

ECOTRONIC PRO



Regulatorul solar

Manual pentru tehnicianul
de specialitate

Instalarea

Comanda

Funcții și opțiuni

Detectarea erorilor



11207881

Vă mulțumim pentru achiziționarea acestui aparat.

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

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 conceput pentru comanda electronică și reglarea instalațiilor termice standard de căldură solară 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 instalația nu sunt expuse unor surse puternice de radiație electromagnetică.

Sub rezerva erorii și modificărilor tehnice.

Grupul-țintă

Acste 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

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



→ Se indică modul în care poate fi evitat pericolul!

Cuvintele de semnal semnalează gravitatea pericolului care apare dacă nu este evitat.

- **ATENȚIONARE** semnifică faptul că pot să apară accidentări ale persoanelor, iar în anumite cazuri chiar și accidentări mortale
- **ATENȚIE** semnifică faptul că este posibilă apariția pagubelor materiale



Indicație

Indicațiile sunt marcate cu un simbol de informație.

→ Paragrafele marcate cu o săgeată necesită o acțiune.

ECOTRONIC PRO a fost conceput special pentru controlul în funcție de turație a pompelor de înaltă eficiență în instalațiile solare standard și de încălzire.

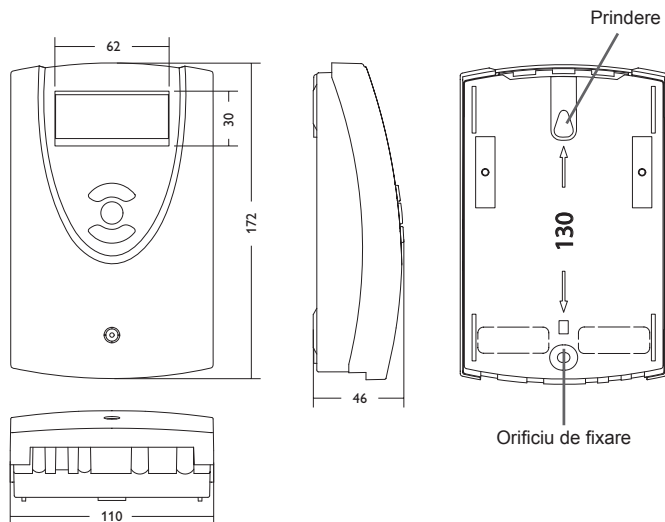
Acesta conține două ieșiri PWM și suplimentar o intrare pentru un Grundfos Direct Sensor™ VFD, cu ajutorul căreia este posibilă o contorizare cu precizie a cantității de căldură.

Conținut

1	Vedere de ansamblu	4	5	Punere în funcțiune.	11
2	Instalarea	5	6	Vederea de ansamblu asupra canalului.....	13
2.1	Montajul	5	6.1	Canale de afișaj	13
2.2	Conexiune electrică	5	6.2	Canale de reglare	16
2.3	Grundfos Direct Sensor™ VFD	6	7	Detectarea erorilor.....	25
2.4	Ieșiri PWM	6	8	Accesorii.....	28
2.5	Comunicarea datelor / magistrală	6	8.1	Senzori și instrumente de măsurare	29
2.6	Instalația 1: Instalația standard de căldură solară	7	8.2	Accesorii VBus®	29
3	Comanda și funcționarea.....	9	8.3	Adaptorul interfeței.....	29
3.1	Taste	9	9	Index	30
4	Display-ul de monitorizare a sistemului	9			
4.1	Coduri de aprindere intermitentă	10			

1 Vedere de ansamblu

- Special pentru comanda pompelor de mare eficiență
- 1 intrare pentru un Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Display-ul de monitorizare a sistemului
- Până la 4 senzori de temperatură Pt1000
- Relee de semiconductor pentru reglarea turației
- Comanda pompelor EC
- Contor. cantitate căldură
- Meniul de punere în funcțiune
- Controlul funcționării
- Opțiunea drain-back
- Comutare între °C și °F



Date tehnice

Intrări: 4 senzori de temperatură Pt1000, 1 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Ieșiri: 1 releu semiconductoare, 1 ieșiri PWM

Frecvență PWM: 512 Hz

Voltaj PWM: 10,5 V

Capacitate de comutare: 1 (1) A 100... 240 V~ (releu semiconductor)

Capacitatea totală de comutare: 1 A 240 V~

Alimentare: 100... 240 V~, 50... 60 Hz

Tipul racordării: Y

Putere absorbită - Standby: < 1 W

Modul de funcționare: Tip 1.C.Y

Tensiune nominală - de impuls: 2.5 kV

Interfață de date: VBus®

Ieșire de curent VBus®: 35 mA

Funcții: Controlul funcționării, tahometru pentru ore de funcționare, reglarea turației, opțiunea drain-back, calorimetru.

Carcasă: Masă plastică, PC-ABS și PMMA

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

Afișaj/display: Monitor de sistem pentru vizualizarea instalației, afișaj cu 16 segmente, afișaj cu 7 segmente, 8 simboluri pentru starea sistemului

Comanda: Prin trei butoane în partea frontală a carcasei

Tipul de protecție: IP 20/EN 60529

Clasa de protecție: I

Temperatura ambiantă: 0... 40 °C [32... 104 °F]

Dimensiuni: 172 x 110 x 46 mm

2 Instalarea

2.1 Montajul

ATENȚIONARE! Electrocutare!



Dacă se deschide carcasa sunt prezente componente aflate sub tensiune!

→ **Înainte de fiecare deschidere a carcasei se decuplează 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.

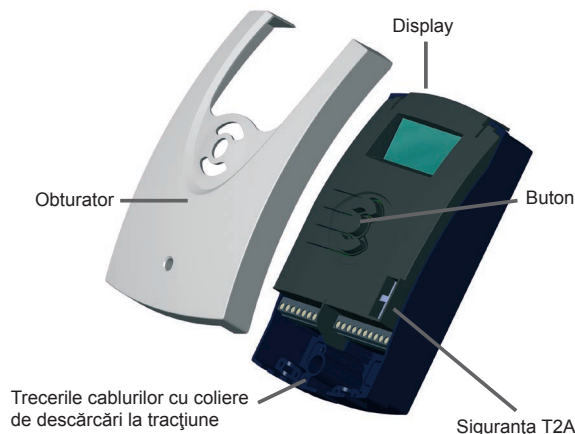
Aparatul se montează exclusiv în încăperi interioare uscate.

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 resp. cu un întrerupător (siguranță) în conformitate cu reglementările de instalare valabile.

La instalarea cablului de conectare la rețea și a cablurilor de senzor se acordă atenție poziționării separate.

Efectuați următorii pași pentru montarea aparatului pe perete:

- Se desface șurubul cu cap în cruce din obturator, iar obturatorul se trage în sus, afară din carcasă.
- Punctul de prindere se marchează pe bază, iar diblurile alăturate se montează preliminar cu șurubul aferent.
- Carcasa se prinde de punctul de prindere și se marchează pe bază punctul inferior de fixare (distanța între orificii 130 mm).
- Se introduce diblul inferior.
- Carcasa se prinde deasupra și se fixează cu șurubul de fixare inferior.
- Conexiunile electrice se realizează conformă pozării bornelor (a se vedea pagina 5).
- Obturatorul se așează pe carcasă.
- Carcasa se închide cu șuruburile de fixare.



2.2 Conexiune electrică

ATENȚIONARE! Descărcare electrostatică!



Descărcarea electrostatică poate cauza deteriorarea componentelor electronice!

→ **Se asigură descărcarea statică înainte de atingerea interiorului carcasei!**

ATENȚIONARE! Electrocutare!



Dacă se deschide carcasa sunt prezente piese aflate sub tensiune!

→ **Înainte de fiecare deschidere 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 turația reglată, de ex. supape, turația trebuie reglată pe 100 %.

Tensiunea de alimentare trebuie să fie 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz).

