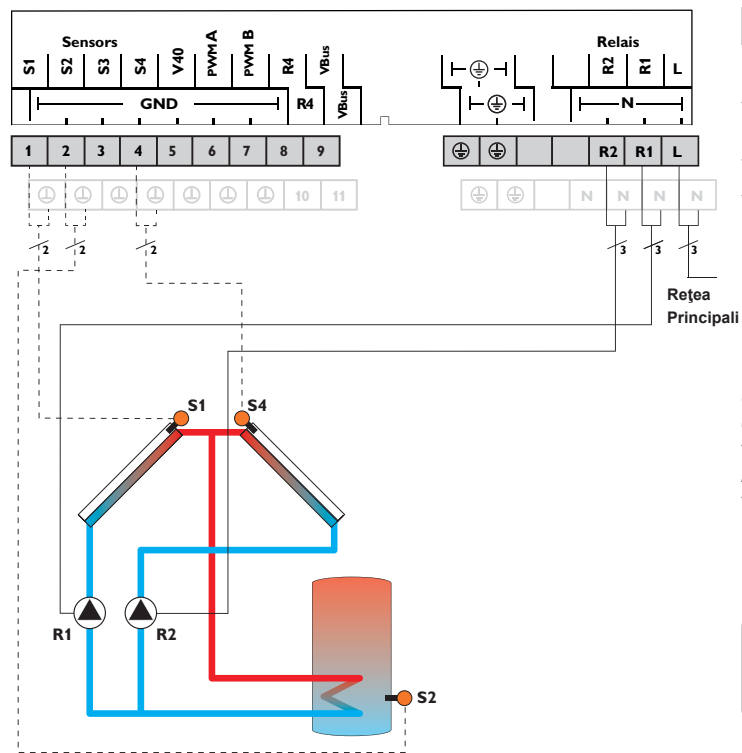
Releu		
R1	Pompă solară acumulator	R1/N/PE
R2	Pompă solară acumulator 2	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

Regulatorul compară temperatura la senzorul de temperatură S1 cu temperaturile de la S2 și S4. Dacă diferențele de temperatură măsurate sunt mai mari decât valorile setate ale diferențelor temperaturii de conectare, atunci se pune în funcțiune pompa (R1 și / sau R2) și se încarcă acumulatorul corespunzător cel mult până la temperatura impusă respectiv maximă setată a acumulatorului. Logica de prioritate are ca efect o încărcare cu prioritate a acumulatorului 1.

Reprezentare pe display Sistem 6



Sistem 7: Sistem solar cu acoperiș spre EST/VEST



Senzori

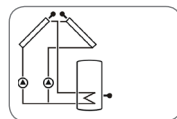
S1	Temperatura colecto- rului	1/GND
S2	Temperatura acumu- latorului jos	2/GND
S3	liber	3/GND
S4	Temperatura colecto- rului 2	4/GND

Releu

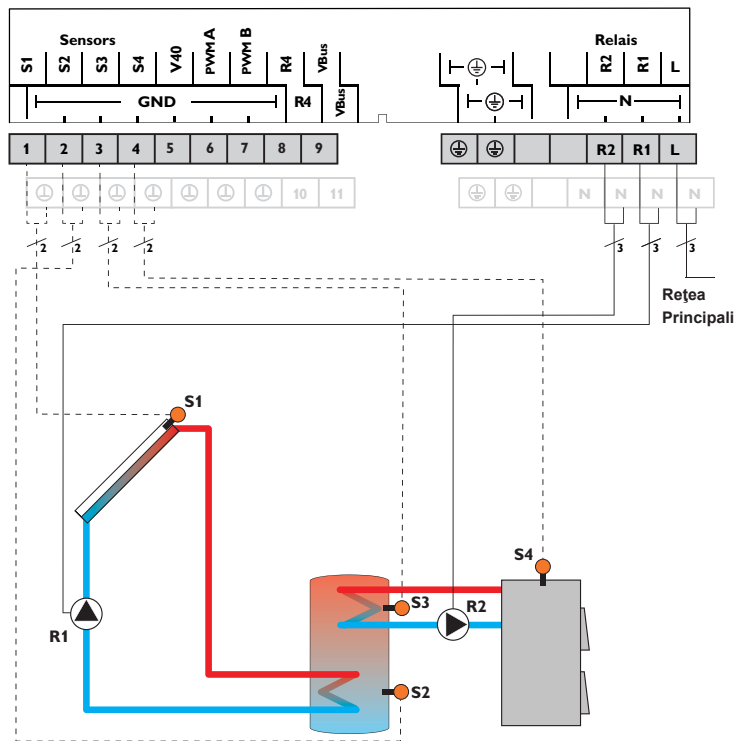
R1	Pompă solară colector	R1/N/PE
R2	Pompă solară colector 2	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

Regulatorul compară temperaturile la ambii senzori ai colecto-
rului S1 și S4 cu temperatura acumulatorului de la senzorul de temperatură S2. Dacă una
din diferențele temperaturii măsurate este mai mare decât diferența preseta-
tă a temperaturii de conectare, se pornește pompa corespunzătoare (R1 și
/ sau R2) și astfel se încarcă acumulatorul până când este atinsă diferența
temperaturii de deconectare sau temperatura maximă a acumulatorului.

Reprezentare pe display Sistem 7



Sistem 8: Sistem solar cu 1 acumulatorului și reîncăzire prin cazan pentru combustibil solid



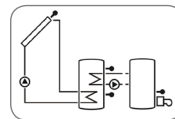
Senzori		
S1	Temperatura colecto- rului	1/GND
S2	Temperatura acumu- latorului jos	2/GND
S3	Temperatura acumu- latorului sus	3/GND
S4	Temperatura cazanului pe combustibil solid	4/GND

Releu		
R1	Pompă solară	R1/N/PE
R2	Pompă de încărcare cazan pentru combusti- bil solid	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

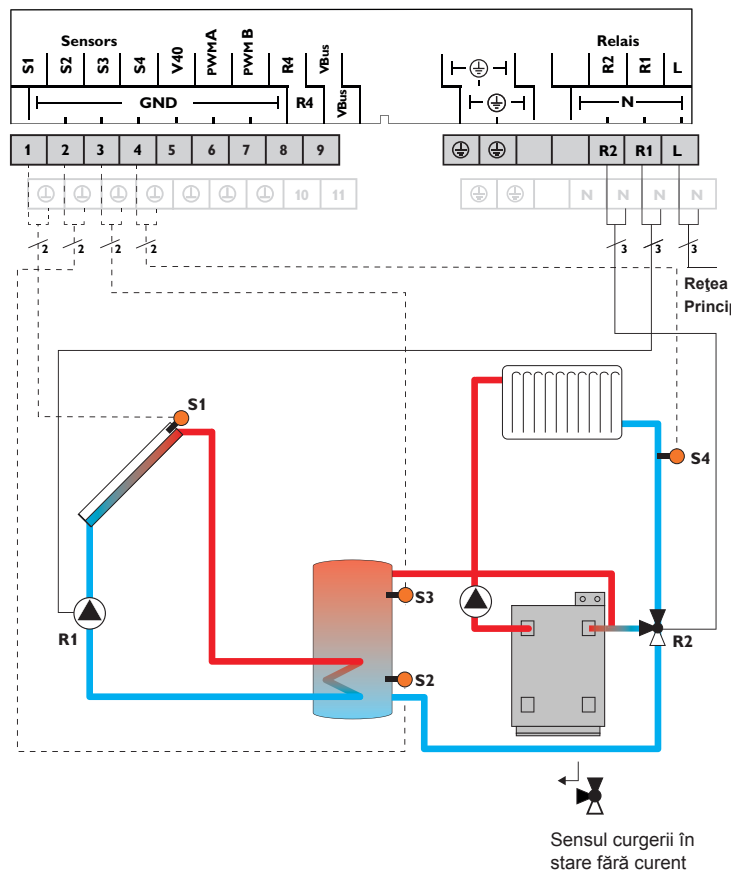
Regulatorul determină diferența de temperatură dintre senzorul colectorului S1 și senzorul acumulatorului S2. De îndată ce diferența este mai mare sau egală cu valoarea reglată pentru diferența temperaturii de conectare, se pornește pompa (R1), iar astfel se încarcă acumulatorul până la atingerea diferenței temperaturii de deconectare sau a temperaturii maxime a acumulatorului.

Prin intermediul unei funcții suplimentare de diferență de temperatură (S4 sursă de căldură/S3 sursă de scădere a căldurii) se realizează cu o altă pompă (R2) o reîncăzire a acumulatorului printr-un cazan pentru combustibil solid.

Reprezentare pe display Sistem 8



Sistem 9: Sistem solar cu 1 acumulatorului și creșterea temperaturii pe retur



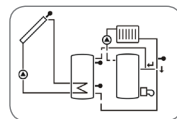
Senzori		
S1	Temperatura colecto- rului	1/GND
S2	Temperatura acumu- latorului jos	2/GND
S3	Temperatura creșterii pe returul acumula- torului	3/GND
S4	Temperatura returului de căldură	4/GND

Releu		
R1	Pompă solară	R1/N/PE
R2	Supapă creștere retur	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

Regulatorul determină diferența de temperatură dintre senzorul colecto-ului S1 și senzorul acumulatorului S2. De îndată ce diferența este mai mare sau egală cu valoarea reglată pentru diferența temperaturii de conectare, se pornește pompa (R1), iar astfel se încarcă acumulatorul până la atingerea diferenței temperaturii de deconectare sau a temperaturii maxime a acumulatorului.

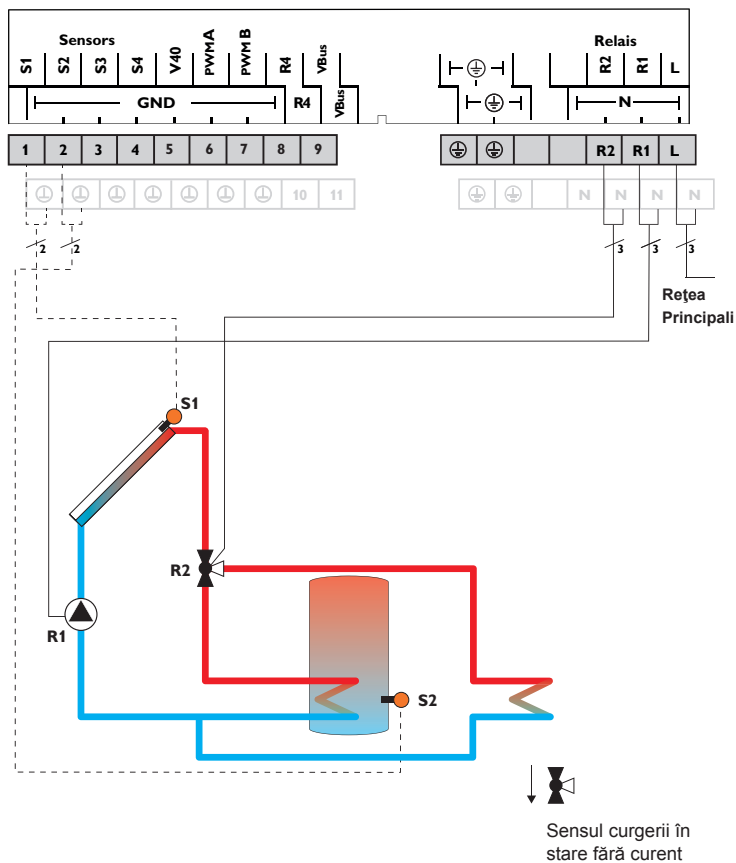
Prin intermediul unei funcții suplimentare a diferenței de temperatură (S3 sursă de căldură/S4 sursă de scădere a căldurii) se realizează o creștere a temperaturii de retur (susținere circuit de încălzire) printr-o altă supapă (R2).

Reprezentare pe display Sistem 9



Sensul curgerii în
stare fără curent

Sistem 10: Sistem solar cu 1 acumulator și evacuare încălzire excesivă



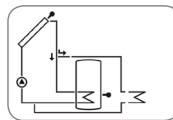
Senzori		
S1	Temperatura colecto- rului	1/GND
S2	Temperatura acumu- latorul jos	2/GND
S3	liber	3/GND
S4	liber	4/GND

Releu		
R1	Pompă solară	R1/N/PE
R2	Supapă evacuare căldură excesivă	R2/N/PE
R4	liber	R4/R4

Regulatorul determină diferența de temperatură dintre senzorul colecto-
rului S1 și senzorul acumulatorului S2. De îndată ce diferența este mai mare
sau egală cu valoarea reglată pentru diferența temperaturii de conectare,
se pornește pompa (R1), iar astfel se încarcă acumulatorul până la atin-
gerea diferenței temperaturii de deconectare sau a temperaturii maxime a
acumulatorului.

Dacă este atinsă temperatura maximă a colecto-
rului (C_{MAX}), atunci este comandată pompa solară de la releul 1 și supapa cu 3 căi de către releul 2
pentru a evacua căldura excesivă către o sursă de scădere a căldurii. Din
motive de siguranță, evacuarea căldurii excesive are loc numai atâta timp
cât temperatura acumulatorului se află sub temperatura fixă de oprire de
urgență de 95 °C [200 °F].

Reprezentare pe display Sistem 10



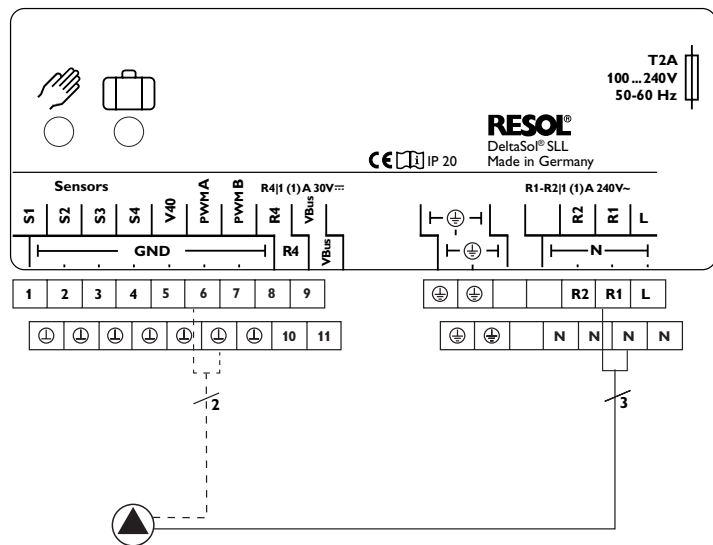
Conexiunea electrică a unei pompe de eficiență crescută (pompă EC)

Reglarea turației unei pompe EC se face printr-un semnal PWM. Suplimentar față de conectarea la releu (alimentare tensiune), pompa trebuie conectată la una din ieșirile PWM A / B ale regulatorului.

Alocarea releelor ieșirilor PWM:

PWM A - Releu 1

PWM B - Releu 2

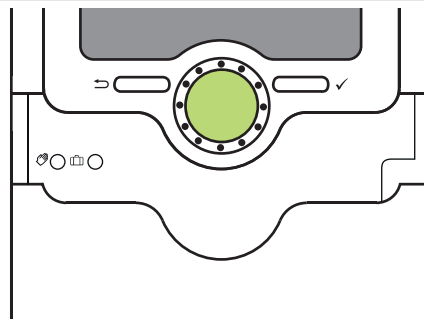


Indicație

Pentru informații suplimentare referitoare la comanda releelor vedeți pagina 42.

3 Operare și funcționare

3.1 Taste și roată de reglare



Regulatorul este comandat prin intermediul a 2 taste și 1 roată de reglare (Lightwheel®) dedesubtul display-ului:

Tasta stânga (↶) - Tasta Escape pentru comutarea în meniul anterior

Tasta dreapta (✓) - confirmare / selectare

Lightwheel® - derulare (scroll) în sus/derulare în jos, creșterea valorilor de reglare / reducerea valorilor de reglare

3.2 Microtaste pentru regimul manual și concediu





Regulatorul dispune de două microtaste care sunt accesibile după glisarea în jos a culisorului și prin intermediul cărora se ajunge în meniurile funcție de concediu și regim manual.

Microtasta ☞: Atunci când este apăsată scurt microtasta ☞ regulatorul comută în meniul regim manual (vedeți pagina 44).

Microtasta ☞: Cu microtasta ☞ funcția de concediu permite să fie activată (vedeți pagina 43). Atunci când microtasta este menținută apăsată pentru cca. 3s, apare canalul de reglare **ZILE**, în care pot fi setate zilele de absență. Dacă o valoare este setată mai mare decât 0, este activată funcția setărilor efectuate în meniul **Z-CON** și zilele vor fi numărate descrescător începând cu ora 00:00. Atunci când se setează 0, funcția este dezactivată.

3.3 Lampă de control

Regulatorul dispune de o lampă de control cu mai multe culori în centrul Lightwheel®. Următoarele stări pot fi afișate prin intermediul acestuia:

Culoare	luminând continuu	intermitent
	Total în ordine	Regim manual: cel puțin un releu MAN ON/turație minimă/turație maximă
		Întrerupere senzor, scurtcircuit senzor, monitorizare debit volumetric, suprapresiune, depresiune
	Funcția concediu activă	ΔT prea înalt, circulație de noapte, Tur/Retur inversat, temperatura maximă a acumulatorului depășită
		Regim manual: cel puțin un releu MAN OFF

3.4 Structura meniului

Nivelul de stare	Nivelul de meniu	
TCOL	BILAN	Valori de bilanț
TCOL2	Nivel de reglare	h R1
TACJ	SIS	h R2
TACS	INC	MAXS1
...	COL	MINS1

		Valori regl.
		DT C
		DT D
		DT I
		TA IM
		LMX A
		STMXA
		...

