

DeltaSol® CS Plus

RESOL®

Regulatorul solar

Manual pentru tehnicianul
de specialitate

Instalarea

Comanda

Funcții și opțiuni

Detectarea erorilor



11206191

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 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

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

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.

Salubritatea

- Materialul de împachetare al aparatului se salubritază ecologic.
- La sfârșitul duratei de viață, acest produs nu trebuie eliminat ca deșeu urban. Aparatele vechi trebuie salubritate ecologic de către o unitate autorizată. La cerere vă putem colecta aparatele vechi achiziționate de la noi și vă putem garanta o salubritate ecologică.



DeltaSol® CS Plus 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.

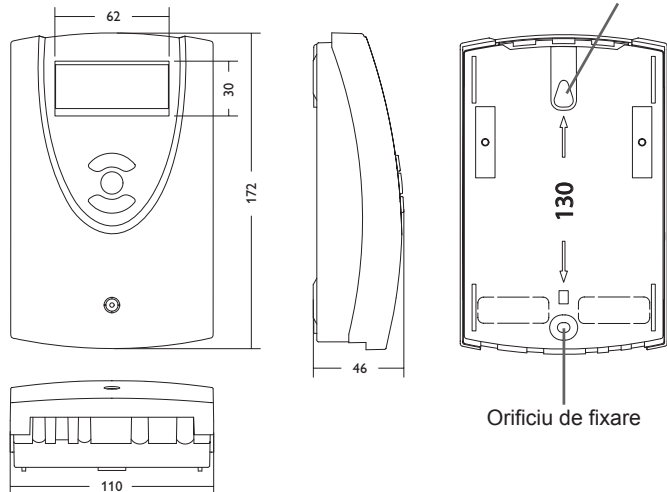
Meniul de punere în funcțiune conduce printre cele mai importante setări pentru prima configurație în numai opt pași.

Conținut

1	Vedere de ansamblu	4	5	Punerea în funcțiune	48
2	Instalarea	5	6	Vederea de ansamblu asupra canalului.....	50
2.1	Montajul	5	6.1	Canale de afișaj	50
2.2	Conexiune electrică	5	6.2	Canale de reglare	53
2.3	Grundfos Direct Sensor™ VFD	6	7	Detectarea erorilor.....	64
2.4	Ieșiri PWM	6	8	Accesorii.....	67
2.5	Comunicarea datelor / magistrală	6	8.1	Senzori și instrumente de măsurare	68
2.6	Vedere de ansamblu asupra sistemului	7	8.2	Accesorii VBus®	68
2.7	Sisteme.....	8	8.3	Adaptorul interfeței.....	68
3	Comanda și funcționarea.....	46	9	Index	69
3.1	Taste	46			
4	Display-ul de monitorizare a sistemului	46			
4.1	Coduri de aprindere intermitentă	47			

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
- 2 rele de semiconductor pentru reglarea turației
- Comanda pompelor EC
- Contor. cant. căld.
- Meniul de punere în funcțiune
- 10 sisteme de bază selectabile
- Controlul funcționării
- Funcție de dezinfecție termică opțională
- Opțiunea de purjare înapoi
- Comutare între °C și °F



Date tehnice

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

Ieșiri: 2 rele semiconductoare, 2 ieșiri PWM

Capacitate de comutare per releu:

R1: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (releu semiconductor)

R2: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (releu semiconductor)

Capacitatea totală de comutare: 2 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: RESOL VBus®

Ieșire de curent VBus®: 35 mA

Funcții: Controlul funcționării, tahometru pentru ore de funcționare, funcția de colector cu țevi, reglarea turației, funcția de termostat, opțiunea Purjare înapoi și Booster, 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]

Gradul de murdărie: 2

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.

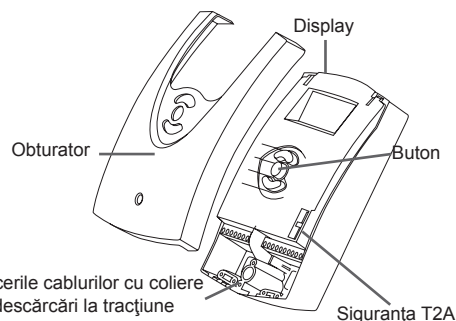
Aparatul se montează exclusiv în încăperi interioare uscate.

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 conform poziției bornelor (a se vedea 2.2).
- Obturatorul se așează pe carcasă.
- Carcasa se închide cu șuruburile de fixare.



2.2 Conexiune electrică

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!**

ATENȚIE!



Descărcare electrostatică!

Descărcarea electrostatică poate cauza deteriorarea componentelor electronice!

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



Indicație

Racordul la rețea trebuie efectuat în principiu cu pământarea comună a clădirii la care este conectată conducta circuitului solar!



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). Cablurile

flexibile trebuie fixate cu descărcările la tracțiune alăturate și cu șuruburile aferente pe carcasă.