Regulatorul este echipat cu două relee semiconductoare, la care se pot conecta consumatori cum ar fi pompe, supape etc.:

Releu 1

18 = conductor R1

17 = conductor neutru N

13 = conductor împământare

Racordul la rețea se realizează la următoarele borne:

19 = conductor neutru N

20 = conductor L

12 = conductor împământare (⊕)

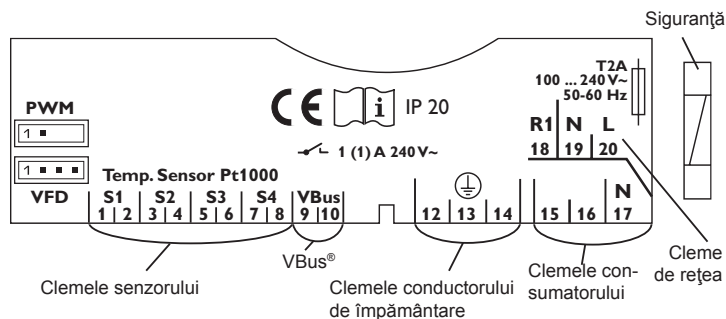
Senzorii de temperatură (S1 până la S4) trebuie conectați cu polaritate aleatorie la următoarele cleme:

1 / 2 = Senzor 1 (de ex. senzor colector)

3 / 4 = Senzor 2 (de ex. senzor rezervor)

5 / 6 = Senzor 3 (de ex. senzor rezervor sus)

7 / 8 = Senzor 4 (de ex. senzor retur)



2.3 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Regulatorul este echipat cu 1 intrare digitală pentru un Grundfos Direct Sensor™ (VFD) pentru măsurarea debitului și a temperaturii. Racordarea se face pe clema VFD (stânga jos).

2.4 Ieșiri PWM

Reglarea turației unei pompe EC se face printr-un semnal PWM. Suplimentar față de conectarea la releu, pompa trebuie conectată la una din ieșirile PWM. Alimentarea cu tensiune a pompei EC se face prin pornirea sau oprirea releului respectiv.

Clemele marcate cu PWM 1/2 sunt ieșiri de comandă pentru pompe cu intrare de comandă PWM.

PWM



1 = ieșire PWM 1, semnal de comandă

1 2

2 = ieșire PWM 1, GND

2.5 Comunicarea datelor / magistrală

Regulatorul dispune de **VBus®** pentru comunicarea datelor și preia parțial și alimentarea cu energie a modulelor externe. Conexiunea se face cu polaritate aleatorie pe clemele marcate cu **VBus**.

Prin această magistrală de date se pot conecta unul sau mai multe module **VBus®**, de ex.:

- Înregistrator de date DL2
- Înregistrator de date DL3

În plus, regulatorul poate fi conectat la un PC sau la rețea cu adaptorul de interfață VBus®/USB sau VBus®/LAN (nu este conținut în volumul de livrare).



Indicație

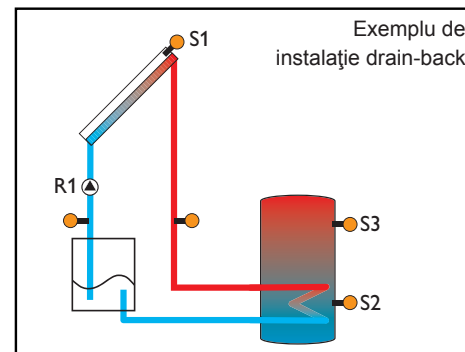
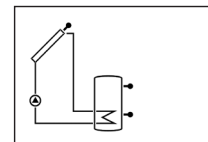
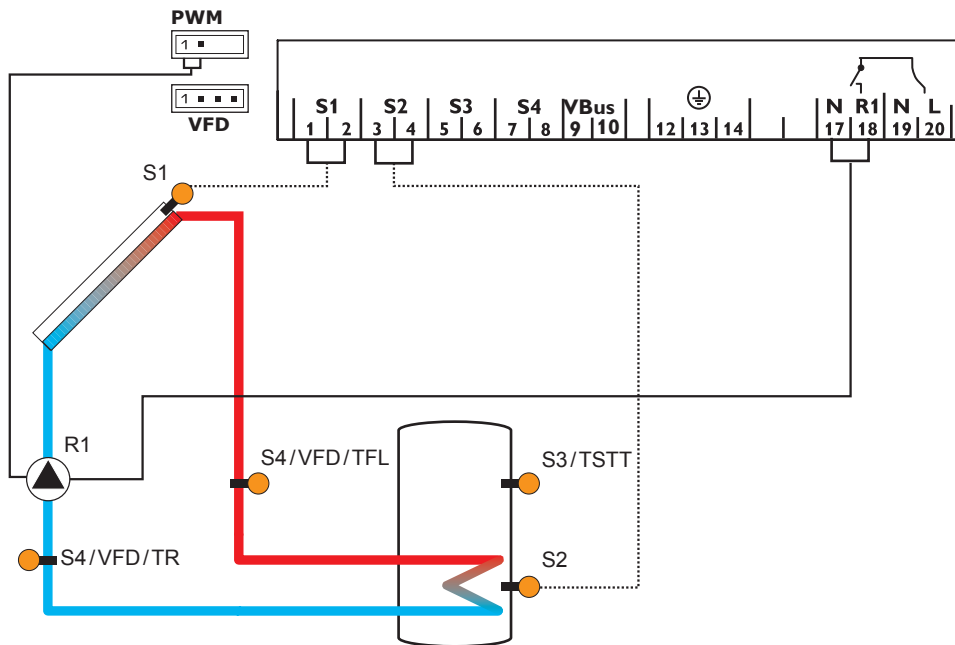
Accesorii suplimentare se găsesc la pagina 28.

2.6 Instalația 1: Instalația standard de căldură solară

Regulatorul calculează diferența de temperatură dintre senzorul colectorului S1 și senzorul rezervorului S2. Dacă diferența este mai mare sau egală cu diferența temperaturii de pornire setată (DTO), pompa solară este activată de către releul 1, iar rezervorul este încărcat până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DTF) sau a temperaturii maxime a rezervorului (SMX).

Opțional, pot fi conectați senzorii S3 și S4. S3 poate fi folosit opțional și ca senzor de referință pentru opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului (OSEM).

Dacă este activată contorizarea cantității de căldură (OHQM), atunci S4 și VFD sunt utilizați ca senzor de tur respectiv de retur.



Canale de afișaj			
Canal	Descriere	Bornă de racordare	Pagina
INIT	x* Inițializare ODB activă	-	13
FLL	x* Timpul de umplere ODB activ	-	13
STAB	x* Stabilizare ODB activă	-	13
COL	x Temperatura colectorului	S1	14
TST	x Temperatura rezervorului	S2	14
S3	x Temperatura senzorului 3	S3	14
TSTT	x* Temperatura rezervorului sus	S3	14
S4	x Temperatura senzorului 4	S4	14
TFL	x* Senzorul de temperatură pe tur	S1/S4/VFD	14
TR	x* Temperatura senzorului de retur	S4/VFD	14
VFD	x* Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	14
L/h	x* Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	14
n %	x Turație R1	R1	14
hP	x Ore de funcționare R1	R1	15
kWh	x* Cantitatea de căldură kWh	-	15
MWh	x* Cantitatea de căldură MWh	-	15
TIMP	x Timp	-	25

Canale de reglare			
Canal	Descriere	Setare fabrică	Pagina
DT O	x Diferența temperaturii de pornire R1	6.0 K [12.0 °Ra]	16
DT F	x Diferența temperaturii de oprire R1	4.0 K [8.0 °Ra]	16
DT S	x Diferența temperaturii nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	16
RIS	x Creștere R1	2 K [4 °Ra]	16
PUM	x Comanda pompelor R1	PSOL	17
nMN	x Turația minimă R1	30 %	17
nMX	x Turația maximă R1	100 %	17
S MX	x Temperatura maximă a rezervorului	60 °C [140 °F]	18
OSEM	x Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OFF	18
	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	18
EM	x Temperatură urgență colector dacă este activat ODB:	95 °C [200 °F]	18
OCC	x Opțiunea Răcirea colectorului	OFF	19
CMX	x* Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	19
OSYC	x Opțiunea Răcirea sistemului	OFF	19