Structura meniului regulatorului se divide în 2 niveluri: nivelul de stare și nivelul de meniu.

Nivelul de stare se compune din canale de afișaj singulare în care sunt prezentate valori de afișaj și mesaje.

Nivelul de meniu se formează din meniul valorilor de bilanț și punctele singulare de meniu care la rândul lor sunt formate din submeniuuri și canale de reglare/setare. Pentru a activa respectiv dezactiva o funcție ea trebuie să fie selectată în nivelul de meniu. Afișajul revine în meniul de reglare în care pot fi setate toate valorile de reglare necesare.



Indicație

Unele puncte de meniu depind de sistemul selectat și de opțiunile setate. De aceea nu sunt afișate întotdeauna.



Indicație

Extrasul specificat din structura meniului folosește numai pentru precizarea structurii meniului regulatorului și în consecință nu este complet.

3.5 Selectarea punctelor de meniu și setarea valorilor

În regimul normal al regulatorului, display-ul se află în nivelul de stare, în care se vizualizează canalele de afișare. Iluminarea display-ului se stinge, dacă nu se apasă nicio tastă timp de 1 min. Dacă timp de încă alte 3 min nu se apasă nicio tastă afișajul sare în nivelul de stare.

Pentru reactivarea iluminării display-ului se apasă oricare tastă.

Pentru a comuta între canalele de afișare roțiți Lightwheel® (roata luminoasă).

Acces la nivelul de reglare:

→ Mențineți apăsată tasta dreapta (✓) timp de cca. 3 s.

Regulatorul revine în nivelul de reglare. Meniurile singulare conțin canalele de reglare aferente și sunt afișate prin intermediul afișajului **PUSH** dedesubtul unui punct de meniu.

→ Pentru a ajunge în meniul dorit apăsați tasta dreapta (✓).



Indicație

Nivelul de reglare este accesibil numai dacă a fost introdus codul utilizatorului instalator (vedeți pagina 51).

Selectare și reglare opțiuni / funcții

O opțiune / funcție care conține valori de reglare/setare este arătată cu afișajul **PUSH**.

- Pentru a ajunge în submeniul opțiunii selectați opțiunea dorită cu Lightwheel® și apăsați tasta dreapta (✓).
- Pentru a activa o opțiune selectați ON. Pentru a o dezactiva selectați OFF.

Canalele de reglare sunt marcate prin afișajul **SET**.

- Selectați canalul de reglare cu Lightwheel®.
- Confirmați selecția cu tasta dreapta (✓). **SET** luminează intermitent (modul de selecție).
- Reglați valoarea cu Lightwheel®.
- Confirmați selecția cu tasta dreapta (✓). **SET** apare din nou continuu, valoarea reglată a fost salvată/memorată.

Ca ultim canal apare afișajul **BACK PUSH**.

- Pentru a ajunge înapoi la selectarea meniurilor apăsați tasta dreapta (✓).

Dacă nu se apasă o tastă un timp mai îndelungat, se întrerupe setarea și se păstrează valoarea anterioară.

3.6 Resetare valori de bilanț

Cantitatea de căldură, orele de funcționare ale releelor precum și temperaturile minime și maxime pot fi resetate. Pentru a reseta o valoare procedați după cum urmează:

- Selectați valoarea dorită și apăsați tasta dreapta (✓). **SET** luminează intermitent.
- Rotiți Lightwheel® în sens antiorar.

Afișajul valorii sare la 0.

- Apăsați tasta dreapta ✓.

Apare interogarea de siguranță DEL.

- Rotiți Lightwheel® în sens orar.

Afișajul sare de la NO (NU) la YES (DA).

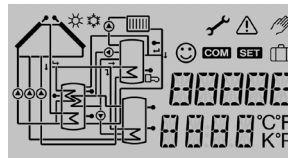
- Confirmați selecția cu tasta dreapta (✓).

Valoarea este resetată, simbolul este afișat continuu.

Pentru a întrerupe procesul apăsați tasta stânga (↵).

4 Display-ul de monitorizare a sistemului

Display-monitorizare-sistemul



Display-ul de monitorizare a sistemului se compune din 3 domenii: Afișajul canalului, bara cu simboluri și reprezentarea sistemului.

Afișajul canalului



Afișajul canalului este compus din două rânduri. În afișajul superior cu 16 segmente se afișează în principal denumiri de canale / puncte de meniu. În afișajul inferior cu 16 segmente se afișează valori.

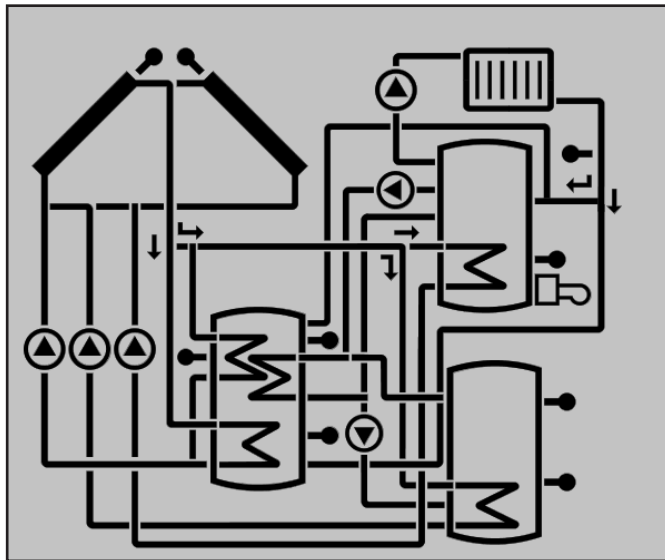
Bara cu simboluri



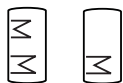
Simbolurile suplimentare din bara cu simboluri prezintă starea actuală a sistemului.

4.1 Reprezentarea sistemului

În display-ul de monitorizare a sistemului se afișează schema selectată. Ea se compune din mai multe simboluri ale componentelor de sistem, care se aprind intermitent în funcție de starea sistemului, sunt afișate permanent sau sunt ascunse.



Colectoare
cu senzor de colector



Acumulatorul 1 și 2
cu schimbător de căldură



Supape cu 3 căi
Se afișează permanent numai direcția de curgere resp. poziția de comutare actuală.



Senzor de temperatură



Circuit de încălzire
(creșterea temperaturii de retur)



Pompă



Postîncălz.
cu simbol de arzător

4.2 Alte afișaje

Smiley

La funcționarea fără avarii (regim normal) se afișează un Smiley ☺ pe display.

Afișajul avariilor

O avarie este indicată prin iluminarea roșie intermitentă a lămpii de control și suplimentar prin inserarea simbolurilor triunghiului de avertizare ⚠ și a cheii fixe 🔑.

Text scurt și scriere curentă

Funcțiile și opțiunile, valorile de măsurare și de bilanț sunt afișate atât ca și text scurt cât și ca text lung. După ce a fost afișat textul scurt este afișat și textul lung corespunzător ca scriere curentă de la dreapta la stânga.

Simbol	afișaj permanent	intermitent
Afișaje de stare:		
☀	Limitarea maximă a acumulatorului este activă (temperatură maximă a acumulatorului a fost depășită)	Funcția de răcire colector este activă, răcirea sistemului sau răcirea acumulatorului este activă
☀	Opțiunea protecție la îngheț este activată	Temperatura minimă a colectorului depășită în sens negativ, funcția protecție la îngheț activă
⚠		Deconectarea de urgență a colectorului este activă
⚠ + 🗝		Regimul Manual este activ
⚠ + ☀		Deconectarea de urgență a acumulatorului este activă
SET		Modul de reglare
🗝	Funcția concediu este activă	
☺	Regimul Normal	
Afișajul avariilor:		
⚠ + 🔑		Defecțiune a senzorului

5 Nivel de stare / Valori măsurate

În regimul Normal al regulatorului, display-ul se află în nivelul de Stare. Acesta indică în funcție de sistem valorile măsurate specificate în tabel.

Pe lângă aceste valori de afișaj, în nivelul de stare sunt indicate posibilele mesaje de eroare (vedeți pagina 51).

Afișajul	Semnificație (text lung)
TCOL	Temperatura colectorului
TCOL2	Temperatura colectorului 2
TACJ	Temperatura acumulatorul jos
TACS	Temperatura acumulatorului sus
TAC2J	Temperatura acumulatorului 2 jos
TSCS	Temperatură schimb de căldură sursă
STSC	Temperatură schimb de căldură sursa de scădere
TRI	Temperatura reîncălzire
TCCS	Temperatura cazanului pe combustibil solid
TACCS	Temperatura acumulatorului - cazan combustibil solid
CTRRA	Creșterea temperaturii acumulatorului pe retur
TRCI	Temperatura returului de căldură
S3	Temperatura senzorului 3
S4	Temperatura senzorului 4
n1%	Turație releu 1
n2%	Turație releu 2
L/h	Senzor debit V40
TTRCC	Temperatura Contorizare cantitate căldură tur
TRCCC	Temperatura Contorizare cantitate căldură retur
kWh	Cantitatea de căldură kWh
MWh	Cantitatea de căldură MWh
PRBL	Protecție de blocare releu 1
PRBL2	Protecție de blocare releu 2
INIT	Inițializare purjare înapoi
DUMP	Timpe de umplere purjare înapoi
STPJI	Stabilizare purjare înapoi
TDEZ	Temperatura de dezinfecție
NIDZ	Numărătoare inversă dezinfecție
PEIN	Perioada de încălzire
TOSD	Întârzierea/temporizarea orei de pornire
TIMP	
DATA	

6 Valori de bilanț

În meniul valorilor de bilanț sunt afișate diferite valori de bilanț.

Afișajul	Semnificație
h R1	Ore de funcționare releu 1
h R2	Ore de funcționare releu 2
h R4	Ore de funcționare releu 4
ZILE	Zile de funcționare regulator (nu este resetabil)
MAXS1	Temperatură maximă senzor 1
MINS1	Temperatură minimă senzor 1
MAXS2	Temperatură maximă senzor 2
MINS2	Temperatură minimă senzor 2
MAXS3	Temperatură maximă senzor 3
MINS3	Temperatură minimă senzor 3
MAXS4	Temperatură maximă senzor 4
MINS4	Temperatură minimă senzor 4

7 Punere funcț.

Se realizează legătura la rețea a regulatorului dacă sistemul este umplut hidraulic și este gata de funcționare.

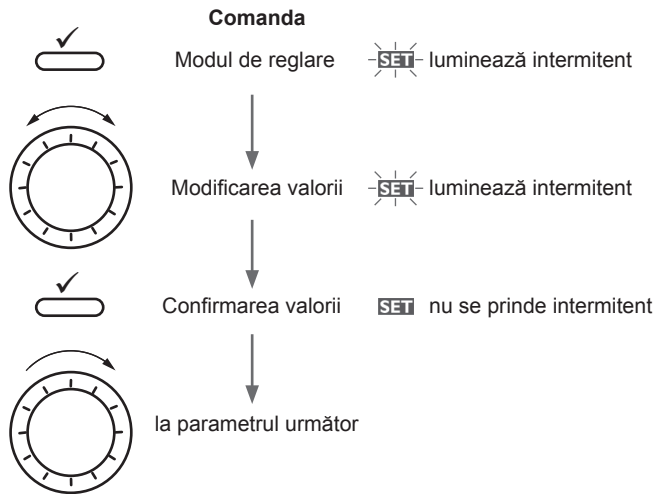
Regulatorul parcurge o fază de inițializare, în care se afișează toate simbolurile pe display și Lightwheel® luminează roșu.

La punerea în funcțiune sau după o resetare a regulatorului, meniul de punere în funcțiune pornește după faza de inițializare. Meniul de punere în funcțiune conduce utilizatorul prin cele mai importante canale de reglare pentru funcționarea sistemului.

Meniul de punere în funcțiune

Meniul de punere în funcțiune este compus din canalele descrise în cele ce urmează. pentru efectuarea unei reglări/setări apăsați tasta dreapta (✓).

SET luminează intermitent și setarea poate fi efectuată. Confirmați setarea cu tasta dreapta (✓). Rotiți Lightwheel®, pe display apare canalul următor.



Punere în funcțiune

1. Limba:

→ Se reglează limba de meniu dorită.

2. Timp:

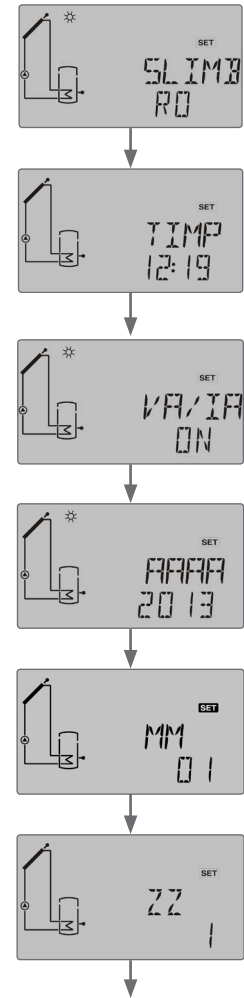
→ Se reglează ora actuală. Întâi se reglează orele, iar apoi minutele.

3. Schimbarea orei de vară / iarnă:

→ Se activează resp. se dezactivează schimbarea automată a orei de vară / iarnă.

4. Data:

→ Se reglează data actuală. Întâi se reglează anul, apoi luna, iar la final se reglează ziua.



Punere în funcțiune

5. Sistem

→ Reglarea sistemului dorit (vedeți pagina 31).

6. Temperatura impusă a acumulatorului:

→ Reglați temperatura impusă dorită a acumulatorului. În sistemele cu 2 acumuloare efectuați de asemenea reglarea pentru **TA2IM** (vedeți pagina 32).

7. Temperatura maximă a acumulatorului:

→ Reglați temperatura maximă dorită a acumulatorului. În sistemele cu 2 acumuloare efectuați de asemenea reglarea pentru **TA2MX** (vedeți pagina 33).

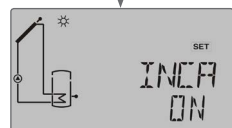
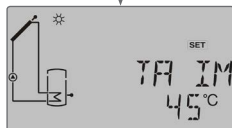
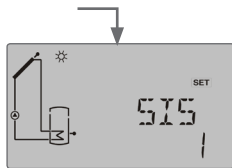
8. Încărcare acumulator 1:

→ Conectarea sau deconectarea încărcării acumulatorului 1 (vedeți pagina 33).



Indicație

Încărcarea acumulatorului 1 poate fi reglată numai dacă s-a selectat un sistem cu 2 rezervoare sau un acumulator în trepte în subcanalul **SIS**.



9. Încărcare acumulator 2:

→ Conectarea sau deconectarea încărcării acumulatorului 2 (vedeți pagina 33).



Indicație

Încărcarea acumulatorului 2 poate fi reglată numai dacă s-a selectat un sistem cu 2 acumuloare sau un acumulator în trepte în subcanalul **SIS**.

10. Modul de comandă a releelor:

→ Reglarea modului de comandă a releului pentru **REL**. Efectuați de asemenea reglarea pentru **REL2** dacă există (vedeți pagina 42).

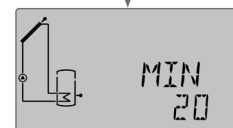
11. Turație minimă:

→ Reglarea turației minime **MIN** a releului. Efectuați de asemenea reglarea pentru Releu 2, dacă există (vedeți pagina 42).



Indicație

Dacă în subcanalul **REL (REL2)** a fost selectată setarea/reglarea **ONOF**, setarea turației minime nu este disponibilă.



Punere în funcțiune

12. Turația maximă:

- Reglarea turației minime **MAX** a releului.
Efectuați de asemenea reglarea pentru Releu 2, dacă există (vedeți pagina 42).



Indicație

Dacă în subcanalul **REL (REL2)** a fost selectată setarea/reglarea **ONOF**, setarea turației maxime nu este disponibilă.

- Închideți meniul de punere în funcțiune cu tasta dreapta (✓):

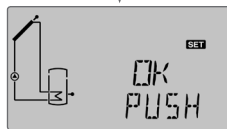
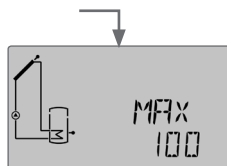
Astfel regulatorul este gata pregătit de funcționare și trebuie să permită o funcționare optimă a instalației solare cu setările din fabrică.



Indicație

Setările realizate în meniul de punere în funcțiune pot fi modificate oricând în canalul de reglare corespunzător după punerea în funcțiune. Funcțiile și opțiunile suplimentare pot fi activate și setate (vedeți pagina 26).

Înainte de predarea către persoana ce va exploata sistemul introduceți sistemul de utilizator client (vedeți pagina 51).



8 Afișaje, funcții și opțiuni

i Indicație

Canalele de afișaj și de reglare, cât și domeniile de reglare sunt în funcție de sistemul selectat, de funcțiile și opțiunile, codului de utilizator introdus și de componentele racordate.

Un document de completare cu o listare a tuturor opțiunilor și parametrilor poate fi descărcat de la www.resol.de.

8.1 Nivelul de stare

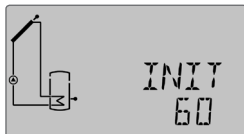
Afișajul duratei de protecție contra blocării



PRBL(2)

Protecția contra blocării este pornită

Afișajul perioadelor de timp - purjare înapoi



INIT

Inițializarea funcționează

Afișează cu numărătoare inversă timpul reglat în tDPC.



DUMP

Timpul de umplere rulează

Afișează cu numărătoare inversă timpul setat în tUMP.



STPU

Stabilizare

Afișează cu numărătoare inversă timpul de stabilizare setat în tSTAB.