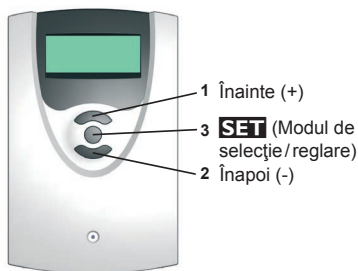
Canale de reglare			
Canal	Descriere	Setare fabrică	Pagina
DTCO	x* Diferența temperaturii de pornire răcire	20.0 K [40.0 °Ra]	19
DTCF	x* Diferența temperaturii de oprire răcire	15.0 K [30.0 °Ra]	19
OSTC	x Opțiunea Răcirea rezervorului	OFF	20
OHOL	x* Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OFF	20
THOL	x* Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	20
OCN	x Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OFF	20
CMN	x* Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	20
OCF	x Opțiunea Protecție contra înghețului	OFF	21
CFR	x* Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	21
GFD	x Grundfos Direct Sensor™	OFF	21
OHQM	x Opțiune contorizarea cantității de căldură	OFF	21
SEN	x* Alocare VFD	2	22
FMAX	x* Debitul maxim	6.0 l/min	22
MEDT	x* Tipul de antigel	1	22
MED%	x* Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	22
ODB	x Opțiune purjare înapoi	OFF	23
tDTO	x* Condiția de pornire ODB - perioada de timp	60 s	23
tFLL	x* Timp de umplere ODB	5.0 min	23
tSTB	x* Durata de stabilizare ODB	2.0 min	23
MAN	x Regim manual R1	Auto	24
LANG	x Limba	dE	24
UNIT	x Unitate temperatură	°C	24
RESE	x Reset - înapoi la setările din fabrică		24
#####	Numărul versiunii		

Legendă:

Simbol	Semnificație
x	Canalul este disponibil
x*	Canalul este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare.

3 Comanda și funcționarea

3.1 Taste



Regulatorul este controlat prin 3 taste de sub display.

Tasta 1 (+) este utilizată pentru răsfoirea înainte prin meniu sau pentru creșterea valorilor de setare. **Tasta 2 (-)** este utilizată pentru răsfoirea înapoi prin meniu sau pentru scăderea valorilor de setare. **Tasta 3 (OK)** este folosită la alegerea canalelor și la confirmarea setărilor.

În regimul de funcționare normal pot fi vizualizate numai canalele de afișaj.

→ Se apasă tastele 1 și 2 pentru comutarea între canalele de afișaj.

Accesul la canalele de reglaj:

→ Se răsfoiește cu tasta 1 până la ultimul canal de afișaj, iar apoi se ține apăsată tasta 1 pentru cca. 2 s.

Dacă se poate vedea un **canal de setare** pe display, atunci se poate vedea simbolul **SET** în partea dreaptă, lângă denumirea canalului.

→ Se apasă tasta 3 pentru selectarea unui canal de setare.

SET începe aprinderea intermitentă.

→ Valoarea se setează cu tastele 1 și 2.

→ Se apasă scurt tasta 3.

SET apare din nou permanent și se memorează valoarea reglată.

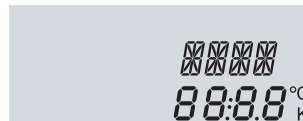
4 Display-ul de monitorizare a sistemului

Display-ul de monitorizare a sistemului



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

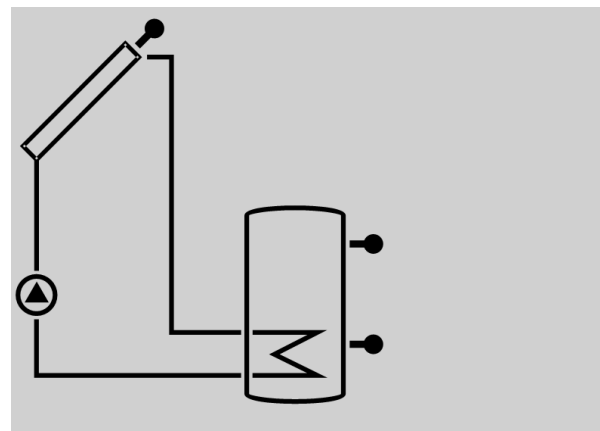


Simbolurile suplimentare din bara cu simboluri prezintă starea actuală a sistemului.

afișaj permanent	intermitent	Afișaje de stare:
①		Releu 1 activ
☀		Temperatura maximă a rezervorului depășită
	⚠ + ☀	Oprirea de urgență a rezervorului activă
	⚠	Oprirea de urgență a colectorului activă
①	☀	Răcirea colectorului activă
①	☀	Răcirea sistemului activă
① + ☀		Răcirea rezervorului activă
☀	⚠	Răcirea rezervorului concediu activată
① + ☀	⚠	Răcirea rezervorului concediu activă
	❄	Limitarea minimă a colectorului activă
❄		Funcția de protecție contra înghețului activată
①	❄	Funcția de protecție contra înghețului activă
👉 + ①	⚠	Regim manual Releu 1 POR
👉	⚠	Regim manual Releu 1 OPR
🔧	⚠	Defecțiune a senzorului

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.



Colector
cu senzorul colectorului



Rezervor
cu schimbător de căldură



Senzor de temperatură

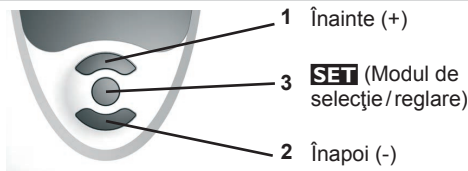


Pompă

4.1 Coduri de aprindere intermitentă

- Pompa se aprinde intermitent dacă este activ releul
- Simbolurile senzorilor se aprind intermitent dacă este selectat canalul de afișaj corespunzător
- Senzorii se aprind intermitent rapid dacă există o defecțiune a senzorului

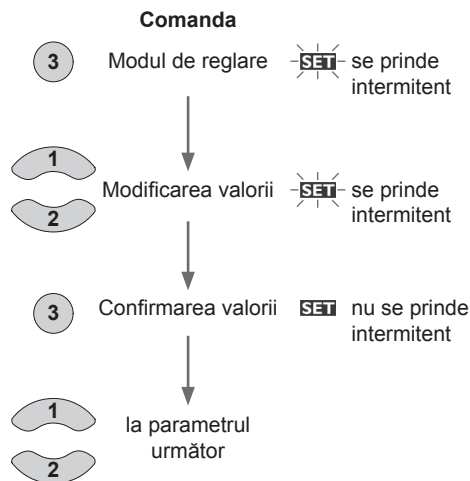
5 Punere in functie



→ Realizarea conexiunii de rețea

Regulatorul parcurge o fază de inițializare.

Dacă regulatorul este pus în funcțiune pentru prima dată sau după o resetare, atunci trebuie parcurs un meniu de punere în funcțiune. Meniul de punere în funcțiune conduce utilizatorul prin canalele de reglare pentru funcționarea instalației.



Punere funcț.

1. Limba

→ Se reglează limba de meniu dorită.

LANG

Selectarea limbii

Selecție: dE, En, Fr, Es, It

Setare fabrică: En

2. Unitate temperatură

→ Se reglează unitatea dorită.

UNIT

Unitate temperatură

Selecție: °F, °C

Setare fabrică: °C

3. Temperatura maximă a rezervorului

→ Se reglează temperatura maximă dorită a rezervorului.

S MX

Temperatura maximă a rezervorului

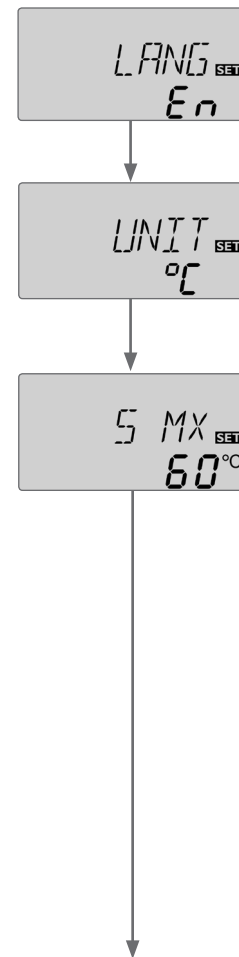
Domeniul de reglare: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Setare fabrică: 60 °C [140 °F]



Indicație

Regulatorul este echipat cu o funcție de oprire de urgență care nu poate fi modificată, care dezactivează sistemul de încălzire ce rezervorul atinge o temperatură de 95 °C [200 °F].



Punere funcț.

4. Comanda pompelor

→ Se setează tipul comenzii pompelor.

PUM

Comanda pompelor

Selecție: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Setare fabrică: PSOL

Se poate selecta între următoarele tipuri: Setarea

Pompă standard fără reglarea turației

- PorOPR (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 (profil PWM pentru o pompă solară EC)
- PHEA (profil PWM pentru o pompă de încălzire EC)

Pentru a reduce frecvența de cuplare la pompele de mare eficiență, regulatorul dispune de o funcție de postfuncționare, care devine automat activă dacă releul nu emite semnalul de reglare al turației (PUM = PSOL sau PHEA). Releul respectiv rămâne pornit încă o oră și după atingerea condițiilor de oprire.

ATENȚIONARE! Electrocutare!



Pe durata de postfuncționare se stinge simbolul releului de pe display, iar pompa se oprește însă releul se află în continuare sub tensiune!

→ **Înainte lucrărilor asupra aparatului sau a cablurilor, aparatul se decuplează complet de la tensiunea de rețea!**



5. Turație minimă

→ Setarea turației minime pentru pompa corespunzătoare.

nMN

Turație minimă

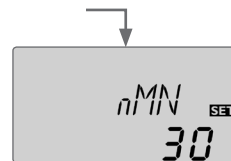
Domeniul de reglare: (10) 30 ... 100 %

Setare fabrică: 30 %



Indicație

La utilizarea unor consumatori care nu au turația reglată, de ex. supape, turația trebuie reglată pe 100 %.



6. Turația maximă

→ Setarea turației maxime pentru pompa corespunzătoare.

nMX

Turația maximă

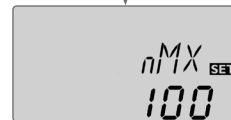
Domeniul de reglare: (10) 30 ... 100 %

Setare fabrică: 100 %



Indicație

La utilizarea unor consumatori care nu au turația reglată, de ex. supape, turația trebuie reglată pe 100 %.



Punere în funcțiune

Confirmare

Finalizarea meniului de punere în funcțiune

După ultimul canal al meniului de punere în funcțiune se solicită o confirmare a setărilor realizate.

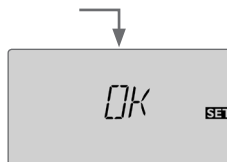
→ Se apasă tasta 3 pentru confirmarea setărilor realizate în meniul de punere în funcțiune.

În acest moment, regulatorul este gata de funcționare cu setările tipice pentru schema instalației selectată.



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 (a se vedea pagina 9).



6 Vederea de ansamblu asupra canalului

6.1 Canale de afișaj



Indicație

Canalele de afișaj și de reglare, cât și domeniile de reglare sunt dependente de sistemul selectat, de funcțiile și opțiunile, și de componentele conectate.

Afișajul perioadelor de timp - drain-back Inițializare

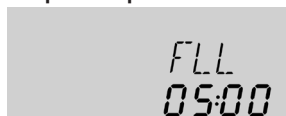


INIT

Inițializare ODB activă

Afișează invers timpul reglat în **tDTO**.

Timp de umplere

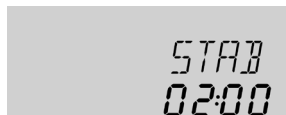


FLL

Timpul de umplere ODB activ

Afișează invers timpul reglat în **tFLL**.

Stabilizare



STAB

Stabilizare ODB activă

Afișează invers timpul reglat în **tSTB**.

Afișajul temperaturilor colectorului

COL
85°C

COL

Temperatura colectorului

Interval de afișaj: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Indică temperaturile actuale ale colectorului.

Afișajul temperaturilor rezervorului

TST
43.9°C

TST, TSTT

Temperaturile rezervorului

Interval de afișaj: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Indică temperaturile rezervorului.

- TST : Temperatura rezervorului
- TSTT : Temperatura rezervorului sus

Afișajul senzorilor 3, 4 și VFD

S3
30.4°C

S3, S4, VFD

Temperaturile senzorilor

Interval de afișaj: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 °C [32 ... 212 °F]

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

- S3 : Temperatura la senzorul 3
- S4 : Temperatura la senzorul 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



Indicație

S3 și S4 se afișează numai dacă sunt conectați senzori la clemele corespunzătoare. VFD este afișat numai dacă a fost conectat și înregistrat un Grundfos Direct Sensor™.

Afișajul altor temperaturi

TFL
56.7°C

TFL, TR

Alte temperaturi măsurate

Interval de afișaj: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Prezintă temperatura actuală la senzorul respectiv.

- TFL : Temperatură tur
- TR : Temperatură retur



Indicație

TFL/ TR se afișează numai dacă este activată opțiunea contorizarea cantității de căldură (OHQM).

Afișarea debitului

L/h
300

l/h

Debit

Indică debitul momentan la senzorul de șarjă VFD.

Intervalul de afișaj depinde de tipul selectat al senzorului.

Afișajul turației actuale a pompelor

n %
100

n %

Turația actuală a pompelor

Interval de afișaj: 30 ... 100 %

Afișează turația actuală a pompei corespunzătoare.



kWh/MWh

Cantitatea de căldură în kWh/MWh

Canal de afișaj

Afișează cantitatea de căldură câștigată – disponibil numai dacă este activată opțiunea Bilanțul cantității de căldură (**OHQM**).

Contorizarea respectiv calculul bilanțului pentru cantitatea de căldură pot fi realizate în 2 moduri diferite (a se vedea pagina 21): cu debit fix sau cu Grundfos Direct Sensor™ VFD. Valoarea este afișată în canalul **kWh** în kWh și în canalul **MWh** în MWh. Cantitatea de căldură totală rezultă din suma ambelor valori.

Cantitatea de căldură însumată poate fi resetată pe 0. De îndată ce este selectat unul din canalele de afișaj ale cantității de căldură, pe display apare permanent simbolul **SET**.

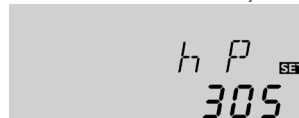
→ Se apasă tasta 3 pentru aproximativ 2 secunde pentru a accesa modul Reset al contorului.

Se aprinde intermitent simbolul **SET**, iar valoarea pentru cantitatea de căldură se resetează pe 0.

→ Se apasă tasta 3 pentru încheierea procesului Reset.

Nu se apasă nicio tastă timp de aproximativ 5 s dacă se dorește întreruperea procesului Reset. Display-ul revine în modul de afișaj.

Contorul orelor de funcționare



h P

Contorul orelor de funcționare

Canal de afișaj

Contorul orelor de funcționare însumează orele de funcționare ale releului respectiv. Pe display se afișează numai ore întregi.

Orele de funcționare însumate pot fi resetate pe 0. De îndată ce este selectat un canal al orelor de funcționare, pe display apare permanent simbolul **SET**.

→ Se apasă tasta 3 pentru aproximativ 2 secunde pentru a accesa modul Reset al contorului.

Se aprinde intermitent simbolul **SET**, iar valoarea pentru orele de funcționare se resetează pe 0.

→ Se apasă tasta 3 pentru încheierea procesului Reset.

Nu se apasă nicio tastă timp de aproximativ 5 s dacă se dorește întreruperea procesului Reset. Display-ul revine în modul de afișaj.

6.2 Canale de reglare

Reglaj ΔT



DT O

Diferența temperaturii de pornire

Domeniul de reglare: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Setare fabrică: 6,0 K [12,0 °Ra]

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 de temperatură pornire trebuie să fie cu cel puțin 0.5 K [1 °Ra] mai mare decât diferența temperaturii de oprire.