Afișajul temperaturilor colectorului



TCOL(2)

Temperatura colectorului

Interval de afișaj: -40 ... +260 °C

Prezintă temperatura actuală a colectorului.

- TCOL: Temperatura colectorului
- TCOL2: Temperatura colectorului 2 (sistem cu 2 colectoare)

Afișajul temperaturilor acumulatorului



TACJ, etc.

Temperaturile acumulatorului
Interval de afișaj: -40... +260 °C

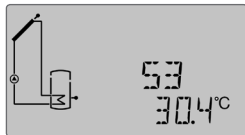
Prezintă temperatura actuală a acumulatorului.

- TACJ: Temperatura acumulatorului jos
- TACS: Temperatura acumulatorului sus

În sisteme cu 2 acumuloare (numai dacă sunt prezente):

- TAC2S: Temperatura acumulatorului 2 sus
- TAC2J: Temperatura acumulatorului 2 jos
- TSCS: Temperatură schimb de căldură sursă
- STSC: Temperatură schimb de căldură sursa de scădere
- TACCS: Temperatura acumulatorului - cazan combustibil solid

Afișajul temperaturilor la S3 și S4



S3, S4

Temperaturile senzorilor
Interval de afișaj: -40... +260 °C

Prezintă temperatura actuală a respectivului senzor suplimentar fără funcția de reglare.

- S3 : Temperatura senzorului 3
- S4 : Temperatura senzorului 4



Indicație:

La sistemele cu creșterea temperaturii de retur se utilizează S3 ca senzor al sursei de căldură TSTR.

Afișajul altor temperaturi



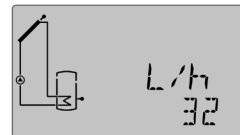
TCCS, etc.

Alte temperaturi măsurate
Interval de afișaj: -40... +260 °C

Prezintă temperatura actuală la senzorul respectiv. Afișajul temperaturilor depinde de sistem.

- TCCS: Temperatura cazanului pentru combustibil solid
- TRCI: Temperatura returului de căldură
- TCRA: Temperatura creșterii pe returul acumulatorului
- TTRCC: Temperatură tur (CC)
- TRCCC: Temperatură retur (CC)
- TRI: Temperatura reîncălzire

Afișajul debitului



L/h

Debit

Interval de afișaj: 0... 9999 l/h

Prezintă debitul volumetric măsurat actual. Acesta este folosit pentru determinarea cantității de căldură transmise (V40).

Afișajul turației



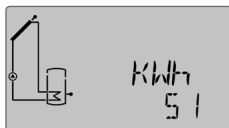
$n1\%$, $n2\%$

Turația actuală a pompelor

Interval de afișaj: 20 ... 100 % (pompă standard/pompă HE)

Prezintă turația actuală a pompei respective.

Afișajul cantității de căldură



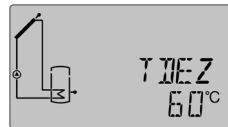
kWh/MWh

Cantitatea de căldură în kWh/MWh

Prezintă cantitatea de căldură câștigată în sistem. Pentru aceasta trebuie activată opțiunea Contor. cant. căld. Prin indicarea debitului volumetric și a valorilor senzorilor de referință pe tur și pe retur se măsoară cantitatea de căldură transportată. Aceasta se afișează în kWh în canalul de afișaj **kWh** și în MWh în canalul de afișaj **MWh**. Suma celor două canale formează aportul total de căldură.

Cantitatea de căldură însumată poate fi resetată (vezi pagina 20).

Afișajul dezinfecției termice



TDEZ

Temperatură dezinfecție

Interval de afișaj: -40 ... +260 °C

Dacă este activată opțiunea „Dezinfecție termică“ (**ODEZT**) și se de-rulează perioada de încălzire, este afișată temperatura de dezinfecție măsurată la senzorul de referință.



NIDZ

Numărătoarea inversă a perioadei de monitorizare

Interval de afișaj: 0 ... 30:0 ... 24 (zz:hh)

Dacă este activată opțiunea „Dezinfecție termică“ (**ODEZT**) și se de-rulează perioada de monitorizare, restul perioadei de monitorizare se afișează contorizând înapoi ca și **NIDZ** (în zile și ore).



TOSD

Ora de start

Interval de afișaj: 0:00 ... 24:00 (ora)

Dacă este activată opțiunea „Dezinfecție termică“ (**ODEZT**) și dacă a fost introdusă o oră de start pentru temporizare, atunci această oră se-tată este afișată luminând intermitent.



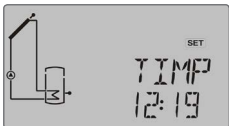
PEIN

Perioada de încălzire

Interval de afișaj: 0:00 ... 23:59 (hh:mm)

Dacă este activată opțiunea „Dezinfecție termică“ (**ODEZT**) și rulează perioada de încălzire, se afișează contorizând înapoi timpul rămas al perioadei de încălzire (în ore și minute.)

Afișajul orei



TIMP

Ora

Prezintă ora actuală.

Afișarea datei

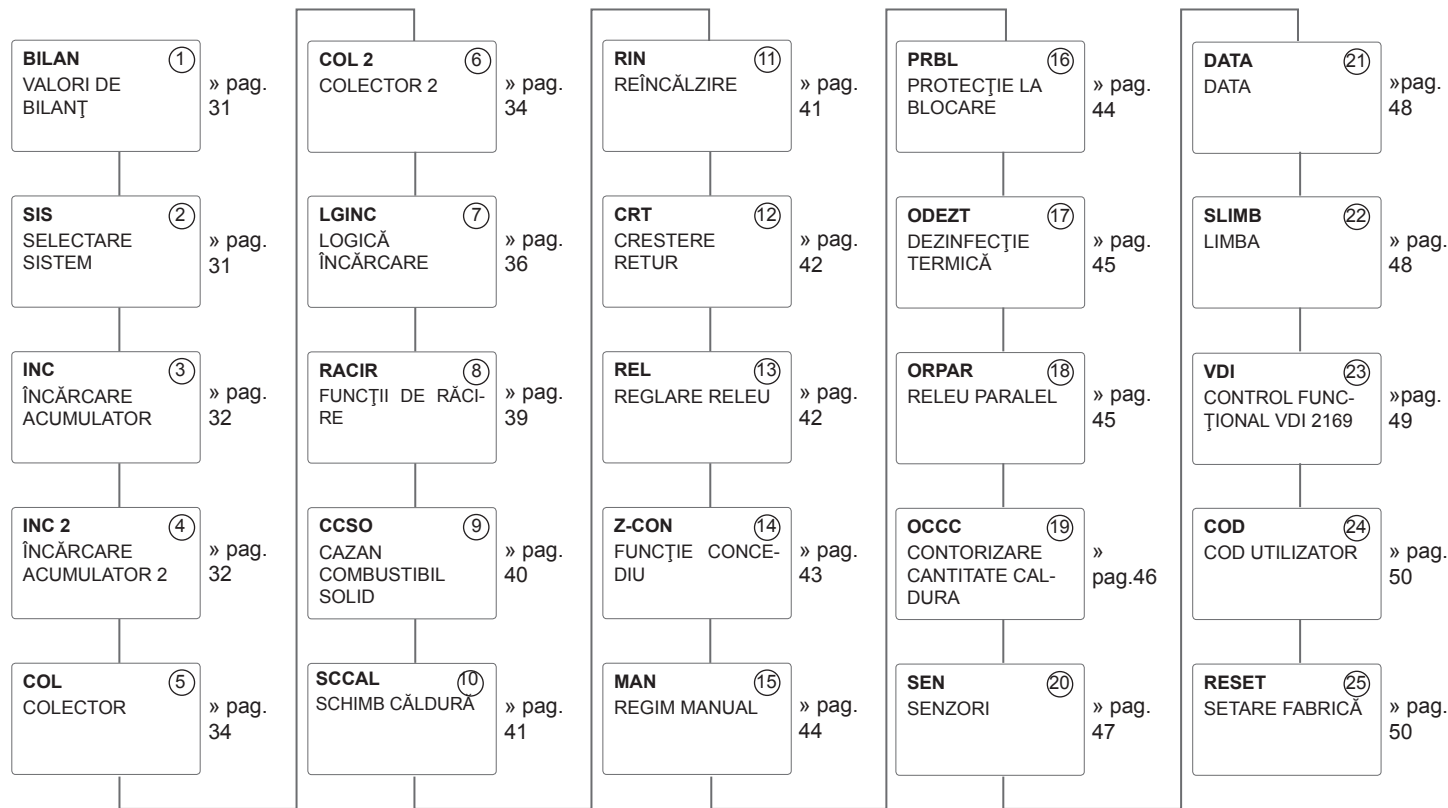


DATA

Data

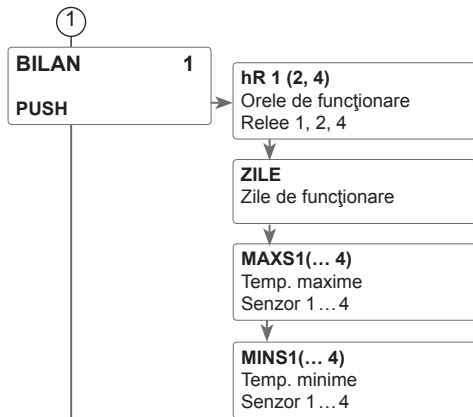
Afișează data actuală.

8.2 Vedere de ansamblu niveluri meniu

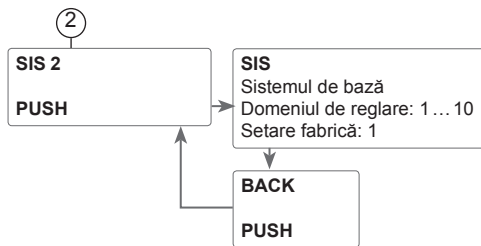


Parametrii reprezentați hașurat în cele ce urmează sunt în funcție de opțiuni și apar numai atunci când sunt disponibili în sistemul selectat.

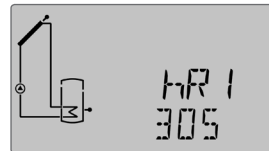
Valori de bilanț



Nivel de reglare



① Contorul orelor de funcționare



hR 1 (2, 4)

Contorul orelor de funcționare

Contorul orelor de funcționare însumează orele de funcționare ale releului respectiv (**hR1/hR2/hR4**). Pe display se afișează ore întregi.

Orele de funcționare însumate adăugat pot fi resetate (vedeți pagina 20).

Zile de funcționare

Afișarea zilelor de funcționare ale regulatorului de la punerea în funcțiune. Zilele de funcționare nu pot fi resetate.

Temperaturi minime și maxime



MAXS1(2, 3, 4)

Temperaturi maxime la S1... S4

MINS1(2, 3, 4)

Temperaturi minime la S1... S4

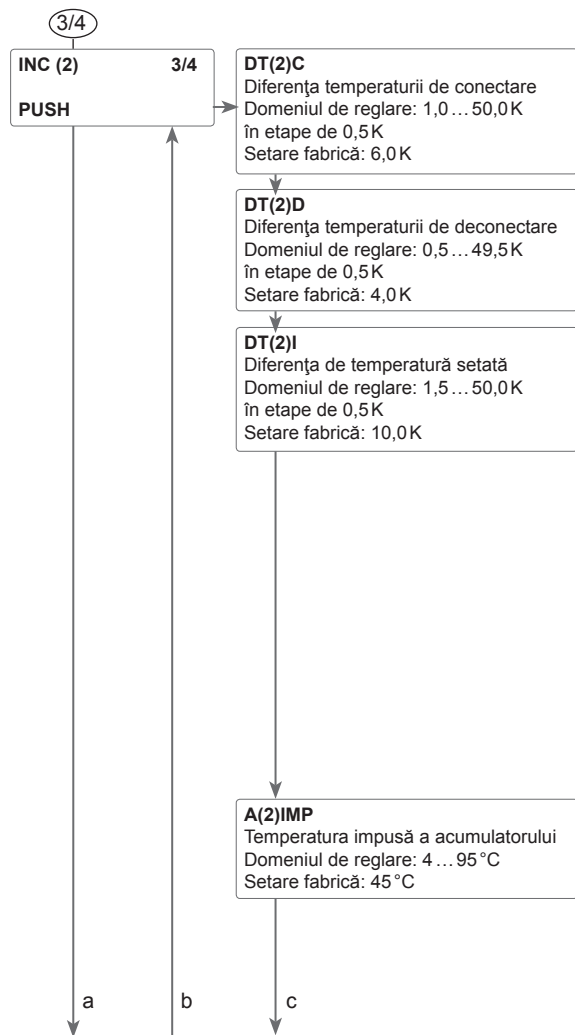
Afișajul temperaturilor minime și maxime la S1... S4.

Afișajul temperaturilor poate fi resetat poate fi resetată (vezi pagina 20).

② Sistem

Selectarea sistemului

Fiecare sistem dispune de opțiuni și setări preprogramate, care pot fi activate resp. modificate după necesitate. Efectuați la început selectarea sistemului (la pagina 7).



3/4) ΔT-Reglare

Regulatorul se comportă ca un regulator diferențial standard. Se pornește pompa dacă diferența de temperatură atinge sau depășește diferența de pornire. Dacă diferența de temperatură atinge sau coboară sub diferența setată a temperaturii de oprire, se oprește releul corespunzător.



Indicație

Diferența temperaturii de conectare trebuie să fie cu 0,5K mai mare decât diferența temperaturii de deconectare. Diferența temperaturii impuse trebuie să fie cu cel puțin 0,5K mai mare decât diferența temperaturii de conectare.



Indicație

În cazul sistemelor cu 2 acumuloare și cu acumulator în trepte sunt afișate două meniuri separate (**INC** și **INC 2**).

Reglarea turației

Se pornește pompa și rulează pentru 10 s cu o turație de 100 % dacă diferența de temperatură atinge sau depășește diferența de pornire. Turația scade apoi la turația minimă.

Dacă se depășește diferența temperaturii nominale, turația pompei crește cu o treaptă (10 %). Cu ajutorul parametrului „Creștere” comportamentul de reglare permite să fie adaptat. De fiecare dată, când diferența de temperatură crește cu valoarea de creștere reglabilă, turația este crescută cu câte o treaptă până la un maxim de 100 %. Dacă diferența de temperatură coboară sub valoarea de creștere reglabilă, turația este redusă cu o treaptă.



Indicație

Pentru reglarea turației trebuie trecut releul corespunzător la **AUTO**, **MIN**, **MAX** sau **ADAP** (canal de reglare **MAN**) și setată comanda releelor **PULS**, **PSOL** sau **PIPW** (canal de reglare **REL**).

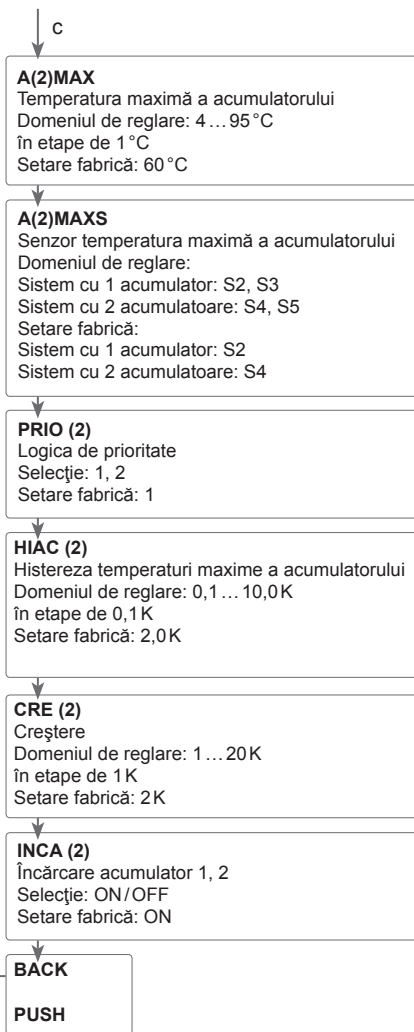
Temperatura impusă a rezervorului

În canalul de reglare **A(2)IMP** temperatură impusă a acumulatorului poate fi reglată.

3/4

a

b



5/6



Indicație

Pentru informații suplimentare referitoare la comanda releelor vedeți pagina 42.

3/4

Logica de prioritate

Logica de prioritate este folosită numai în sisteme cu 2 acumuloare și în acumuloare în trepte, și stabilește împărțirea căldurii între acumuloare.

PRIO: Acumulator 1/Acumulator jos

PRIO2: Acumulator 2/Acumulator sus

Acumulatorul pentru care a fost setat 1 este acumulatorul prioritar.

Dacă pentru ambele acumuloare este setată aceeași valoare, acumuloarele vor fi încărcate în paralel.

Temperatura maximă a acumulatorului și senzor temperatură maximă acumulator

Dacă temperatura acumulatorului atinge temperatura maximă setată, se împiedică o altă încărcare a acumulatorului și astfel o supraîncălzire distructivă. Dacă este depășită temperatura maximă a acumulatorului se afișează permanent ✱.

Senzorul pentru limitarea maximă a acumulatorului este selectabil. Atunci deconectarea maximă se referă întotdeauna numai la senzorul selectat. Histereza temperaturii maxime a acumulatorului (**HIAC (2)**) este reglabilă.



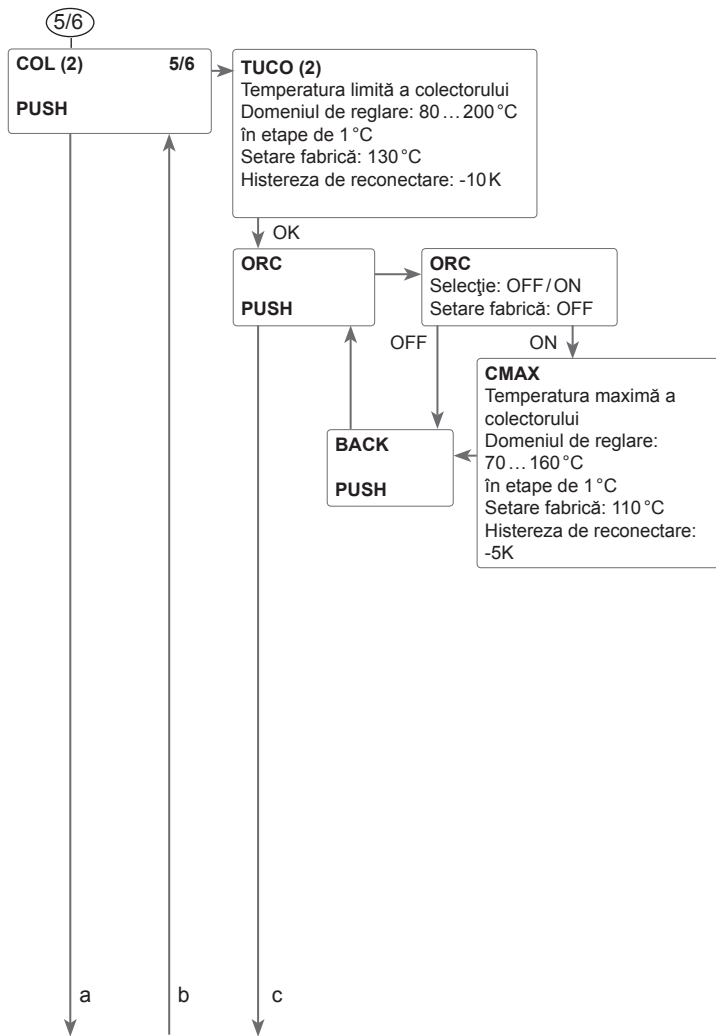
Indicație

În cazul sistemelor cu 2 acumuloare și cu acumulator în trepte sunt afișate două meniuri separate (**INC** și **INC 2**).


Încărcare acumulator

La sistemele cu 2 acumuloare și acumulator în trepte poate fi deconectat unul din cele două acumuloare respectiv zona acumulatorului prin intermediul parametrului **INCA(2)**.

Dacă se trece **INCA sau INCA2** la **OFF**, sistemul funcționează ca un sistem cu 1 acumulator. Reprezentarea pe display rămâne neschimbată.



5/6 Oprirea de urgență a colectorului

Dacă temperatura colectorului depășește temperatura limită a colectorului setată, se oprește pompa solară (R1/R2) pentru a evita o supraîncălzire periculoasă a componentelor solare (oprirea de urgență a colectorului). La depășirea temperaturii limită a colectorului, pe display luminează intermitent .



Indicație

Dacă este activată opțiunea purjare înapoi în domeniul de reglare al temperaturii limită a colectorului este 80...95 °C. Setarea din fabrică este atunci 95 °C.



Indicație

La sistemele cu acoperiș la est/vest sunt afișate două meniuri separate (COL și COL 2).

AVERTIZARE!

Pericol de accidentare!



Pericol de avarii ale sistemului prin șocuri de presiune!


Dacă se utilizează apa ca agent pentru transferul de căldură într-un sistem depresurizat, atunci apa începe să fiarbă la 100 °C.

→ La sistemele depresurizate cu apă ca agent termic nu se reglează temperatura limită a colectorului peste 95 °C!

Răcirea colectorului

Funcția de răcire a colectorului menține temperatura colectorilor prin încălzirea forțată a acumulatorului în zona de funcționare până când funcționarea se deconectează din motive de siguranță la o temperatură a acumulatorului de 95 °C.

Sistemul solar se deconectează atunci când temperatura rezervorului atinge temperatura maximă a acumulatorului. Dacă temperatura colectorului atinge temperatura maximă a acumulatorului, pompa solară rămâne conectată până când se coboară din nou sub această valoare limită a temperaturii. Este posibilă creșterea din nou a temperaturii acumulatorului (temperatura maximă a acumulatorului activă cu rang inferior), însă numai până la 95 °C (deconectarea de siguranță a acumulatorului).

Dacă este activă răcirea colectorului, pe display luminează intermitent .



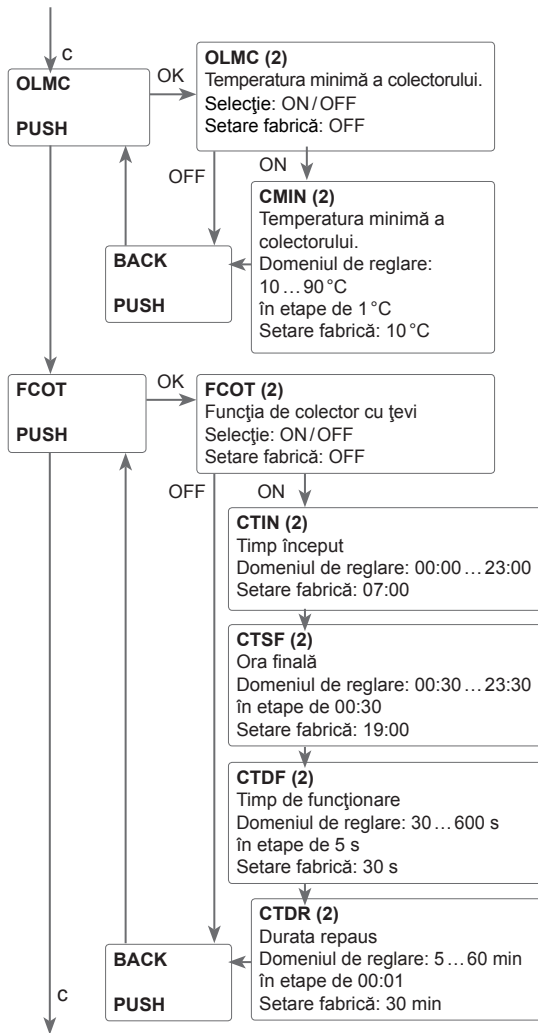
Indicație

Această funcție este la dispoziție numai atunci când nu este activată răcirea sistemului și evacuarea excesului de căldură.

5/6

a

b



Indicație

La sistemele cu acoperiș la est/vest sunt afișate două meniuri separate (COL și COL 2).

5/6

Temperatura minimă a colectorului

Temperatura minimă a colectorului este folosită pentru indicarea unei temperaturi minime de conectare care trebuie depășită pentru conectarea pompei solare (R1/R2). Dacă temperatura colectorului scade sub temperatura minimă setată, atunci pe display luminează intermitent ✨.



Indicație

La sistemele cu acoperiș la est/vest sunt afișate două meniuri separate (COL și COL 2).

Funcția de colector cu țevi

Această funcție are rolul de îmbunătățire a comportamentului de conectare la sistemele cu senzori de colector poziționați nefavorabil din punct de vedere al tehnicii măsurării (de ex. la colectoare cu țevi).

Funcția devine activă în cadrul unui interval de timp reglabil. Ea pornește pompa circuitului colector pentru durata de funcționare reglabilă între intervalele de repaus reglabile pentru a compensa înregistrarea temperaturii cu întârziere.

Dacă durata de funcționare este mai mare de 10 s, pentru primele 10 s din durata de funcționare, pompa funcționează cu 100 %. Pentru restul duratei de funcționare, pompa are turația minimă reglată.

Funcția se suprimă resp. se oprește dacă este defect senzorul colectorului sau dacă este blocat colectorul.

Sisteme cu 2 colectoare

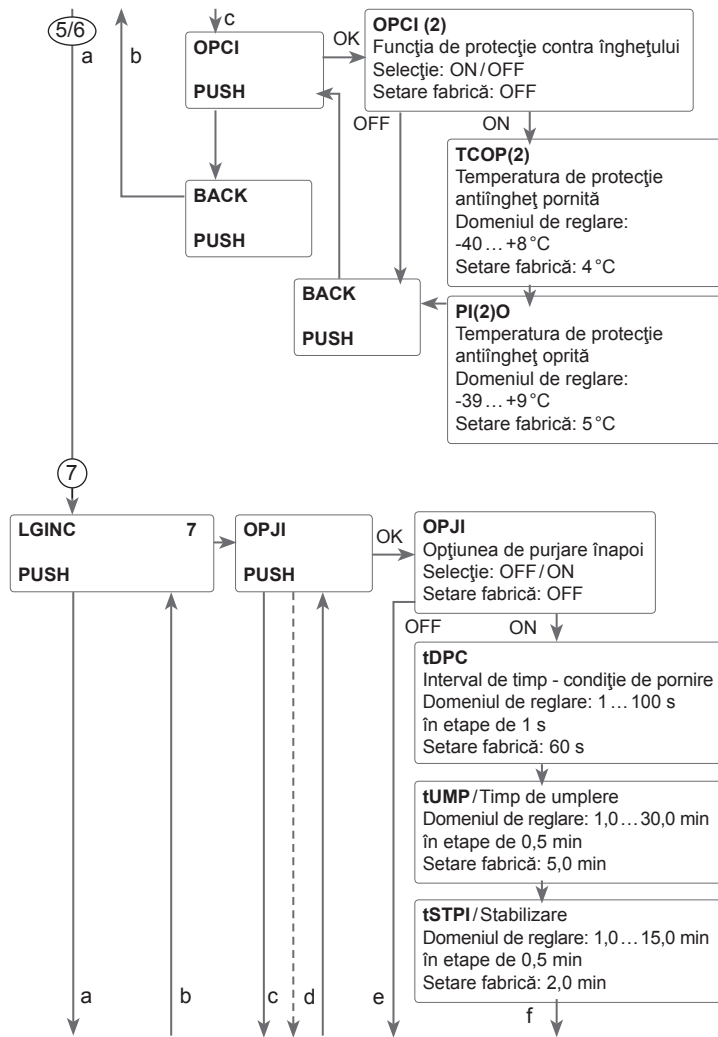
La sistemele cu 2 câmpuri colectoare, funcția de colector cu țevi este oferită a doua oară.

În sisteme cu 2 câmpuri colectoare acționează funcția colector țevi numai asupra câmpului colector inactiv. Pompa solară a câmpului colector activ rămâne conectată atâta timp până când sunt realizate condițiile de deconectare.



Indicație

Dacă este activată funcția Purjare înapoi, atunci funcția de colector cu țevi nu este la dispoziție.



5/6 Funcția de protecție contra înghețului

Funcția de protecție la îngheț activează circuitul de încărcare dintre colector și acumulator atunci când temperatura colectorului coboară sub temperatura **PIC** setată. În felul acesta se protejează agentul termic contra înghețului și îngroșării. Atunci când **PID** este depășită pompa solară deconectează din nou.

Funcția este suprimată dacă temperatura acumulatorului selectat coboară sub 5 °C. La sistemele cu 2 acumuloare, funcția este comutată atunci la al 2-lea acumulator sau pe zona superioară în cazul sistemului cu acumulator în trepte. Dacă al doilea Acumulator (respectiv acumulator sus) prezintă numai 5 °C, atunci este deconectat complet.



Indicație

La sistemele cu acoperiș la est/vest sunt afișate două meniuri separate (**COL** și **COL 2**).



Indicație

Deoarece pentru această funcție este disponibilă numai cantitatea limitată de căldură a acumulatorului, trebuie ca funcția de protecție la îngheț să fie aplicată numai în regiunile în care temperaturile coboară sub punctul de îngheț numai în puține zile ale anului.

7 Opțiunea de purjare înapoi

Într-un sistem antirefulator, agentul pentru transferul de căldură curge într-un recipient de colectare, dacă nu are loc o încărcare solară. Opțiunea de purjare înapoi inițiază umplerea sistemului dacă începe încărcarea solară. Dacă este activată opțiunea Purjare înapoi, pot fi realizate setările descrise în cele ce urmează.



Indicație

În sistemele de purjare înapoi sunt necesare componente suplimentare, cum ar fi un rezervor de depozitare. Opțiunea Purj. î. se activează numai dacă au fost instalate profesional toate componentele necesare.

Interval condiție de pornire

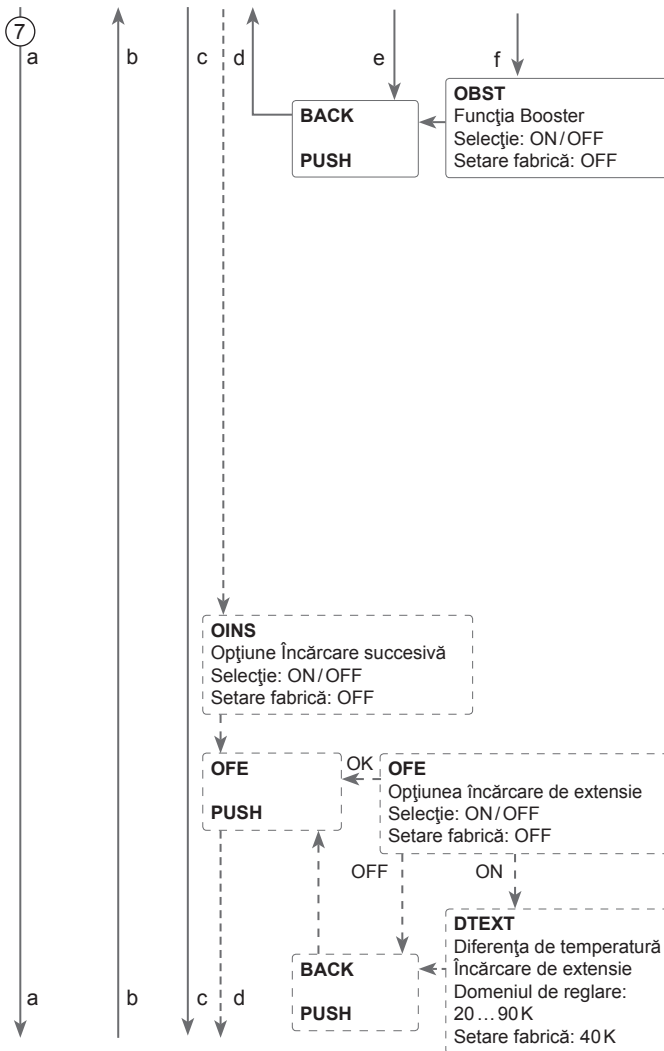
Cu parametrul **tDPC** se setează intervalul de timp în care trebuie introdusă permanent condiția de pornire.

Timp umpl.

Timul de umplere este setat cu parametrul **tUMP**. Pe durata aceasta, pompa este utilizată la turație de 100 %.

Stabilizare

Cu parametrul **tSTPI** se setează intervalul de timp în care se ignoră condiția de oprire după finalizarea timpului de umplere.



i **Indicație**
Dacă este activată funcția Purjare înapoi, atunci nu sunt disponibile funcțiile de răcire și funcția de protecție contra înghețului. Atunci, de asemenea, nu este disponibil meniul **Z-CON** (funcție concediu) și nu poate fi apelat prin intermediul microtastei

i **Indicație**
Opțiunea Purjare înapoi este disponibilă numai în sistemele cu un acumulator, un câmp colector și atunci când nu este activată o funcție de răcire.

i **Indicație**
Dacă se activează funcția Purjare înapoi **OPJI**, atunci se adaptează setările de fabrică pentru parametrii **DT C**, **DT D** și **DT I** la o valoare optimizată pentru sistemele de purjare înapoi.

DT C = 10 K

DT D = 4 K

DT I = 15 K

Se modifică suplimentar domeniul de reglare și setarea din fabrică a deconectării de urgență a colectorului **TUCO**.

Domeniul de reglare: 80 ... 120 °C: Setare fabrică: 95 °C

Se ignoră setările realizate deja în aceste canale și trebuie repetate, dacă se dezactivează ulterior opțiunea de purjare înapoi.

i **Indicație**
Atunci când este activată funcția de concediu nu este la dispoziție opțiunea purjare înapoi.

Funcția Booster

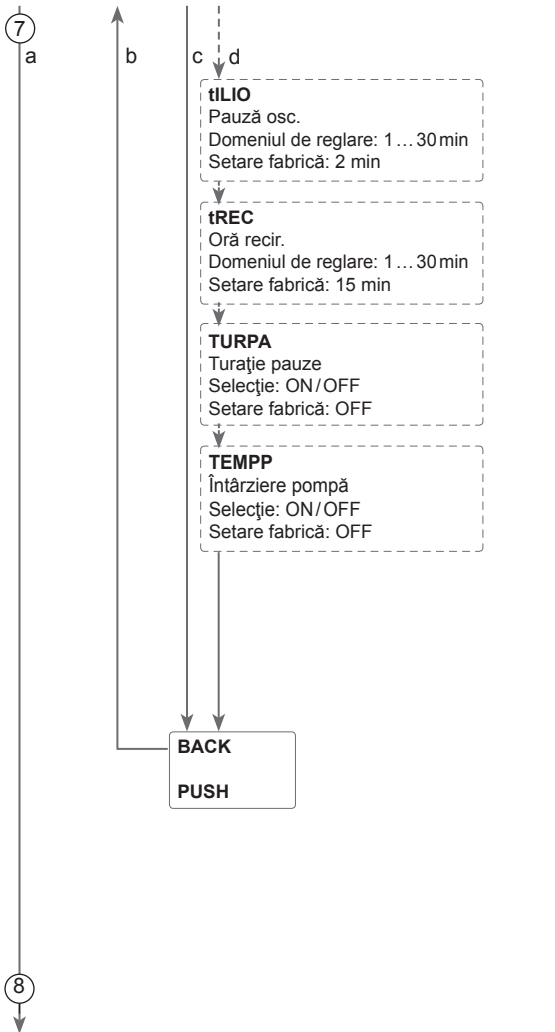
Această funcție are rolul de a pompi suplimentar Se pornește suplimentar pompa pe durata umplerii sistemului. Dacă se pornește încărcarea solară, atunci se cuplează R2 paralel față de R1. R2 se oprește după expirarea timpului de umplere.

i **Indicație**
Funcția Booster este la dispoziție numai în sistemul 1.