DT F

Diferența temperaturii de oprire

Domeniul de reglare: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Setare fabrică: 4.0 K [8.0 °Ra]



Indicație

Dacă se activează opțiunea de purjare înapoi **ODB**, atunci se adaptează valorile pentru parametrii **DT O**, **DT F** și **DT S** la valorile optimizate pentru sistemele de purjare înapoi:

DT O = 10 K [20 °Ra]

DT F = 4 K [8 °Ra]

DT S = 15 K [30 °Ra]

Se ignoră setările realizate deja în aceste canale și trebuie repetate, dacă se dezactivează ulterior **ODB**.

Reglarea turației

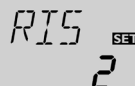


DT S

Diferență de temperatură setată

Domeniul de reglare: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Setare fabrică: 10.0 K [20.0 °Ra]



RIS

Creșter

Domeniul de reglare: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Setare fabrică: 2 K [4 °Ra]



Indicație

Pentru reglarea turației, modul de funcționare al releului trebuie pus pe Auto (canalul de reglare **MAN**)

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 "Creșter" este posibilă adaptarea comportamentului de reglare. 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

Diferența de temperatură setată trebuie să fie cu cel puțin 0,5 K [1 °Ra] mai mare decât diferența temperaturii de pornire.



PUM

Comanda pompelor

Selecție: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Setare fabrică: PSOL

Cu acest parametru se poate seta tipul comenzii pompelor. Se poate selecta între următoarele tipuri:

Setarea Pompă standard fără reglarea turației

- PorOPR (Pompă por / Pompă opr)

Setarea Pompă standard cu reglarea turației

- PULS (comanda pachetului de puls prin releu de semiconductor)

Setarea pompei de eficiență crescută (pompă EC)

- PSOL (profil PWM pentru o pompă solară EC)
- PHEA (profil PWM pentru o pompă de încălzire EC)

Pentru a reduce frecvența de cuplare la pompele de mare eficiență, regulatorul dispune de o funcție de postfuncționare, care devine automat activă dacă releul nu emite semnalul de reglare al turației (PUM = PSOL sau PHEA). Releul respectiv rămâne pornit încă o oră și după atingerea condițiilor de oprire.

ATENȚIONARE! Electrocutare!



Pe durata de postfuncționare se stinge simbolul releului de pe display, iar pompa se oprește însă releul se află în continuare sub tensiune!

→ **Înainte lucrărilor asupra aparatului sau a cablurilor, aparatul se decuplează complet de la tensiunea de rețea!**

Turație minimă



nMN

Turație minimă

Domeniul de reglare: (10) 30 ... 100 %

Setare fabrică: 30 %

nMN, dacă este activat ODB: 50 %

O viteză relativ minimă a pompei poate fi alocată la ieșirea R1 prin intermediul canalului de ajustare **nMN**.



Indicație

La utilizarea unor consumatori care nu au turația reglată, de ex. supape, turația trebuie reglată pe 100 %.



nMX

Turația maximă

Domeniul de reglare: (10) 30 ... 100 %

Setare fabrică: 100 %

O viteză relativ maximă a pompei poate fi alocată la ieșirea R1 prin intermediul canalului de ajustare **nMX**.



Indicație

La utilizarea unor consumatori care nu au turația reglată, de ex. supape, turația trebuie reglată pe 100 %.

Temperatura maximă a rezervorului

5 MX SET
60 °C

S MX

Temperatura maximă a rezervorului

Domeniul de reglare: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Setare fabrică: 60 °C [140 °F]

Dacă temperatura rezervorului atinge temperatura maximă setată, se împiedică o încărcare suplimentară a rezervorului, iar astfel o supraîncălzire periculoasă. Este stabilit un histerezis de 2 K [4 °Ra] pentru temperatura maximă a rezervorului.

Dacă este depășită temperatura maximă a rezervorului se afișează permanent ✱.



Indicație

Temperatura maximă a rezervorului poate fi depășită dacă este activată răcirea colectorului sau răcirea sistemului. Pentru evitarea avariilor instalației, regulatorul este echipat cu o oprire de urgență internă care dezactivează sistemul de îndată ce rezervorul atinge o temperatură de 95 °C [200 °F].

Oprirea de urgență a rezervorului

05EM SET
OFF

OSEM

Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului

Domeniul de reglare: ON, OFF

Setare fabrică: OFF

Această opțiune este folosită pentru activarea opririi interne de urgență a rezervorului și pentru un senzor superior al rezervorului. Dacă temperatura la senzorul de referință depășește 95 °C, se blochează rezervorul 1 și se oprește încărcarea până când temperatura coboară sub 90 °C.



Indicație

Senzorul S3 se utilizează ca senzor de referință.

Oprirea de urgență a colectorului

EM SET
130

EM

Temperatura limită a colectorului

Domeniul de reglare: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Setare fabrică: 130 °C [270 °F]

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



Indicație

Dacă este activată opțiunea drain-back **ODB**, se reduce domeniul de reglare al **EM** pe 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. În acest caz, setarea din fabrică este 95 °C [200 °F].

ATENȚIONARE! 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 depresiurizat, atunci apa începe să fiarbă la 100 °C [212 °F].

→ La sistemele depresiurizate cu apă ca agent pentru transferul de căldură nu se reglează temperatura limită a colectorului peste 95 °C [200 °F]!

Funcții de răcire

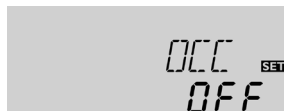
În cele ce urmează sunt descrise detaliat 3 funcții de răcire – Răcirea colectorului, Răcirea sistemului și Răcirea rezervorului. Pentru toate cele 3 funcții de răcire sunt valabile indicațiile următoare:



Indicație

Funcțiile de răcire nu devin active atâta timp cât este posibilă o încărcare solară.

Răcirea colectorului



OCC

Opțiunea Răcirea colectorului
Domeniul de reglare: OFF / ON
Setare fabrică: OFF



CMX

Temperatura maximă a colectorului
Domeniul de reglare: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]
Setare fabrică: 110 °C [230 °F]

Funcția de răcire a colectorului menține temperatura colectoarelor prin încălzirea forțată a rezervorului în zona de funcționare până când se oprește funcționarea din motive de siguranță la o temperatură a rezervorului de 95 °C [200 °F].

Sistemul solar se oprește dacă temperatura rezervorului atinge temperatura maximă a rezervorului. Dacă temperatura colectorului atinge temperatura maximă a rezervorului, pompa solară se pornește până când se coboară din nou a temperaturii rezervorului (temperatura maximă a rezervorului activă cu rang inferior), însă numai până la 95 °C [200 °F] (oprirea de siguranță a rezervorului).

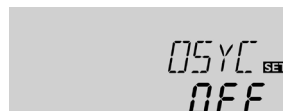
Dacă este activă funcția de răcire a colectorului, pe display se afișează (intermitent) ☉ și ✱.



Indicație

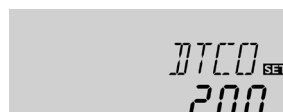
Această funcție este disponibilă numai dacă este dezactivată răcirea sistemului (OSYC).

Răcirea sistemului



OSYC

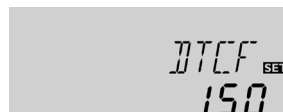
Opțiunea Răcirea sistemului
Domeniul de reglare: OFF / ON
Setare fabrică: OFF



DTCC

Diferența temperaturii de pornire
Domeniul de reglare: 1.0 ... 30.0 K [2.0 ... 60.0 °Ra]
Setare fabrică: 20.0 K [40.0 °Ra]

Răcirea sistemului are rolul de a menține gata de funcționare sistemul solar pentru o perioadă mai lungă de timp. Ea ignoră temperatura maximă a rezervorului pentru a descărca termic câmpul colector și agentul pentru transferul de căldură în zilele cu radiație puternică. Dacă temperatura rezervorului depășește temperatura maximă a rezervorului și este atinsă diferența temperaturii de pornire **DTCC**, pompa solară rămâne pornită sau este pornită. Încărcarea solară este efectuată atâta timp până când diferența de temperatură coboară sub valoarea reglată **DTCC** sau este atinsă temperatura limită setată a colectorului. Dacă este activă funcția de răcire a sistemului, pe display se afișează (intermitent) ☉ și ✱.