Opțiune Încărcare succesivă

La încărcările succesive acumulator setat prioritar este încărcat până la temperatura impusă. Atunci când aceasta este realizată începe încărcarea celui de al doilea acumulator. Dacă la primul acumulator temperatura cade din nou sub temperatura impusă, se întrerupe încărcarea celui de-al doilea acumulator indiferent dacă este îndeplinită sau nu o condiție de conectare a acumulatorului prioritar sau a acumulatorului cu prioritatea următoare.

Atunci când ambele acumuloatoare au fost încărcate la temperaturile lor impuse urmează același proces până la respectivele temperaturi maxime.



Opțiunea încărcare de extensie

Poate fi activată o funcție de extensie la sistemele cu 2 acumuloare cu două pompe: De îndată ce se depășește diferența de temperatură setabilă **DTEXT** dintre colector și acumulator prioritar, se încarcă paralel cel de al doilea acumulator dacă acesta nu este blocat solar. Pompa se oprește din nou dacă se coboară sub **DTEXT** cu 2K. Temperatura colectorului trebuie să fie mai mare decât temperatura acumulatorului.

Logică încărcare

La sistemele cu 2 acumuloare și acumuloare în trepte pot fi efectuate reglaje referitoare la logica de oscilare.

În sistemele cu 1 acumulator este oferit numai punctul de meniu **Temporizare pompe**.

Logica oscilantă

Dacă nu este posibilă încărcarea acumulatorului prioritar, atunci se verifică acumulatorul cu rang următor. Dacă este posibilă încărcarea acestui acumulator de rang secundar, atunci acesta este încărcat pe durata de recirculare.

După expirarea timpului de recirculație încărcarea este oprită, iar regulatorul supraveghează temperatura colectorului pentru durata pauzei de oscilație. Dacă temperatura colectorului crește cu 2 K, pomește o pauză oscilantă pentru a permite o încălzire suplimentară a colectorului. Dacă temperatura colectorului nu crește suficient, atunci acumulatorul cu prioritatea următoare este încărcat din nou pe durata de recirculare.

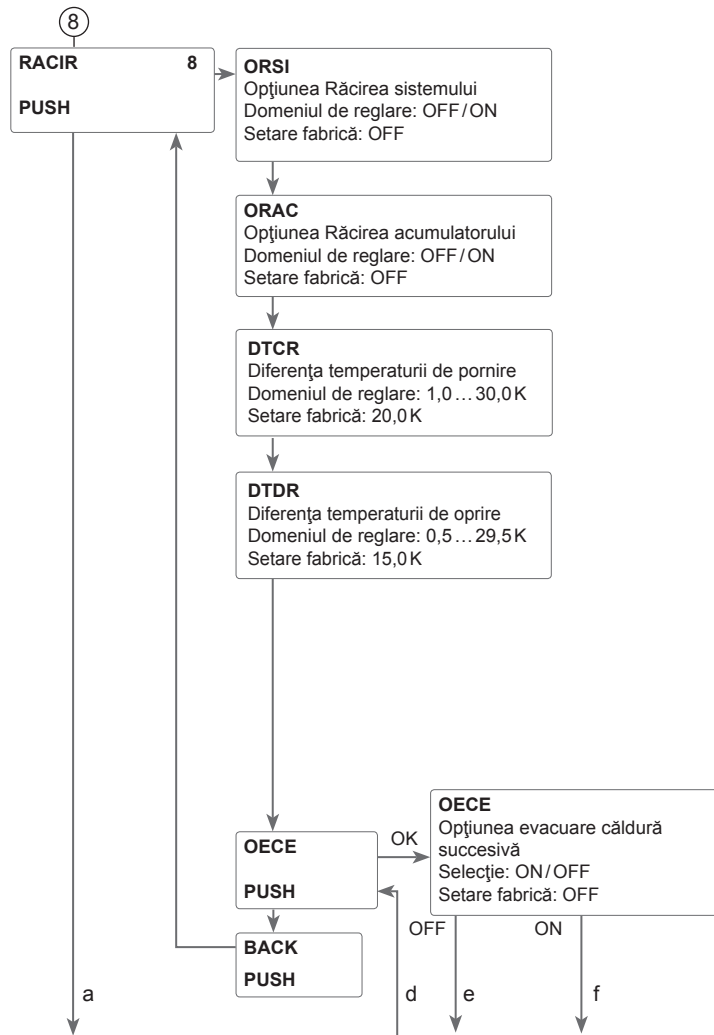
Acumulatorul prioritar este încărcat de îndată ce sunt îndeplinite condițiile de conectare ale acestuia. Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de conectare ale acumulatorului prioritar este continuată încărcarea acumulatorului cu prioritatea următoare. Dacă acumulatorul prioritar își atinge temperatura impusă, nu se mai execută o încărcare oscilantă. Pentru fiecare proces de încărcare este valabil un timp de funcționare minim setat de 3 min.

La sistemele cu 2 acumuloare sau acumuloare în trepte și toate rezervoarele / zonele de acumulator sunt încărcate mai întâi la temperatura impusă a acumulatorului (conform priorităților lor și cu respectarea logicii de încărcare oscilante). Numai după ce toate acumuloarele / zonele de acumulator au depășit temperaturile lor impuse, acumuloarele /zonele acumulator sunt încărcate conform priorității lor cu respectarea logicii încărcării oscilante până la temperatura maximă a acumulatorului.

Atunci când logica încărcare oscilantă este activă și regulatorul comută încărcarea pe acumulatorul prioritar, parametrul pauză oscilație acționează și ca timp de stabilizare. În timpul acestei perioade diferența de temperatură de deconectare este ignorată pentru ca funcționarea sistemului să se poată stabili.

Postf.

Cu această funcție se continuă încărcarea acumulatorului și după coborârea sub diferența de deconectare dintre colector și acumulator. Ea se deconectează atunci când este depășită în sens negativ diferența de deconectare **DT(2)D** între senzorii alocați de tur și retur.



⑧ Funcții de răcire

Pot fi activate diverse funcții de răcire: răcirea sistemului, răcirea acumulatorului și evacuarea căldurii excesive.



Indicație

Dacă temperatura la senzorul acumulatorului atinge 95°C, se blochează toate funcțiile de răcire. Histereza de reconectare este de -5 K.



Indicație

Atunci când este activată una din funcțiile de răcire sau protecție la îngheț nu este disponibilă opțiunea purjare înapoi.

Răcirea sistemului

Răcirea sistemului are rolul de a menține gata de funcționare sistemul solar pentru o perioadă mai lungă de timp. Ea ignoră temperatura maximă a acumulatorului pentru a descărca termic câmpul colector și agentul pentru transferul de căldură în zilele cu radiație puternică.

Dacă temperatura acumulatorului depășește temperatura maximă setată a acumulatorului și este atinsă diferența temperaturii de conectare **DTP**, pompa solară rămâne conectată sau este conectată. Încărcarea solară este efectuată atâta timp până când diferența de temperatură coboară sub valoarea reglată **DTO** sau este atinsă temperatura limită setată a colectorului. În sistemele cu 2 acumuloare poate fi setată succesiunea acumuloarelor. Dacă este activă răcirea sistemului, luminează intermitent ☼ pe display.



Indicație

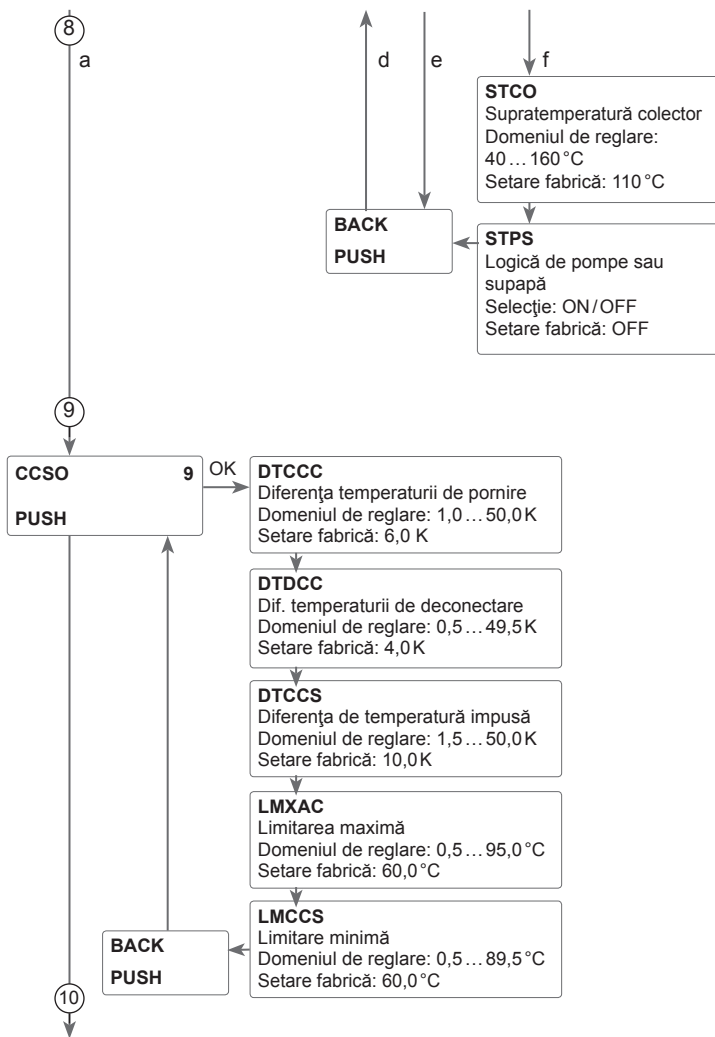
Funcția este disponibilă numai dacă nu sunt activate funcția de răcire a colectorului, evacuarea căldurii excesive și opțiunea Purjare înapoi.

Răcirea acumulatorului

Dacă este activată funcția Răcirea acumulatorului, regulatorul răcește acumulatorul pe timpul nopții pentru a-l pregăti pentru încărcarea solară din ziua următoare. Când a fost atinsă temperatura maximă setată a rezervorului și temperatura colectorului coboară sub temperatura acumulatorului, sistemul se reconectează pentru a răci acumulatorul. Diferențele temperaturii de referință sunt **DTCR** și **DTDR**.

Evacuare căldurii excesive

Evacuarea căldurii excesive folosește ca, în cazul unei radiații solare puternice, excesul de căldură rezultat să fie evacuat către un schimbător extern de căldură (de ex. serpentină) pentru a menține temperatura colectorului în domeniul de funcționare.



Se poate selecta dacă evacuarea căldurii excesive este activată prin intermediul unei pompe sau supape suplimentare (STPS **ON** = varianta pompă, **STPS OFF** = varianta supapă).

Varianta pompei:

Releul alocat se pornește cu 100 % dacă temperatura colectorului atinge supratemperatura setată a colectorului.

Releul se oprește din nou dacă temperatura colectorului coboară cu 5 K sub supratemperatura setată a colectorului. La varianta pompă evacuarea căldurii succesive lucrează independent de încărcarea solară.

Varianta supapă:

Releul alocat este conectat paralel la pompa solară dacă temperatura colectorului atinge supratemperatura setată a colectorului. Releul este deconectat din nou dacă temperatura colectorului coboară cu 5 K sub supratemperatura setată a colectorului.

Dacă una din temperaturile acumulatorului își depășește temperatura maximă a acumulatorului cu peste 5K, pe durata în care este activă evacuarea căldurii excesive, funcția este dezactivată. Dacă se coboară sub această temperatură cu **histereza temperaturii maxime a acumulatorului (HIAC(2) in INC(2))**, atunci se autorizează din nou funcția de evacuare a căldurii excesive.

i Indicație

În sistemul 1 valoarea reglabilă **STCO** este blocată cu 10K față de temperatura de urgență a colectorului. Evacuarea căldurii excesive stă la dispoziție numai dacă sunt dezactivate răcirea colectorului, răcirea sistemului și opțiunea Purjare înapoi.

9 Cazan pentru combustibil solid

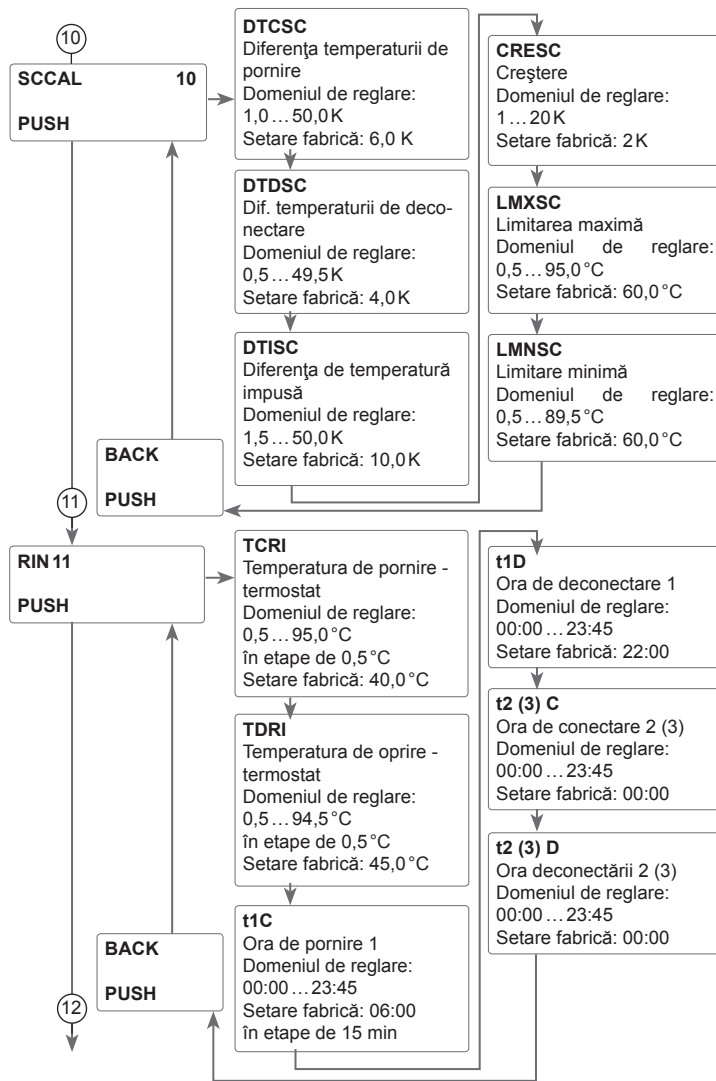
Funcția Cazan pentru combustibil solid este folosită pentru transmiterea căldurii dintr-un cazan pentru combustibil solid către un acumulator.

Releul (condiționat de sistem) este activat dacă sunt îndeplinite toate condițiile de conectare:

- diferența de temperatură între senzorii sursei de căldură și sursa de scăderii a căldurii a depășit diferența temperaturii de conectare
- temperatura la senzorul cazanului pe combustibil solid se află peste temperatura minimă
- temperatura la senzorul acumulatorului se află sub temperatura maximă

Atunci când se depășește diferența de temperatură impusă reglarea turajului se activează. La fiecare abatere cu valoarea de creștere este adaptată turajul cu o treaptă (10%).

Histereza de reconectare este de -5K.



10 Funcția schimb de căldură

Funcția Schimb căldură este folosită pentru transmiterea căldurii dintr-o sursă de căldură către un radiator de căldură.

Releul (condiționat de sistem) este activat dacă sunt îndeplinite toate condițiile de conectare:

- diferența de temperatură dintre senzorii sursei de căldură și sursei scăderii căldurii a depășit diferența temperaturii de conectare
- temperatura la senzorul sursei de căldură se află peste temperatura minimă
- temperatura la senzorul radiatorului de căldură se află sub temperatura maximă

Atunci când diferența temperaturii impuse este depășită acționează reglarea turajiei. La fiecare abatere cu valoarea de creștere turajia este adaptată cu o treaptă (10 %).

11 Reîncălzire/ Funcția termostat

Funcția de termostat funcționează independent de regimul solar și poate fi utilizată de ex. pentru o utilizare a căldurii excesive sau pentru o postîncălzire.

• TCRI < TDRI

funcția de termostat este folosită pentru reîncălzire

• TCRI > TDRI

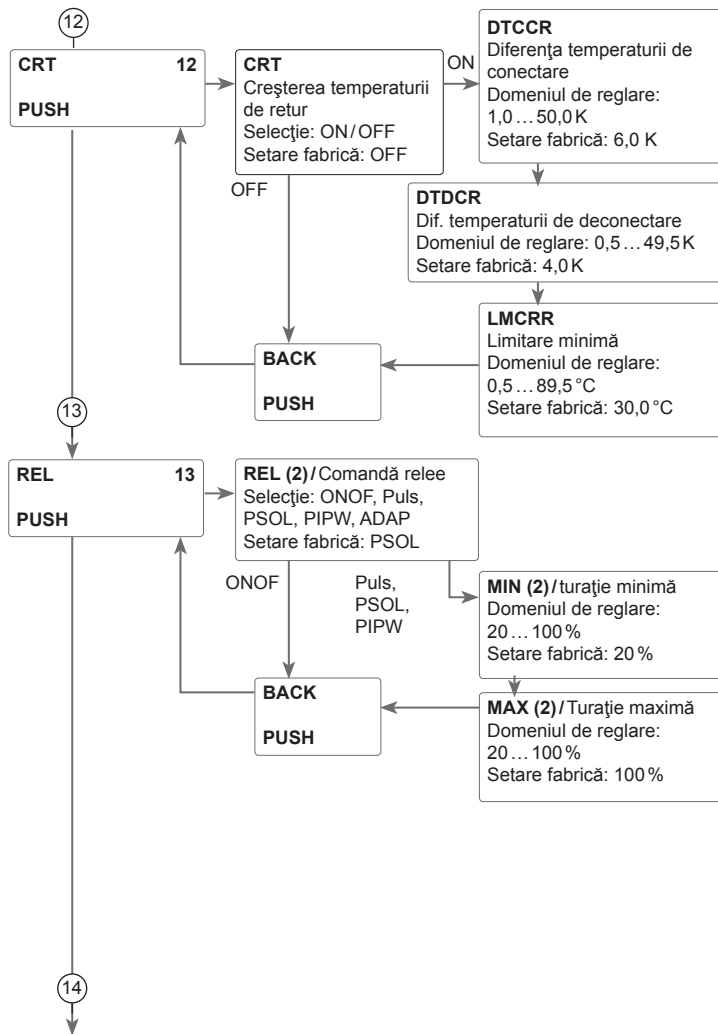
funcția de termostat este folosită pentru utilizarea căldurii excesive

Pentru blocarea temporală a funcției de termostat stau la dispoziție 3 intervale de timp t1...t3. Timpii de conectare și de deconectare pot fi introduși în pași de 15 min. Intervalul de timp este inactiv la timp de pornire și oprire egal.

Dacă funcția de termostat pornește de ex. numai între ora 6:00 și 9:00, atunci pentru t1 O trebuie setat 6:00, iar pentru t1 F se setează 9:00.

Din fabrică se poate preseta numai primul interval de timp de la ora 06:00 până la ora 22:00.

Dacă toate intervalele de timp sunt puse pe 00:00, funcția depinde exclusiv de temperatură.



12 Creșterea temperaturii de retur

Funcția Creșterea temperaturii de retur este folosită pentru transmiterea căldurii dintr-o sursă de căldură către returul circuitului de încălzire.

Se activează releul (funcție de sistem) dacă sunt îndeplinite ambele condițiile de conectare:

- diferența de temperatură între senzorii returului acumulatorului și returului încălzirii a depășit diferența temperaturii de conectare.
- temperatura la returul încălzirii se află peste temperatura minimă setate.

Histereza de reconectare este de -5 K.

13 Comandă releu

Cu acest parametru se poate seta modul de comandă al releelor. Se poate selecta între următoarele moduri:

Setarea Pompă standard fără reglarea turației

- ONOF : Pompă por / Pompă opr

Setarea Pompă standard cu reglarea turației

- PULS: Comanda pachetului de puls prin releul de semiconductor

Setarea pompei de eficiență crescută (pompă EC)

- PSOL: Pompă solară profil PWM
- PIPW: Pompă de încălzire profil PWM

i Indicație

Pentru informații suplimentare referitoare la conectarea pompelor de încălzire se consultă pagina 18.

Turație minimă

În canalul de reglare **MIN (2)** se poate preseta pentru ieșirile R1 și R2 o turație minimă relativă pentru o pompa racordată.

i Indicație

La consumatorii fără turație reglată (de ex. supape) trebuie setată valoarea releului corespunzător la 100 % sau comanda pompelor pe ONOF pentru a dezactiva reglarea turației.

Turația maximă

În canalul de reglare **MAX (2)** se poate preseta pentru ieșirile R1 și R2 o turație maximă relativă pentru pompa racordată.

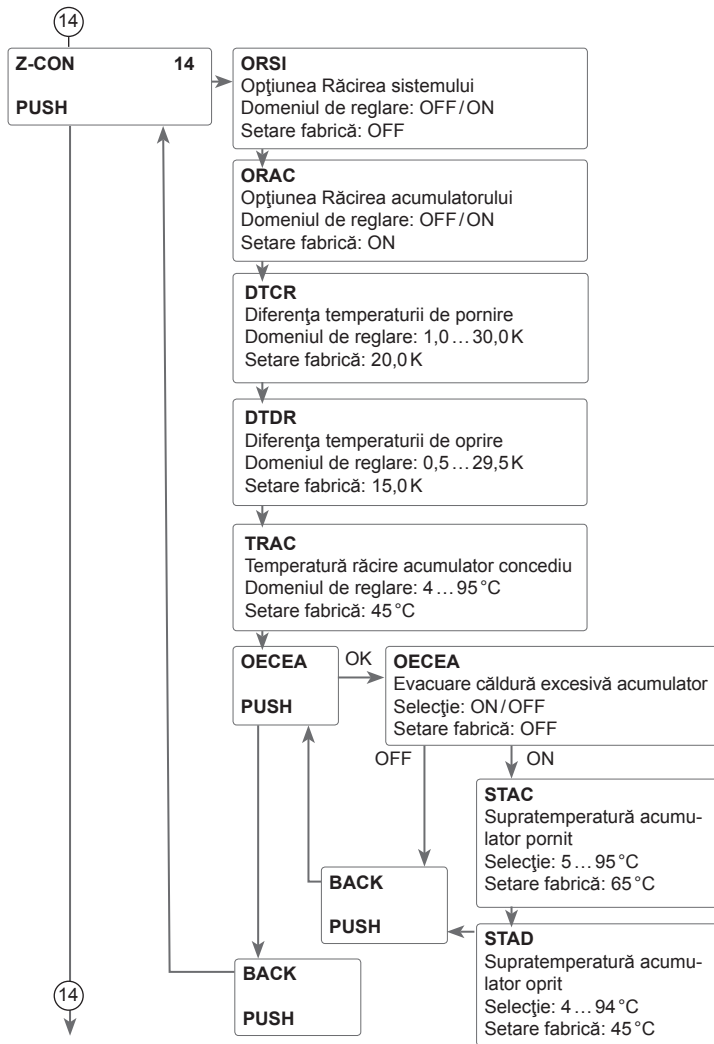
i Indicație

La consumatorii fără turație reglată (de ex. supape) trebuie setată valoarea releului corespunzător la 100 % sau comanda pompelor pe ONOF pentru a dezactiva reglarea turației.

Alocarea releelor ieșirilor PWM:

PWM A - Releu 1

PWM B - Releu 2



14 Funcție concediu

Cu funcția concediu poate fi setat regimul de reglare pe timpul unei absențe. Ea folosește pentru menținerea sistemului gata pregătit de funcționare și pentru reducerea încărcării termice de durată.

Setările/reglajele deschise în cele ce urmează devin active abia după ce funcția concediu a fost activată cu parametrul **ZILE**, vedeți mai jos.

Stau la dispoziție 3 funcții de răcire: Răcire sistem, răcire acumulator și evacuarea căldurii excesive acumulator.

Răcirea sistemului are rolul de a menține gata de funcționare sistemul solar pentru o perioadă mai lungă de timp. Ea ignoră temperatura maximă a acumulatorului pentru a descărca termic câmpul colector și agentul pentru transferul de căldură în zilele cu radiație puternică.

Răcirea sistemului poate fi activată cu parametrul **ORSI**. Sunt valabile diferențele reglabile de conectare și deconectare **DTP** și **DTO** din **INC1(2)**.

Răcirea acumulatorului este activată din fabrică și poate fi dezactivată cu parametrul **ORAC**. Răcirea acumulatorului începe atunci când temperatura acumulatorului este mai înaltă decât temperatura colectorului cu valoarea setabilă **DTDR**. Ea deconectează din nou atunci când acumulatorul atinge **TRAC** sau diferența de temperatura scade sub valoarea **DTDR**. Cu parametrul **TRAC** poate fi setată temperatura la care trebuie să fie răcit acumulatorul.

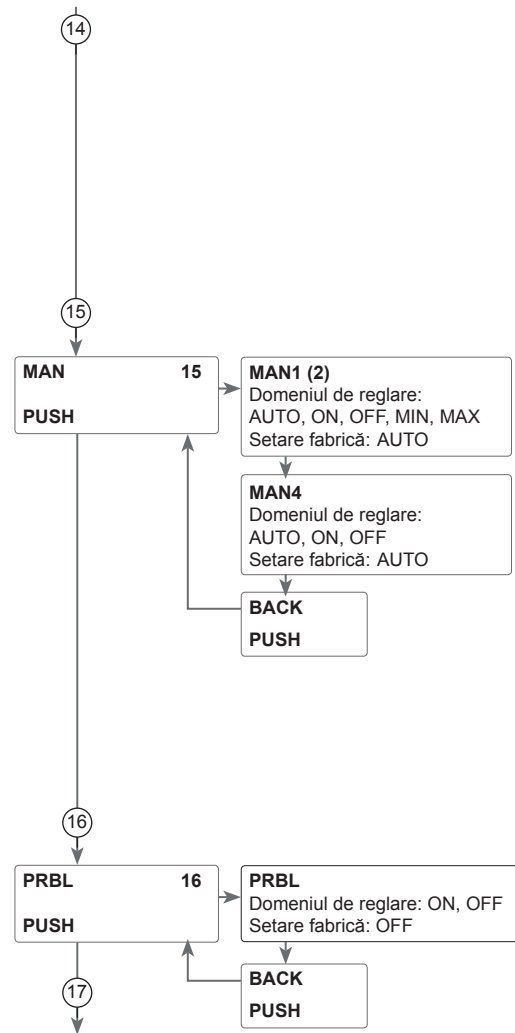
Evacuarea căldurii excesive a acumulatorului folosește ca în cazul unei radiații solare puternice, excesul de căldură rezultat să fie eliminat din acumulator către un schimbător extern de căldură (de ex. serpentină) sau corp de încălzire în clădire pentru a evita o supraîncălzire a colectoarelor. Acumulatorul de evacuare a căldurii excesive lucrează independent de sistemul solar și poate fi activat cu parametrul **OECEA**. Sunt valabile temperaturile setabile de conectare și deconectare **STAC** și **STAD**. Atunci când temperatura de conectare la senzor 3 este atinsă, releul 2 conectează atâta timp până când temperatura de deconectare este depășită în sens negativ.

Cu parametrul **ZILE** pot fi setate zilele de absență. Dacă o valoare este setată mai mare decât 0, atunci este activată funcția cu setările efectuate în meniul **Z-CON** și zilele vor fi numărate descrescător începând cu ora 00:00. Atunci când se setează 0, funcția este dezactivată.



Indicație

Opțiunea **OECEA** este disponibilă numai în sistemul 1.

**Indicație**

Parametrul **ZILE** este accesibil numai de la microtasta (vedeți pagina 18).

**Indicație**

Setările descrise în acest capitol sunt independente de setările din meniul **RĂCIR**, care sunt inactive în timpul concediului.

**Indicație**

Dacă opțiunea purjare înapoi este activată atunci funcția concediu nu este disponibilă și nici nu poate fi apelată cu microtasta .

**Indicație**

Atunci când este activată funcția de concediu nu este la dispoziție opțiunea purjare înapoi.

15 Regim man.

Pentru lucrări de control și service se poate seta manual modul de funcționare al releelor. Pentru aceasta trebuie selectat canalul de reglare **MAN1 (2, 4)** (pentru R1, 2, 4), în care pot fi realizate următoarele setări:

Modul de funcționare

AUTO: Releu în modul de funcționare automat

OFF : Releul este oprit

MIN: Releul este conectat cu turația minimă setată (nu la REL = ONOF)

MAX: Releul este conectat cu turația maximă setată (nu la REL = ONOF)

**Indicație**

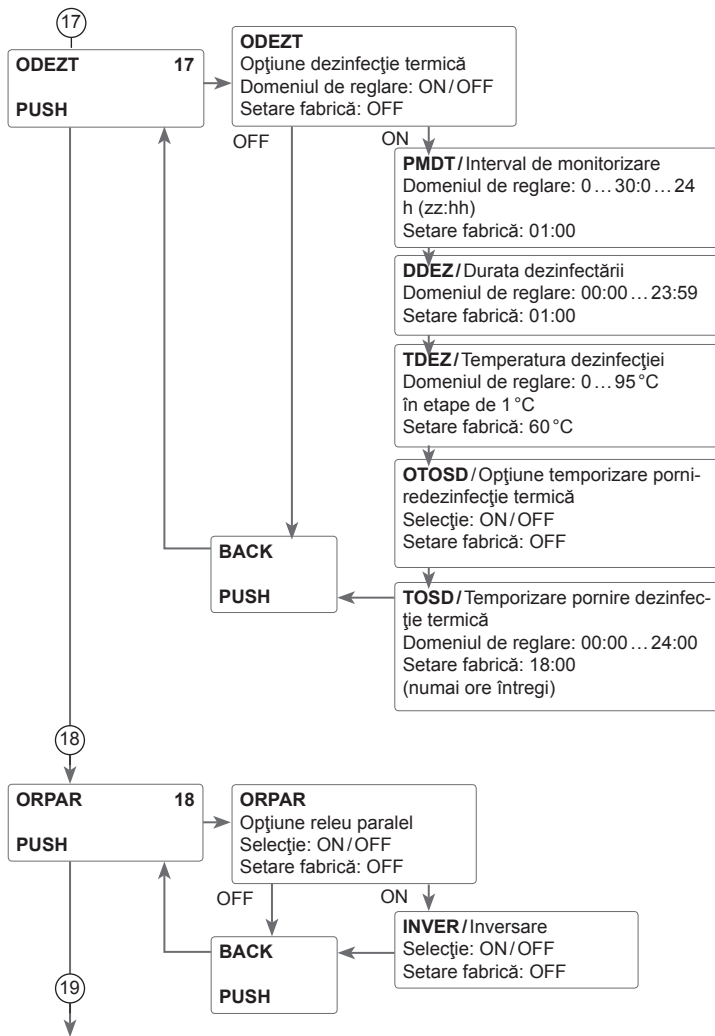
După finalizarea lucrărilor de control și service trebuie setat regim de funcționare din nou pe **AUTO**. În regimul manual nu este posibil un regim de reglare normal.

**Indicație**

Pentru informații referitoare la lampa de control în Lightwheel® vedeți pagina 19.

16 Protecția contra blocării

Pentru a evita blocarea pompelor la pauză îndelungată, regulatorul dispune de o funcție de protecție contra blocării. Funcția aceasta conectează zilnic releele la ora 12:00 succesiv pentru 10 s cu turație de 100%.



17 Dezinfecție termică

Această funcție este folosită pentru limitarea formării bacteriilor legionella în rezervoarele de apă potabilă prin activarea țintită a reîncălzirii.

Releul de referință este R2, Releul de referință este S3.

Pentru dezinfecția termică se monitorizează temperatura la senzorul de referință. Pe durata intervalului de monitorizare este necesar ca temperatura de dezinfecție să fie depășită neîntrerupt pe durata dezinfecției pentru a fi îndeplinite condițiile de dezinfecție.

Intervalul de monitorizare începe când temperatura de la senzorul de referință scade sub temperatura de dezinfecție. Dacă intervalul de monitorizare a expirat R2 și R4 conectează pompa de recirculație și reîncălzirea. Durata de dezinfecție începe imediat ce este depășită temperatura de dezinfecție la senzorul de referință.

Dezinfecția termică poate fi încheiată numai dacă temperatura de dezinfecție rămâne depășită neîntrerupt pe durata dezinfecției.

Întârzierea orei de pornire

Dacă se activează temporizarea orei de pornire, poate fi setat un moment pentru dezinfecția termică cu temporizarea orei de pornire. Pornirea postîncălzirii este amânată până la ora aceasta, după ce a expirat intervalul de monitorizarea.

Dacă intervalul de monitorizare se finalizează de exemplu la ora 12:00, iar ora de start a fost setată pe ora 18:00, atunci releul de referință este pornit la ora 18:00, în locul orei 12:00, așadar cu o întârziere de 6 ore.

i Indicație

Dacă este activată dezinfecția termică apar canalele de afișaj **TDEZ**, **NIDZ**, **OSTDZ** și **DDEZ**.

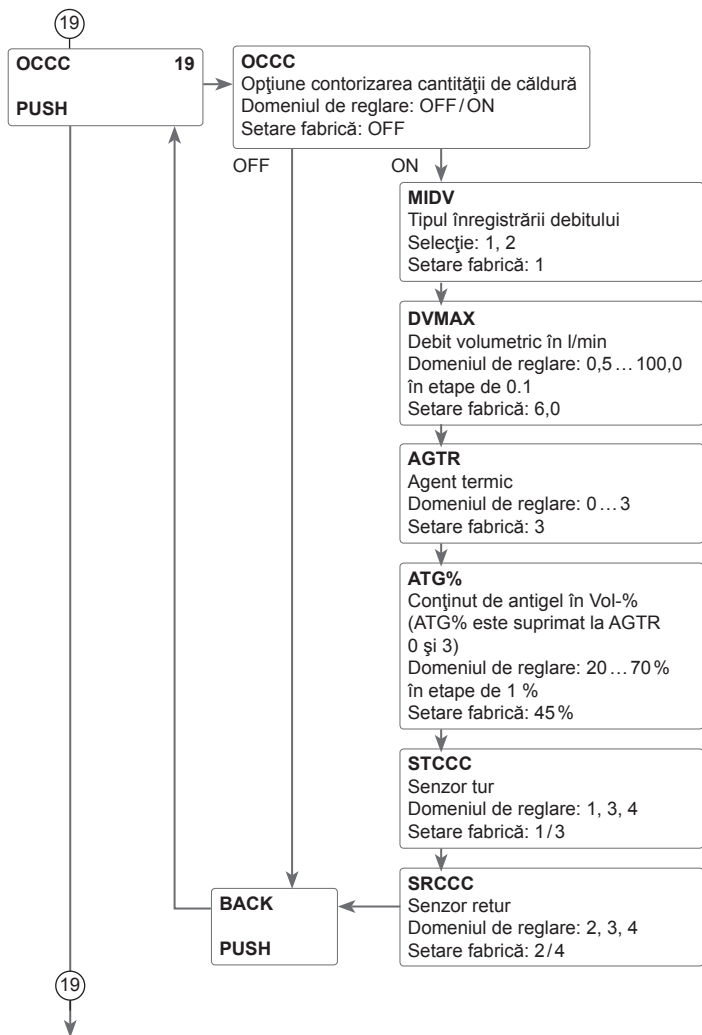
18 Releu paralel

Cu această funcție este posibilă de ex. comanda unei supape cu un releu propriu paralel la pompă.