DTCC

Diferența temperaturii de oprire
Domeniul de reglare: 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]
Setare fabrică: 15.0 K [30.0 °Ra]



Indicație

Această funcție este disponibilă numai dacă este dezactivată răcirea colectorului (**OCC**).

Răcirea rezervorului



OSTC

Opțiunea Răcirea rezervorului
Domeniul de reglare: OFF/ON
Setare fabrică: OFF



OHOL

Opțiunea Răcirea rezervorului concediu
Domeniul de reglare: OFF/ON
Setare fabrică: OFF



THOL

Temperatură răcirea rezervorului concediu
Domeniul de reglare: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]
Setare fabrică: 40 °C [110 °F]

Dacă este activată funcția de răcire a rezervorului, regulatorul încearcă să răcească rezervorul pe timpul nopții pentru a-l pregăti de încărcare în ziua următoare.

Dacă, la depășirea temperaturii rezervorului (**S MX**), temperatura colectorului scade sub temperatura rezervorului, atunci se reactivează sistemul pentru răcirea rezervorului. Funcția de răcire rămâne activă până când temperatura rezervorului scade din nou sub temperatura maximă setată a rezervorului (**S MX**). Pentru răcirea rezervorului este stabilit un histerezis de 2 K [4 °Ra]. Pragurile de temperatură de referință pentru funcția de răcire a rezervorului sunt **DTO** și **DTF**.

Dacă nu se așteaptă un consum de apă menajeră pentru un perioadă mai îndelungată, atunci poate fi activată opțiunea suplimentară Răcirea rezervorului concediu **OHOL**, pentru extinderea răcirii rezervorului.

Dacă este activat **OHOL**, temperatura reglabilă **THOL** înlocuiește temperatura maximă a rezervorului (**S MX**) ca temperatură de oprire pentru funcția de răcire a rezervorului.

Dacă este activată Răcirea rezervorului concediu, pe display se afișează (intermitent) ☼ și Δ.

Pe durata în care este activată Răcirea rezervorului concediu, pe display se afișează (intermitent) ○, ☼ și Δ.

Limitarea minimă a colectorului



OCN

Opțiunea limitarea minimă a colectorului
Domeniul de reglare: OFF/ON
Setare fabrică: OFF



CMN

Temperatura minimă a colectorului
Domeniul de reglare: 10.0 ... 90.0 °C [50.0 ... 190.0 °F]
Setare fabrică: 10.0 °C [50.0 °F]

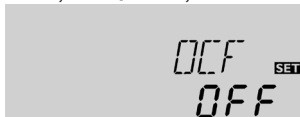
Dacă este activată limitarea minimă a colectorului, regulatorul pornește pompa (R1) numai dacă este depășită temperatura minimă a colectorului. Limitarea minimă a colectorului împiedică pornirea prea frecventă a pompei la temperaturi prea joase ale colectorului. Pentru această funcție este stabilit un histerezis de 5 K [10 °Ra]. Pe display se afișează (intermitent) ☼ pe durata în care este activă limitarea minimă a colectorului.



Indicație

Când este activ **OSTC** sau **OCF**, se dezactivează limitarea minimă a colectorului. În cazul acesta, temperatura colectorului poate să coboare sub **CMN**.

Funcția de protecție contra înghețului



OCF

Opțiunea Funcție de protecție contra înghețului

Domeniul de reglare: OFF / ON

Setare fabrică: OFF



CFR

Temperatura de protecție antiîngheț

Domeniul de reglare: -40.0 ... +10.0 °C [-40.0 ... +50.0 °F]

Setare fabrică: +4.0 °C [+40.0 °F]

Funcția de protecție contra înghețului activează circuitul de încărcare dintre colector și rezervor dacă temperatura coboară sub temperatura de protecție antiîngheț setată. În felul acesta se protejează contra înghețului și îngroșării agentul pentru transferul de căldură. Regulatorul dezactivează circuitul de încărcare dacă temperatura de protecție antiîngheț este depășită cu 1 K [2 °Ra].

Pe display se afișează ❄ dacă este activată funcția de protecție contra înghețului. Dacă este activă funcția de protecție contra înghețului, pe display se afișează (intermitent) ⓘ și ❄.



Indicație

Funcția de protecție contra înghețului este folosită numai în zonele în care numai în puține zile, temperaturile ajung în jurul temperaturii de îngheț, deoarece pentru această funcție stă la dispoziție numai cantitatea de căldură limitată a rezervorului.

Pentru a proteja rezervorul contra pagubelor prin îngheț se suprimă funcția de protecție contra înghețului dacă temperatura rezervorului coboară sub +5 °C [+40 °F].

Înregistrare Grundfos Direct Sensor™



GFD

Înregistrare Grundfos Direct Sensor™

Selecție: OFF, 12, 40, 40F

Setare fabrică: OFF

Înregistrarea unui senzor digital pentru debit, care poate fi utilizat pentru contorizarea cantității de căldură.

OFF : niciun Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (numai amestec propilenglicol/ apă)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (numai apă)

Contor. cantitate căldură



OHQM

Opțiune contorizarea cantității de căldură

Domeniul de reglare: OFF / ON

Setare fabrică: OFF

Dacă se activează OHQM, se poate calcula și afișa cantitatea de căldură câștigată.

Contorizarea respectiv calculul bilanțului pentru cantitatea de căldură pot fi realizate în 2 moduri diferite (a se vedea mai jos): cu debit fix sau cu Grundfos Direct Sensor™ VFD.

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 turajie de 100 % a pompelor).

- În canalul **FMAX** se setează debitul (l/min) citit.
- Se introduce tipul de antigel și conținutul de antigel al agentului pentru transferul de căldură în canalele **MEDT** și **MED%**.



FMAX

Debit în l/min

Domeniul de reglare: 0.5 ... 100.0

Setare fabrică: 6.0



Indicație

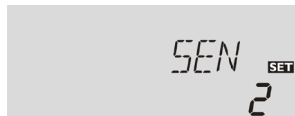
Canalul **FMAX** este disponibil numai dacă în canalul **SEN** s-a setat selecția **OFF** sau dacă nu este activat niciun VFD Grundfos Direct Sensor™.

Contorizarea cantității de căldură cu VFD Grundfos Direct Sensor™

Este posibilă o contorizare a cantității de căldură cu VFD Grundfos Direct Sensor™ în toate sistemele.

Pentru efectuarea unei contorizări a cantității de căldură se procedează în felul următor:

- Se înregistrează VFD Grundfos Direct Sensor™ în canalul **GFD**.
- Se setează poziția **VFD Grundfos Direct Sensor™** în canalul **SEN**.
- Se introduce tipul agentului pentru transferul de căldură și concentrația de antigel în canalele de reglare **MEDT** și **MED%**.



SEN

Senzor digital de debit (numai dacă GFD = 12, 40 sau 40F)

Selecție: OFF, 1, 2

Setare fabrică: 2

Tipul înregistrării debitului:

OFF : debit fix (afișajul debitului)

- 1 : Grundfos Direct Sensor™ în tur
- 2 : Grundfos Direct Sensor™ în retur

Alocarea senzorilor pentru contorizarea cantității de căldură:

SEN = 1		SEN = 2		SEN = OFF	
SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL
GFD	S4	S4	GFD	S1	S4



MEDT

Conducător de căldură

Domeniul de reglare: 0 ... 3

Setare fabrică: 1

Agentul pentru transferul de căldură:

0 : Apă

1 : Propilenglicol

2 : Etilenglicol

3 : Tyfocor® LS/G-LS



MED%: Concentrația antigelului

în Vol-% (MED% este ascuns dacă MEDT este setat 0 sau 3.)