Dacă are loc o încărcare solară sau dacă este activă o funcție solară specială, se cuplează releul selectat. Releul paralel poate fi cuplat și inversat.

i Indicație

Dacă R1 se află în regimul Manual, atunci releul paralel selectat nu este cuplat împreună.



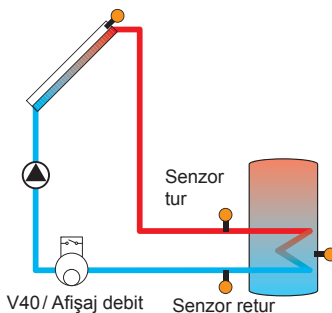
19 Contor. cant. căld.

Contorizarea cantității de căldură respectiv calculul bilanțului poate avea loc în 2 moduri diferite: fără debitmetru volumic sau cu debitmetru volumic V40.

i Indicație

Contorizarea cea mai precisă a cantității de căldură este obținută atunci când sunt utilizați senzori pe tur și pe retur precum și un debitmetru volumetric.

Pentru contorizarea cantității de căldură în sistemele cu 2 colectoare trebuie să fie utilizate senzori turul și returul comun.



Exemplu pentru poziționarea senzorilor pe tur și retur la contorizarea cantității de căldură.

- ➔ Se activează opțiunea Contor. cant. căld. în canalul **OHQM**
- ➔ În canalul **FTYPE** se alege tipul înregistrării volumului

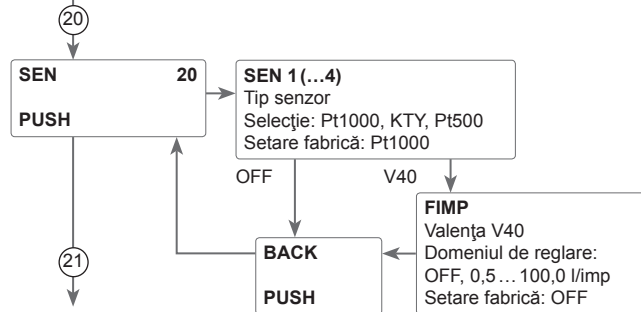
Tipul înregistrării debitului:

- 1 : debit volumetric setat fix (afișajul debitului volumetric)
- 2 : V40

i Indicație

Atunci când a fost selectat modul de înregistrare cu debitmetru volumetric V40 trebuie setată valența debitmetrului în meniul **SENS** (vedeți pagina 47).

19



Indicație

Atunci când este utilizat un debitmetru volumetric V40 (mod de înregistrare 2) și se dezactivează în meniul **SENS** modul de înregistrare al debitului volumic este trecut la 1 (afișaj debit volumic) și este dezactivată contorizarea cantității de căldură.

19

Calculul bilanțului cantității de căldură cu debit stabilit fix

Calculul bilanțului cantității de căldură se face ca „evaluare” cu diferența dintre temperatura pe tur și retur și prin debitul setat (la o turație de 100 % a pompelor).

- Setaj 1 în canalul **DVING**.
- Setaj în canalul **DMAX** debitul volumetric (l/min) citit.
- Se introduce tipul de antigel și conținutul de antigel al agentului pentru transferul de căldură în canalele **AGTR** și **ATG%**.



Indicație

Nu este posibil calculul bilanțului cantității de căldură în sistemele cu 2 pompe solare.

Tipul de antigel:

- 0 : Apă
- 1 : Propilenglicol
- 2 : Etilenglicol
- 3 : Tyfocor® LS/G-LS

Contorizare cantitate de căldură cu debitmetrul V40:

Contorizarea cantității de căldură se realizează cu diferența dintre temperatura pe tur și retur și prin debitul volumetric transmis de debitmetru.

- Setaj 2 în canalul **DVING**.
- Se introduce tipul de antigel și conținutul de antigel al agentului pentru transferul de căldură în canalele **MEDT** și **MED%**.

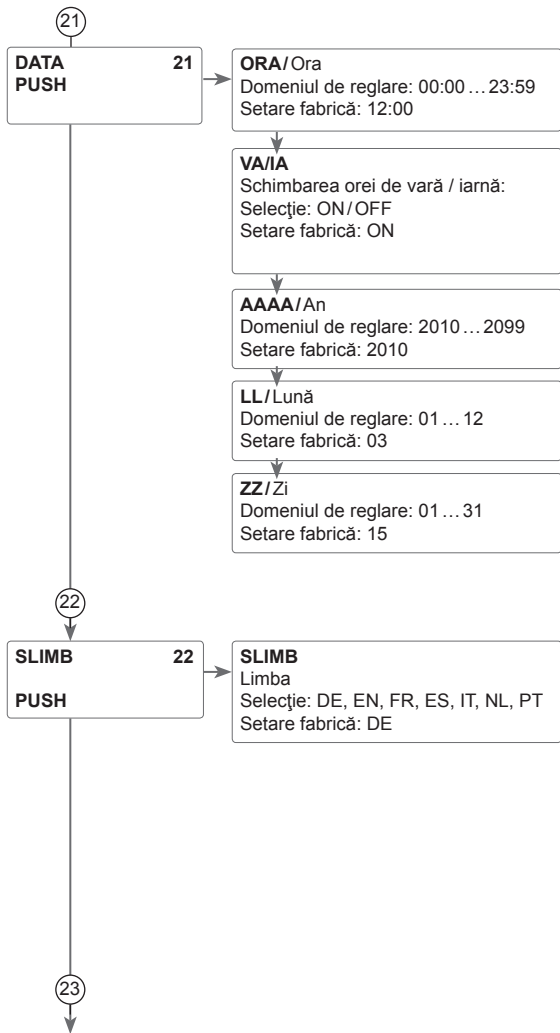
Senzori CC

Senzorul de tur și de retur pentru contorizarea cantității de căldură poate fi selectat.

- Selectați senzorul de tur în canalul **STCCC**.
- Selectați senzorul de retur în canalul **SRCCC**

20 Senzori

Pentru intrările senzorilor S1 până la S4 poate fi selectat tipul senzorului. Pentru intrarea V40 poate fi selectată valența debitmetrului.



21 Ora și data

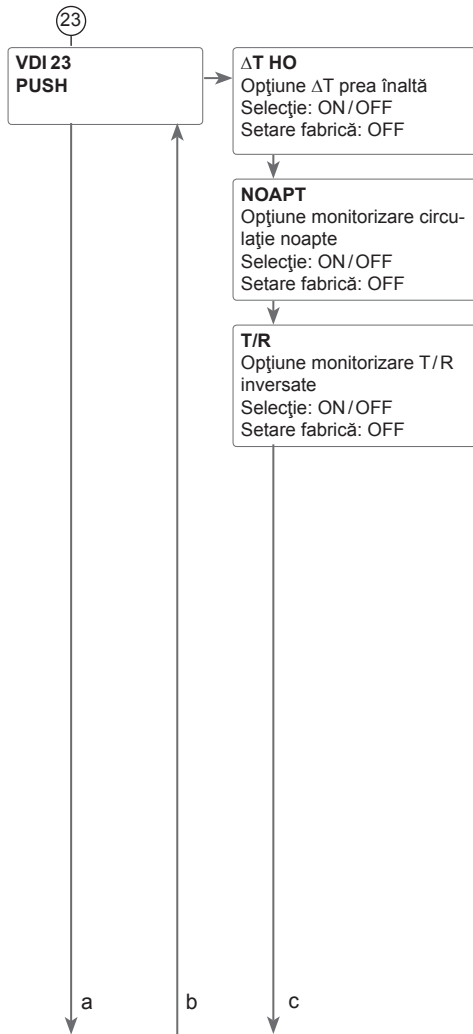
Regulatorul dispune de un ceas de timp real care este necesar printre altele pentru funcția termostat.

Pe display, în rândul inferior, se afișează ziua și după punct luna.

22 Limba

Canal de reglare pentru limba meniului.

- DE : Deutsch
- EN : English
- FR : Franceză
- ES : Spaniolă
- IT : Italiană
- NL : Olandeză
- PT : Portugheză



23 Controlul funcționării

ΔT-monitorizare

Această funcție folosește la monitorizare diferenței de temperatură. Mesajul de avertizare ΔT prea înaltă apare atunci când o încărcare solară a avut loc pe o durată de 20 min cu o diferență mai mare de 50K. Regimul de funcționare de reglare nu este întrerupt totuși sistemul trebuie verificat.

Cauze posibile sunt:

- putere prea scăzută a pompei
- componente ale sistemului blocate
- Eroare de străbatere în câmpul colector
- Aer în sistem
- supapă defectă/pompă defectă

Circulație de noapte

Această funcție folosește detectării și anunțării unei răcirii a acumulatorului prin gradient termic în circuitul solar. Mesajul devine activ dacă între orele 23:00 și 5:00 este prezentă pentru cel puțin 1 min condiția:

- temperatura colectorului depășește 40 °C

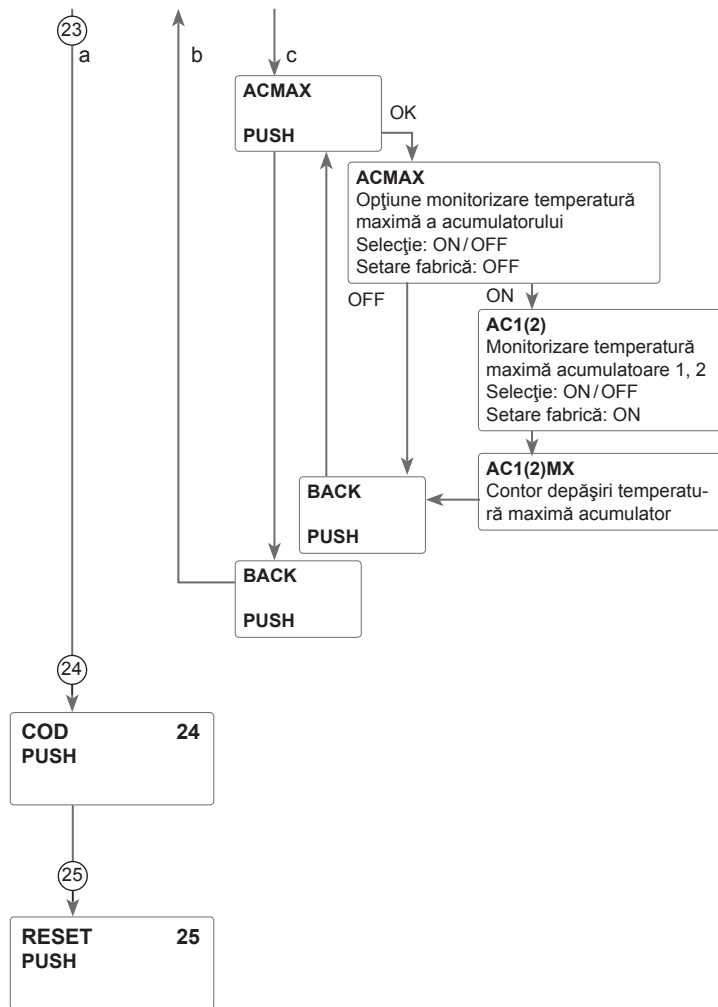
Timpul de temporizare de 1 min împiedică declanșarea mesajului de avertizare datorită perturbațiilor de scurtă durată.

Cauze posibile sunt:

- frână gravitațională defectă
- supapă defectă
- Ora setată incorect

Tur șiretur inversate

Această funcție folosește identificării și anunțării inversării turului cu returul precum și a unui senzor colector amplasat greșit. În plus este verificată temperatura colectorului la plauzibilitate în timpul fazei de conectarea a pompei solare. Monitorizarea inversării Tur/Retur declanșează un mesaj de eroare abia atunci când criteriile de plauzibilitate nu au fost îndeplinite de 5 ori la rând.



Acumulator temperatură maximă

Această funcție folosește la stabilirea și anunțarea unei depășiri a temperaturii maxime setate a acumulatorului. Regulatorul compară temperatura actuală a rezervorului cu temperatura setată maximă a acumulatorului și controlează astfel circuitele de încărcare ale acumulatorului.

Temperatura maximă a acumulatorului este considerată ca depășită atunci când temperatura măsurată la senzorul acumulatorului depășește temperatura maximă setată a acumulatorului cu cel puțin 5K. Abia după ce temperatura acumulatorului a scăzut sub temperatura maximă setată a acumulatorului monitorizarea devine din nou activă.

În canalele **AC1**, **AC2** poate fi selectat ce acumuloare trebuie monitorizate. Numărul depășirilor temperaturii maxime a acumuloarelor este afișat în canalele **AC1(2)MX**. Posibila cauză pentru o depășire nedorită a temperaturii maxime a acumulatorului este o supapă defectă.



Indicație

Opțiunea este vizibilă numai dacă a fost introdus codul utilizatorului instalator (vedeți pagina 51).

24 COD

În canalul de reglare **COD** poate fi introdus codul utilizatorului (vedeți pagina 51).

25 Reset

Cu funcția Reset pot fi resetate toate setările la setările din fabrică. Pentru aceasta este necesară introducerea codului utilizator instalator (vedeți pagina 51).

9 Cod utilizator și meniul scurt valori de reglare

COO

Accesul la unele valori reglate poate fi limitat printr-un cod de utilizator (client).

1. Instalator **0262** (Setare fabrică)

Se afișează toate meniurile și valorile de reglare și pot fi modificate toate setările.

2. Client **0000**

Se maschează nivelul instalator, valorile de reglare pot fi modificate parțial.

Pentru a împiedica modificarea necorespunzătoare a valorilor de setare centrale ale regulatorului trebuie introdus codul de utilizator client înaintea predării sistemului unei persoane nespecialiste în vederea exploatarei.

➔ Pentru limitarea accesului introduceți valoarea 0000 în punctul de meniu **COD**.

Regulatorul revine în nivelul de stare. Dacă se comută acum în nivelul de reglare, este disponibil numai meniul scurt afișat mai jos. Meniul scurt se adaptează la sistemul selectat.

➔ Pentru a debloca din nou nivelul instalator, introduceți valoarea 0262 la punctul de meniu **COD**

Meniu scurt

Canal	Setare fabrică	Domeniul de reglare	Denumire
TIMP	12:00	00:00 ... 23:59	Ora
DT C	6,0K	1,0 ... 50,0K	Diferența temperaturii de conectare acumulator
DT D	4,0K	0,5 ... 49,5K	Diferența temperaturii de deconectare acumulator
TA IM	45°C	5,0 ... 95,0°C	Temperatura impusă a acumulatorului
LMX A	60°C	4 ... 95°C	Limitarea maximă a acumulatorului
INCA	ON	ON/OFF	Încărcare acumulator pornită
DT2C	6,0K	1,0 ... 50,0K	Diferența temperaturii de conectare acumulator 2
DT2D	4,0K	0,5 ... 49,5K	Diferența temperatura de deconectare acumulator 2
TA2IM	45°C	5,0 ... 95,0°C	Temperatura impusă a acumulatorului 2
TA2MX	60°C	4 ... 95K	Limitarea maximă a acumulatorului 2
INCA2	ON	ON/OFF	Încărcare acumulator 2 pornită
COD	0000	0000/0262	Cod utiliz.

10 Mesaje

În caz de eroare, LED-ul de control luminează intermitent roșu și se afișează un mesaj în afișajul de stare. Se afișează suplimentar un triunghi de atenționare. Dacă există mai multe mesaje, în afișajul de stare apare mesajul cu prioritatea cea mai mare.

În cazul unei erori de senzor sistemul deconectează și un mesaj de eroare apare pe display. Suplimentar este afișată o valoare corespunzătoare pentru tipul de eroare probabilă survenită.

Afișaj cod de eroare	Afișaj în text clar	Funcție de monitorizare	Cauză
0001	!ÎNTRERUPERE SENZOR X!	Întrerupere senzor	Conductor senzor întrerupt
0002	!SENZOR SCURTCIRCUIT SENZOR X!	Scurtcircuit senzor	Conductor senzor scurtcircuitat
0011	!DT prea înaltă!	DT prea înaltă	Colector 50K > ca ac. de încărcat
0021	!CIRCULAȚIE NOAPTE!	Circ. noaptea	Între 23:00 și 05:00 col > 40°C
0031	!TUR/RETUR INVERSAT!	Tur/retur invers	Temp. col. nu crește după conectare
0061	!MEMORIE DATE DEFECTA!	Nu este posibilă salvarea precum și modificarea setărilor	
0081	!MEMORIE MAX. DEPĂȘITĂ!	Temperatura maximă a acumulatorului	Ac. max. a fost depășită pozitiv

Mesajul se stinge după ce eroarea a fost remediată și confirmată.

➔ Pentru a confirma o eroare, selectați eroare și mențineți apăsată tasta stânga (←) pentru 2 s.