Domeniul de reglare: 20 ... 70 %

Setare fabrică: 45 %

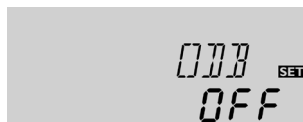
Opțiunea de purjare înapoi



Indicație

În sistemele de drain-back sunt necesare componente suplimentare, cum ar fi un rezervor de depozitare. Opțiunea Purj. în. se activează numai dacă au fost instalate profesional toate componentele necesare.

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



ODB

Opțiunea de purjare înapoi

Domeniul de reglare: OFF/ON

Setare fabrică: OFF



Indicație

Dacă este activată funcția drain-back, atunci funcțiile de răcire și funcția de protecție contra înghețului nu sunt la dispoziție. Dacă au fost activate deja anterior una sau mai multe funcții dintre acestea, atunci acestea se dezactivează de îndată ce se activează **ODB**. Acestea rămân activate și dacă **ODB** este dezactivat din nou ulterior.

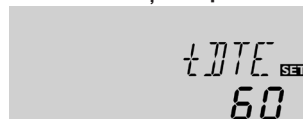


Indicație

Dacă se activează funcția drain-back **ODB**, atunci se adaptează setările de fabrică pentru parametrii **nMN**, **DTO**, **DTF** și **DTS** la o valoare optimizată pentru sistemele de purjare înapoi:

Se modifică suplimentar domeniul de reglare și setarea din fabrică a opririi de urgență a colectorului. Se ignoră setările realizate deja în aceste canale și trebuie repetate, dacă se dezactivează ulterior opțiunea de drain-back.

Interval condiție de pornire



tDTO

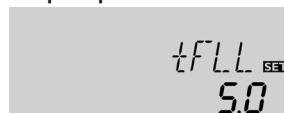
Interval condiție de pornire

Domeniul de reglare: 1 ... 100 s

Setare fabrică: 60 s

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

Timp umpl.



tFLL

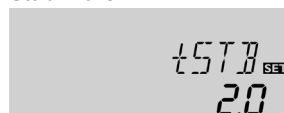
Timp umpl.

Domeniul de reglare: 1.0 ... 30.0 min

Setare fabrică: 5.0 min

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

Stabilizare



tSTB

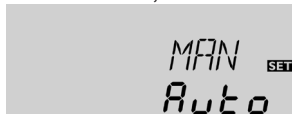
Stabilizare

Domeniul de reglare: 1.0 ... 15.0 min

Setare fabrică: 2.0 min

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

Modul de funcționare



MAN

Modul de funcționare

Domeniul de reglare: OFF, Auto, ON

Setare fabrică: Auto

Pentru lucrări de control și service se poate seta manual modul de funcționare al releelor. Pentru aceasta trebuie selectat canalul de reglare **MAN**, în care pot fi realizate următoarele setări:

• MAN

Modul de funcționare

OFF : Releu oprit (intermitent) +

Auto : Releu în regimul de reglare automat

POR : Releu pornit (intermitent) + +



Indicație

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

Limba



LANG

Selectarea limbii

Selecție: dE, En, Fr, Es, It

Setare fabrică: En

Canal de reglare pentru limba meniului.

- dE: Deutsch (germană)
- En: Englisch (english)
- Fr : Französisch (franceză)
- Es: Spanisch (spaniolă)
- It : Italienisch (italiană)

Unitate



UNIT

Selectarea unității de temperatură

Selecție: °F, °C

Setare fabrică: °C

În canalul acesta poate fi selectată unitatea în care se afișează temperaturi și diferențe de temperatură. Și pe durata funcționării se poate comuta între °C/K și °F/°Ra.

Temperaturile și diferențele de temperatură în °F și °Ra sunt afișate fără prescurtarea de unitate. Dacă se selectează °C, se afișează prescurtările de unitate pentru valori.

Reset



RESE

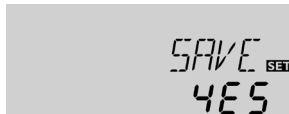
Funcția de resetare

Cu funcția Reset pot fi resetate toate setările la setările din fabrică.

➔ Se apasă tasta 3 pentru efectuarea unei resetări

Se pierd toate setările realizate anterior! Din acest motiv, la selectarea funcției de resetare, urmează întotdeauna o întrebare de siguranță.

Întrebarea de siguranță se confirmă numai dacă sunteți sigur că trebuie resetate toate setările la setarea din fabrică!



Întrebarea de siguranță

➔ Pentru confirmarea întrebării de siguranță se apasă tasta 3





Indicație

Dacă s-a realizat o resetare se derulează din nou meniul de punere în funcțiune (a se vedea pagina 11).

7 Detectarea erorilor

Dacă apare un caz de perturbație, pe display se afișează un cod de eroare peste simboluri:

Pe display apare simbolul , iar simbolul  se aprinde 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 Pt1000 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	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Valorile de rezistență ale senzorilor Pt1000

Display-ul este stins permanent.

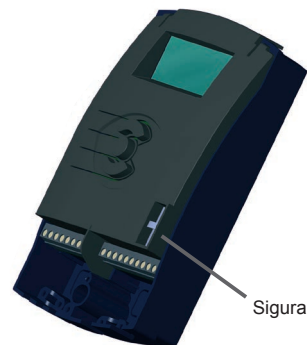
Dacă este stins display-ul, se controlează alimentarea electrică a regulatorului. Este întreruptă?

nu

da

Siguranța regulatorului este posibil să fie defectă. Aceasta devine accesibilă după detașarea obturatorului și poate fi înlocuită prin siguranța de rezervă alăturată.

Se controlează cauza și se reface alimentarea cu energie electrică.



Siguranța T2A

Pompa devine fierbinte, însă nu există transfer de căldură de la colector către rezervor, turul și returul sunt la fel de calde; eventuale zgomote de prezenta a aerului în conducte.

Aer în sistem?

nu

da

Circuitul colectorului este înfundat la colectorul de impurități?

da

Se aerisește sistemul; presiunea sistemului se aduce min. la presiunea preliminară statică plus 0,5 bar; eventual presiunea se crește mai departe; pompa se pornește și se oprește scurt.

Se curăță colectorul de impurități

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

Diferența de temperatură la regulator este prea mică?

nu

da

Senzorul colectorului este amplasat greșit?

nu

da

Control de plauzibilitate al opțiunii Funcția de colector cu țevi

ΔT_{por} și ΔT_{opr} se schimbă corespunzător.

nu

o.k.

Senzorul colectorului se amplasează la turul solar (cea mai caldă ieșire a colectorului); se utilizează manșonul de imersiune al colectorului corespunzător.

Pompa se pornește mai târziu.

Diferența temperaturii de pornire ΔT_{por} este selectată prea mare?

nu

da

Senzorul colectorului este poziționat nefavorabil (de ex. senzor de contact în loc de senzor de imersiune)?

da

ΔT_{por} și ΔT_{opr} se schimbă corespunzător.

Dacă este cazul, se activează funcția de colector cu țevi.

o.k.

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

Este defectă pompa circuitului colector?

nu

da

Schimbătorul de căldură este calcifiat?

nu

da

Schimbătorul de căldură este înfundat?

nu

da

Schimbătorul de căldură este prea mic?