Indicație

Controlul funcțional „Tur și retur inversat” conform VDI 2169 poate detecta și anunța corect eroarea „0031 !T/R INVERSAT!” numai dacă senzorul colector măsoară direct în agent temperatura la ieșirea colectorului. Atunci când senzorul colectorului nu este corect poziționat se poate ajunge la mesaje eronate.

➔ Poziționați senzorul colectorului la ieșirea colectorului direct în mediu sau dezactivați controlul funcțional „Tur și retur inversate”.

11 Detectarea erorilor

LED-ul de control în Lightwheel® luminează intermitent roșu. Pe display apare simbolul ✂, iar simbolul △ luminează intermitent.

Defecțiune a senzorului. În canalul de afișaj corespunzător al senzorului se afișează un cod de eroare în locul unei temperaturi.

888,8

- 88,8

Întreruperea cablului.
Se controlează cablul.

Scurtcircuit.
Se controlează cablul.

Senzorii de temperatură deconectați pot fi verificați cu un aparat de măsurare a rezistenței și au valorile de mai jos ale rezistențelor la temperaturile corespunzătoare.

°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
20	68	539	1078	1922	85	185	664	1328	3071
25	77	549	1097	2000	90	194	634	1347	3172
30	86	559	1117	2079	95	203	683	1366	3275
35	95	568	1136	2159	100	212	693	1385	3380
40	104	578	1155	2242	105	221	702	1404	3484
45	113	588	1175	2327	110	230	712	1423	3590
50	122	597	1194	2413	115	239	721	1442	3695

Dacă apare un caz de perturbație, pe display-ul regulatorului se afișează un mesaj.

Lightwheel® sau display este stins continuu

Apăsăți tasta dreapta ✓. Iluminarea display-ului este aprinsă?

nu

da

Regulatorul a fost în Standby, totul este în ordine

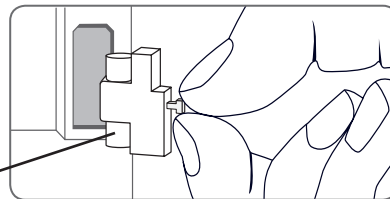
Se controlează alimentarea electrică a regulatorului. Este întreruptă?

nu

da

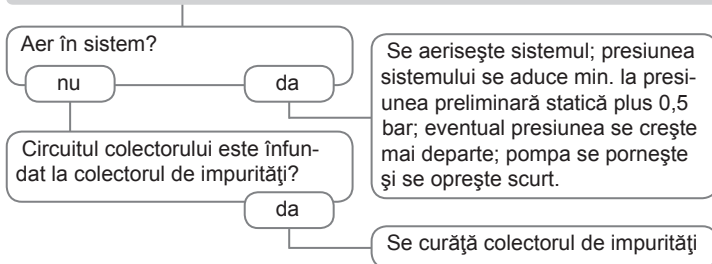
Siguranța regulatorului este defectă. Aceasta devine accesibilă după deschiderea capacului carcasi și poate fi înlocuită prin siguranța de rezervă.

Se controlează cauza și se reface alimentarea cu energie electrică.

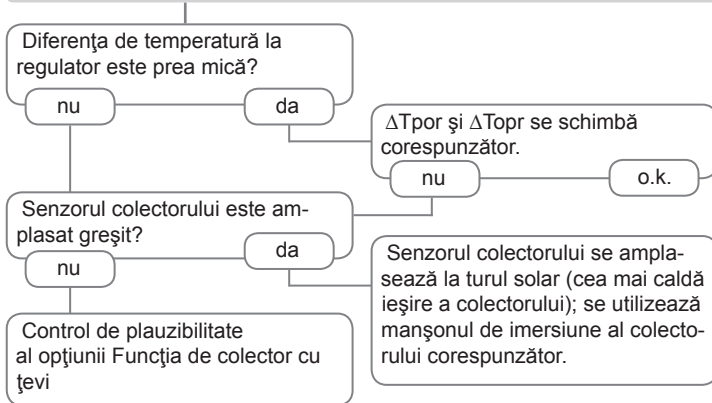


Siguranță

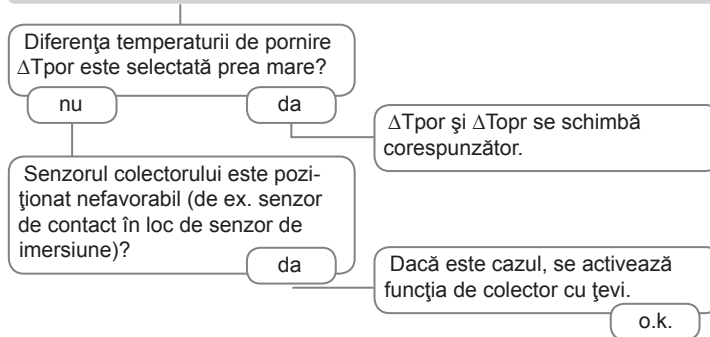
Pompa devine fierbinte, însă nu există transfer de căldură de la colector către acumulator, turul și returul sunt la fel de calde; eventuale bule de aer în conducte.



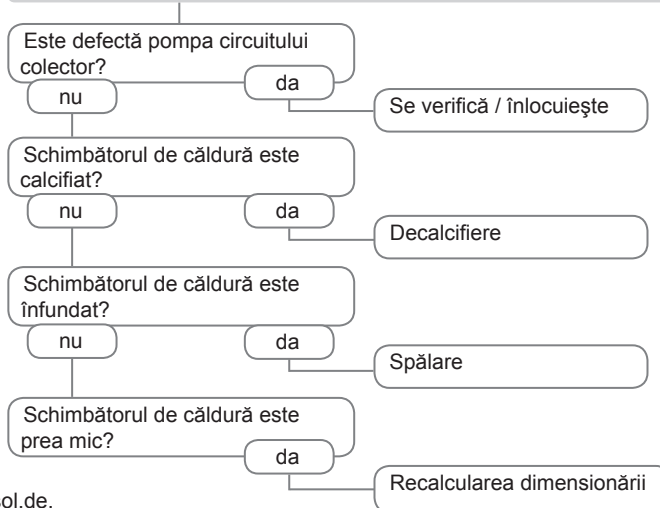
Pompa pornește scurt, se oprește, pornește din nou șamd. („vibrația regulatorului“)



Se presupune că pompa este conectată întârziat.



Diferența de temperatură dintre acumulator și colector devine foarte mare pe durata funcționării; circuitul colector nu poate evacua căldura.



Indicație

Pentru răspunsurile întrebărilor frecvente (FAQ) se consultă www.resol.de.

Pompa circuitului solar nu funcționează cu toate că acest colector este net mai cald decât acumulatorul.

LED aprins în Lightwheel®?

Dacă nu apăsați tasta dreapta. Iluminarea display-ului se aprinde?

da

nu

Lipsă curent; se verifică / înlocuiesc siguranțele și se verifică alimentarea cu energie electrică.

Pompa comută în regimul Manual?

nu

da

Diferența de temperatură setată pentru pornirea pompei este prea mare; se setează o valoare potrivită.

Curentul pompei este aprobat de regulator?

nu

da

Este blocată pompa?

da

Regulator defect - înlocuire.

Arborele pompei se rotește cu șurubelnița; se rotește apoi?

nu

Pompă defectă - înlocuire.

Acumulatorii se răcesc pe timpul nopții.

Pompa circuitului de colector funcționează noaptea?

nu

da

Temperatura colectorului este pe timpul nopții mai mare decât temperatura exterioară.

nu

da

Verificarea funcționării regulatorului

Izolația acumulatorului este suficientă?

da

nu

Se controlează funcționarea clapetei antireflux în tur și în retur

Se mărește izolația.

a

Izolația acumulatorului este dispusă strâns?

da

nu

Se înlocuiește sau se mărește izolația.

Conexiunile acumulatorului sunt izolate?

da

nu

Se izolează conexiunile.

Pierderea apei calde în sus?

nu

da

Se modifică racordul în lateral sau se execută cu sifon (côt în jos); acum pierderile acumulatorului sunt mai mici?

nu

da

o.k.

Circulația de apă caldă funcționează foarte mult?

nu

da

Utilizați pompa de circulație cu ceas comutator și cu termostat de deconectare (circulație eficientă energetic).

Se oprește pompa de circulație și vanele de blocare pentru 1 noapte; se reduc pierderile acumulatorului?

da

nu

Pompele circuitului de postîncălzire se verifică dacă funcționează noaptea și dacă este defectă clapeta antireflux; problema este remediată?

nu

Se controlează clapeta antireflux din circulația de apă caldă - o.k.

da

nu

Verificați de asemenea și celelalte pompe, care sunt în legătură cu acumulatorul solar.

Circulația gravitațională din conducta de circulație este prea puternică; se folosește o clapetă antireflux mai puternică sau se montează o supapă electrică cu 2 căi după pompa de circulație;

Se curăță resp. înlocuiește

supapa cu 2 căi este deschisă la funcționarea pompei, în rest este închisă; pompa și supapă cu 2 căi se cuplează electric în paralel; se reia circulația. Trebuie dezactivată reglarea turajului!



Senzori



Protecție la supratensiuni



Debitmetru volumetric V40



Adaptor interfață
VBus®/USB & VBus®/LAN



Smart Display SD3/
Afișaj mare GA3



Modulul alarmei
AM1



Datalogger DL2



Datalogger DL3

12.1 Senzori și instrumente de măsurare

Senzori

Oferta noastră conține senzori pentru temperatură exterioară, senzori de așezare plată, senzori pentru temperatura exterioară, senzori pentru temperatura camerei și senzori de așezare pe conductă și ca senzori compleți cu capac de imersie.

Protecție la supratensiuni

Protecția contra suprapresiunii RESOL SP10 trebuie utilizată, în principiu, pentru protecția senzorilor de temperatură sensibili în sau pe colector contra supratensiunilor induse extern (lovituri de trăsnet în apropiere etc.).

Debitmetru volumetric V40

RESOL V40 este un aparat de măsură cu traductor de contact pentru înregistrarea debitului de străbateră a apei sau amestecurilor apă-glicol. După străbateră a unui volum concret V40 emite un impuls către calorimetru. Din aceste impulsuri și dintr-o diferență de temperatură măsurată, calorimetrul calculează pe baza unor parametri definiți (tipul de glicol, densitate, capacitate termică etc.) cantitatea de căldură folosită.

12.2 Accesorii VBus®

Smart Display SD3/ Afișaj mare GA3

RESOL Smart Display SD3 este conceput pentru racordul simplu la regulatorul RESOL prin intermediul RESOL VBus®. Folosește la vizualizarea temperaturii colectorului și acumulatorului emise de regulator precum și a randamentului energetic al instalației de căldură solară. Utilizarea de LED-uri de înaltă eficiență și a sticlei de filtrare generează o strălucire optică înaltă și o bună lizibilitate și în condiții proaste de iluminare și de la distanță mare. Nu este necesară o alimentare suplimentară cu tensiune. Pentru fiecare regulator este necesar un modul.

GA3 este un modul complet montat de afișaje mari pentru vizualizarea temperaturilor colectorului și ale acumulatorului, cât și ale randamentului termic al sistemului solar prin două afișaje cu 4 poziții și un afișaj cu 7 segmente și 6 poziții. Cu RESOL VBus® este posibil racordul simplu la toate regulatoarele. Placa frontală din sticlă de filtrare antireflexivă este imprimată cu un lac UV rezistent la lumină. La RESOL VBus® universale pot fi racordate fără probleme în paralel opt afișaje mari precum și late module VBus®.

Modulul alarmei AM1

Modulul de alarmă AM1 folosește la semnalizarea erorilor de sistem. Acesta se conectează la VBus® al regulatorului și emite un semnal optic printr-un LED roșu, dacă survine o eroare. În plus, AM1 dispune de o ieșire de rețea, care permite conectarea în circuit pe un management al clădirii. În felul acesta, în caz de eroare, se poate emite un mesaj de eroare colectivă.

Înregistrator de date DL3

Indiferent dacă este regulator termic solar, de încălzire și de reglare a apei proaspete – cu DL3 vă puteți colecta simplu și confortabil datele de sistem de la până la 6 regulatoare RESOL. Cu ajutorul display-ului mare grafic complet obțineți o vedere de ansamblu asupra regulatoarelor conectate. Transferați pe cardul SD datele memorate sau utilizați interfața LAN pentru evaluarea la PC.

Înregistrator de date DL2

Cu ajutorul acestui modul suplimentar este posibilă înregistrarea unor volume mai mari de date (de ex. valori de măsurare și de bilanț ale sistemului solar) pe intervale de timp mai mari. DL2 poate fi configurat și citit prin interfața sa Web integrată cu un browser standard de Internet. Pentru transmiterea datelor înregistrate din memoria internă a DL2 pe un PC se poate utiliza și un card SD. DL2 este adecvat pentru toate regulatoarele cu RESOL VBus®. Acesta poate fi conectat direct la un PC sau la un router pentru interogarea de la distanță și permite astfel o monitorizare confortabilă a sistemului pentru controlul randamentului termic sau pentru diagnoza extinsă a situațiilor de eroare.

VBus.net

Portalul Internet pentru accesul simplu și sigur al datelor instalației dumneavoastră.

La VBus.net totul se rotește în jurul datelor regulatorului dumneavoastră RESOL. Vă așteaptă date live ale sistemului dumneavoastră, setări de filtrare personalizate și mult mai multe.

12.3 Adaptorul interfeței

Adaptor interfață VBus®/USB & VBus®/LAN

Adaptorul VBus®/USB formează interfața dintre regulator și PC. Echipat cu un port standard Mini-USB, acesta permite transferul, reprezentarea și arhivarea rapidă a datelor sistemului prin intermediul VBus®. Software-ul RESOL ServiceCenter este conținut în livrarea standard.

Adaptorul interfeței VBus®/LAN este folosit pentru conectarea regulatorului la un PC sau la un router și permite astfel un acces confortabil la regulator prin rețeaua locală a utilizatorului. În felul acesta se poate accesa regulatorul de la fiecare stație a rețelei, și se poate citi sistemul cu software-ul RESOL ServiceCenter. Adaptorul interfeței VBus®/LAN este adecvat pentru toate regulatoarele cu RESOL VBus®. Software-ul RESOL ServiceCenter este conținut în livrarea standard.

A		L	
Accesorii	55, 57	Lamp de control.....	19
Afi aje.....	20	Lightwheel®	19
Afi ajul avariilor.....	21	Limba.....	48
B		Logica de prioritate	33
Bilan ul cantit ii de c ldur	46	Logica oscilant	38
C		M	
Cazan pentru combustibil solid	40	Mesaje.....	51
Circ. noaptea	49	Mesaje de eroare.....	51
Cod 51		Micro taste.....	18
Cod utilizator.....	51	Montajul	5
Comand releu.....	42	O	
Comunicarea datelor / magistral	6	Oprirea de urgen a colectorului	34
Conexiune electric	5	Op iunea de purjare înapoi.....	36
Contor. cant c ld.....	47	Ora i data	48
Controlul func ion rii	49	P	
Cre terea temperaturii de retur.....	42	Pomp HE (de înalt eficien)	18
D		Postînc.....	41
Date tehnice.....	4	Protec ia contra bloc rii.....	44
Detectarea erorilor	52	Punere func	23
Dezinfec ie termic		R	
45		R cirea acumulatorului	39
Display de monitorizare	20	R cirea colectorului	34
E		Regim man.....	18, 44
Evac.c l.exc.....	39	Reglajul diferen ei de temperatur (reglaj ΔT).....	32
F		Reglarea tura iei.....	32
Func ia Booster	37	Reglare ΔT	32
Func ia de protec ie la înghe	36	Releu paralel.....	45
Func ia de r cire.....	39	Reprezentarea sistemului	21
Func ia schimb de c ldur	41	Resetare valori de bilan	20
Func ie conced.....	43	S	
Func ie de termostat.....	41	Selectare sistem.....	31
I		Senzori.....	47
Înc rcare de extensie.....	37	Structura meniului	19
Înc rcare succesiv	37		

T	
Temperatura de dezinfectie (dezinfectie termic).....	45
Temperatura minima a colectorului.....	35
Temperaturi minime i maxime.....	31
V	
Valori de bilan	22,31
Valori m surate	22
Vedere de ansamblu asupra sistemului.....	7
Vedere de ansamblu niveluri meniu	30
Z	
Zile de func ionare.....	31

Distribuitorul dumneavoastră de specialitate:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germania

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.com

info@resol.com

Instrucțiune importantă

Textele și desenele din aceste instrucțiuni au fost concepute cu atenție deosebită și conform celor mai bune cunoștințe. Deoarece nu pot fi excluse erorile, dorim să atragem atenția asupra următoarelor:

Baza proiectelor dumneavoastră trebuie să fie exclusiv propriile calcule și proiectări pe baza standardelor și reglementărilor respective. Excludem orice răspundere privind responsabilitatea pentru toate desenele și textele publicate în aceste instrucțiuni; acestea au doar caracter de exemplificare. Dacă se utilizează sau se utilizează conținuturile transmise, atunci acesta are loc exclusiv pe răspunderea proprie a respectivului utilizator. Se exclude explicit răspunderea editorului privind indicațiile inadecvate, incomplete sau greșite și toate eventualele pagube produse.

Observații

Designul și specificațiile pot fi modificate fără anunț prealabil. Figurile pot fi diferențiate minor de modelul de producție.

Caseta lucrării

Aceste instrucțiuni de montaj și de utilizare, inclusiv toate părțile sale, sunt protejate prin drepturi de autor. O utilizare în afara dreptului de autor necesită acordul societății **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Acest lucru este valabil în special pentru multiplicări/copii, traduceri, micro-copii și memorarea sistemelor electronice.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**