da

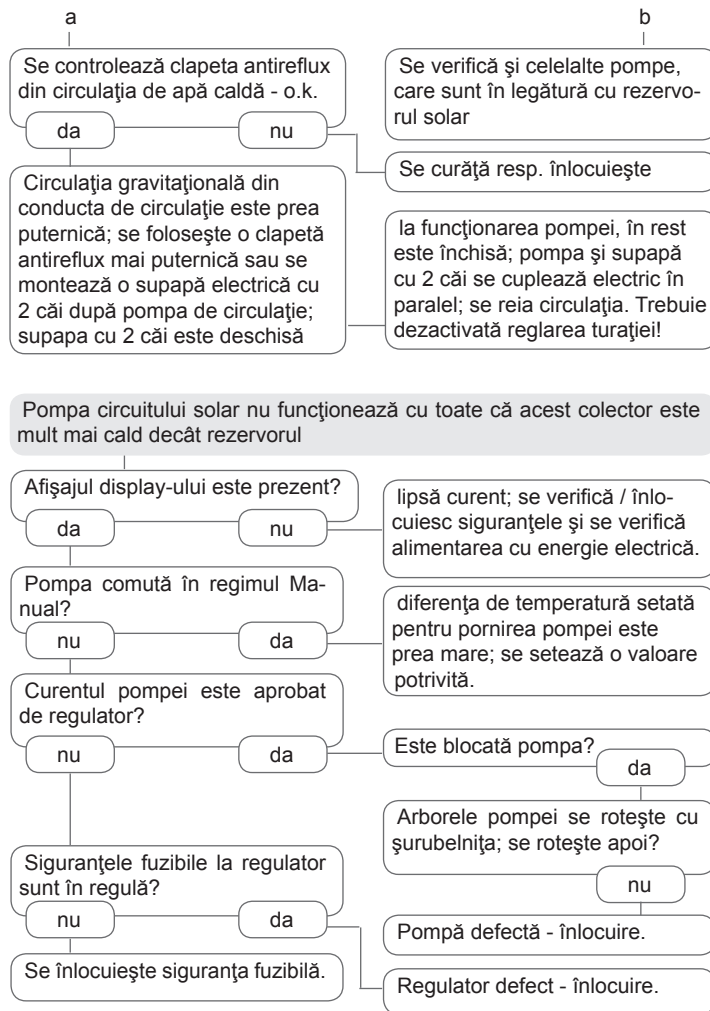
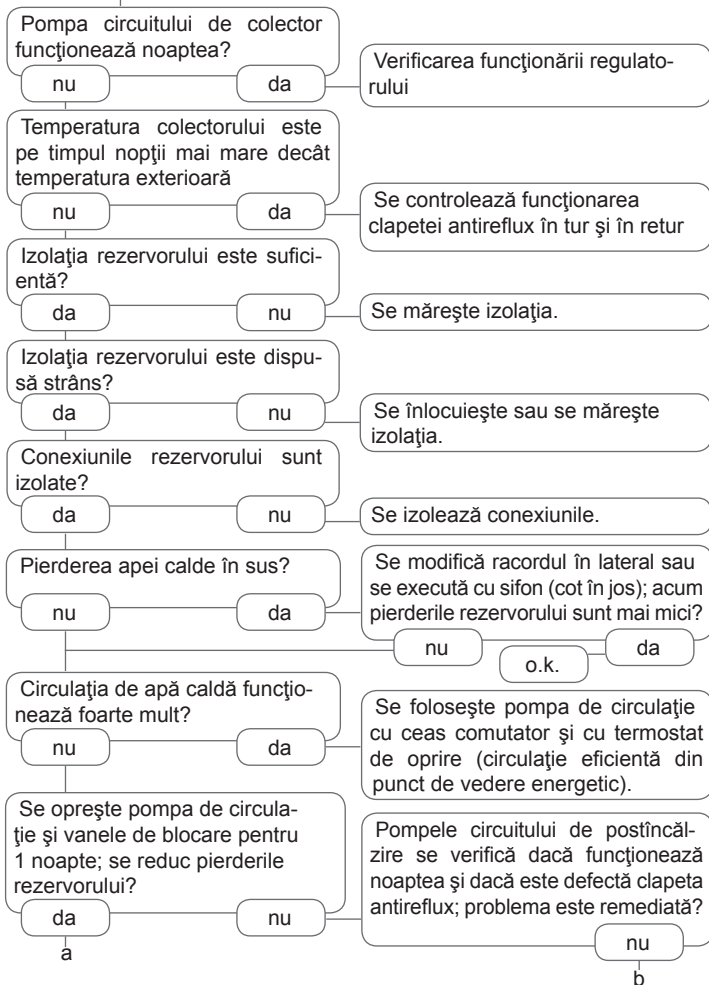
Se verifică / înlocuiește

Decalcifiere

Spălare

Recalcularea dimensionării

Rezervoarele se răcesc pe timp de noapte.





Senzori



Protecție contra
suprapresiunii SP10



Grundfos Direct
Sensor™ VFD



Adaptor interfață
VBus®/USB & VBus®/LAN



Smart Display SD3/
Afișaj mare GA3



Modulul alarmei AM1



Înregistrator de date DL2



Înregistrator de date DL3

8.1 Senzori și instrumente de măsurare

Senzori de temperatură

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.

Informații privind comanda găsiți în catalogul nostru și pe site-ul nostru web.

Protecție contra suprapresiunii SP10

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

Grundfos Direct Sensor™ VFD

Grundfos Direct Sensor™ VFD este un senzor pentru măsurarea temperaturii și a debitului.

8.2 Accesorii VBus®

Smart Display SD3

Smart Display SD3 este conceput pentru conectarea simplă la regulatorul prin VBus®. Este utilizat pentru vizualizarea temperaturii colectorului și rezervorului emise de regulator și a câștigului de energie al instalației de căldură solară. Utilizarea LED-urilor și a sticlei de filtrare de înaltă eficiență generează un efect optic deosebit. Nu este necesară o alimentare suplimentară cu tensiune.

Afișaj mare GA3

GA3 este modul complet montat de afișaje mari pentru vizualizarea temperaturilor colectorului și ale rezervorului, cât și ale câștigului termic al instalației de căldură solară prin două afișaje cu 4 poziții și un afișaj cu 7 segmente și 6 poziții. Este posibil racordul simplu al tuturor reguletoarelor cu VBus®. Placa frontală din sticlă de filtrare antireflexivă este imprimată cu un lac UV rezistent la lumină. La VBus® universale pot fi racordate fără probleme opt afișaje mari, cât și alte module VBus®.

Modulul alarmei AM1

Modulul de alarmă AM1 are rolul de semnalizare a erorilor instalației. Acesta se conectează la VBus® al regulatorului și emite un semnal optic printr-un LED roșu, dacă apare 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.

Modulul de alarmă AM1 asigură faptul că erorile apărute pot fi detectate rapid, iar astfel pot fi remediate, chiar dacă regulatorul și instalația se află în locuri greu accesibile sau îndepărtate. În felul acesta se asigură în mod optim stabilitatea randamentului și siguranța de funcționare a instalației.

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 instalației de căldură solară) peste 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 reguletoarele cu 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 instalației pentru controlul câștigului sau pentru diagnoza extinsă a situațiilor de eroare.

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 reguletoare. Cu ajutorul display-ului mare grafic complet obțineți o vedere de ansamblu asupra reguletoarelor conectate. Transferați pe cardul SD datele memorate sau utilizați interfața LAN pentru evaluarea la PC.

8.3 Adaptorul interfeței

Adaptorul interfeței VBus®/USB

Adaptorul VBus®/USB formează interfața dintre regulator și PC. Fiind echipat cu un port standard Mini-USB, acesta permite transferul rapid, reprezentarea și arhivarea datelor instalației, cât și parametrizarea regulatorului prin VBus®. Software-ul ServiceCenter este conținut în livrarea standard.

Adaptorul interfeței VBus®/LAN

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 din fiecare stație a rețelei, se poate parametriza instalația și pot fi citite datele. Adaptorul interfeței VBus®/LAN este adecvat pentru toate reguletoarele cu VBus®. Software-ul ServiceCenter este conținut în livrarea standard.

A

Accesorii	28, 29
Afișaje	10

B

Bilanțul cantității de căldură	21
--------------------------------------	----

C

Comunicarea datelor / magistrală	6
Conexiune electrică	5
Contor. cantitate căldură	22

D

Date tehnice	4
Debit	14, 22
Detectarea erorilor	25
Display de monitorizare	10

F

Funcția de protecție contra înghețului	21
Funcția de răcire	18

L

Limba	24
-------------	----

M

Modul de funcționare	24
Montajul	5

O

Oprirea de urgență a colectorului	18
Opțiunea de drain-back	23

P

Punere funcțiune	11
------------------------	----

R

Răcirea colectorului	18
Răcirea rezervorului	20
Reglaj ΔT	16
Reglajul diferenței de temperatură (reglaj ΔT)	16
Reglarea turatiei	16
Reprezentarea sistemului	10

S

Senzor	22
--------------	----

T

Temperatura minimă a colectorului	20
---	----