Regulatorul este echipat cu două rele 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

Releu 2

16 = conductor R2

15 = conductor neutru N

14 = conductor împământare

Racordul la rețea se realizează la următoarele borne:

19 = conductor neutru N

20 = conductor L

12 = conductor împământare ⊕

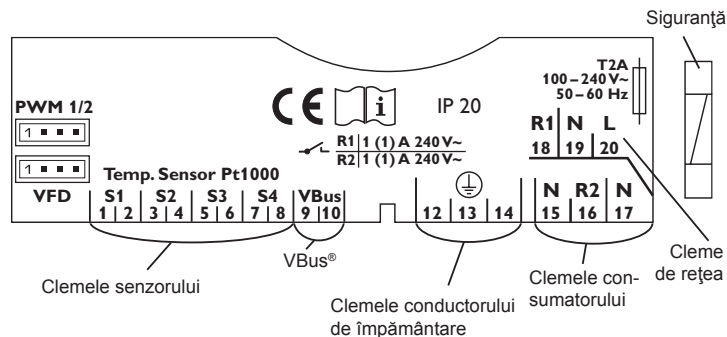
Senzorii de temperatură (S1 până la S4) trebuie conectați cu polaritate aleatorie la următoarele clemă:

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

3/4 = senzor 2 (de ex. senzor rezervor 1)

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 clemă 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.

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

PWM 1/2



1 = ieșire PWM 1, semnal de comandă

2 = ieșire PWM 1, GND

3 = ieșire PWM 2, GND

4 = ieșire PWM 2, semnal de comandă

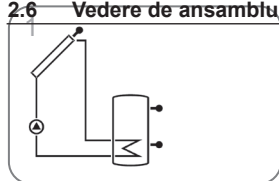
2.5 Comunicarea datelor / magistrală

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

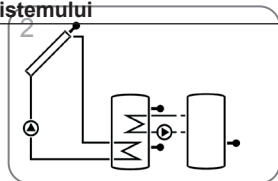
Prin această magistrală de date se pot conecta unul sau mai multe module **RESOL VBus®**.

În plus, regulatorul poate fi conectat la un PC sau la rețea cu adaptorul de interfață RESOL VBus®/USB sau VBus®/LAN (nu este conținut în volumul de livrare). Pe pagina de Internet RESOL www.resol.com vă stau la dispoziție diferite soluții pentru vizualizare și parametrizarea de la distanță.

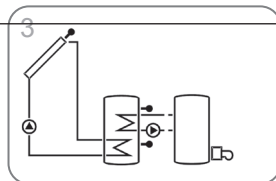
2.6 Vedere de ansamblu asupra sistemului



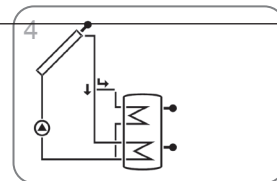
Instalație de căldură solară (pagina 8)



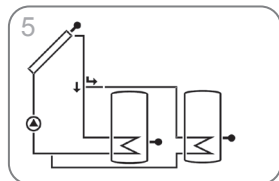
Instalație de căldură solară cu schimb de căldură (pagina 11)



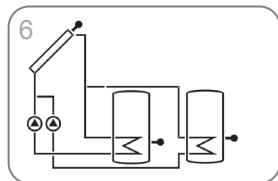
Instalație de căldură solară cu reîncălzire (pagina 17)



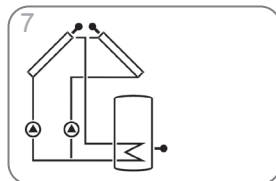
Instalație de căldură solară cu încărcarea rezervorului în trepte (pagina 22)



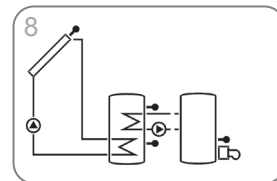
Instalație de căldură solară cu 2 rezervoare și logică de supape (pagina 25)



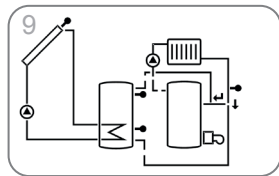
Instalație de căldură solară cu 2 rezervoare și logică de pompe (pagina 28)



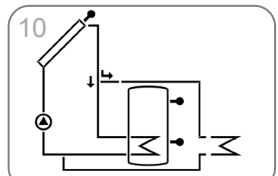
Instalație de căldură solară cu 2 colectoare și 1 rezervor (pagina 31)



Instalație de căldură solară cu reîncălzire prin cazanul pentru combustibil solid (pagina 34)



Instalație de căldură solară cu creșterea temperaturii de retur - circuitul de încălzire (pagina 40)



Instalație standard de căldură solară cu evacuarea excesului de căldură (pagina 43)

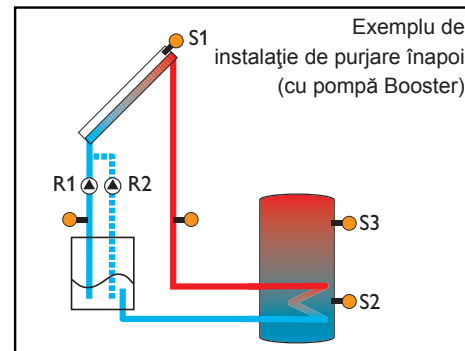
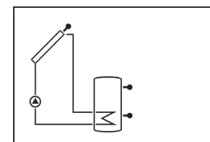
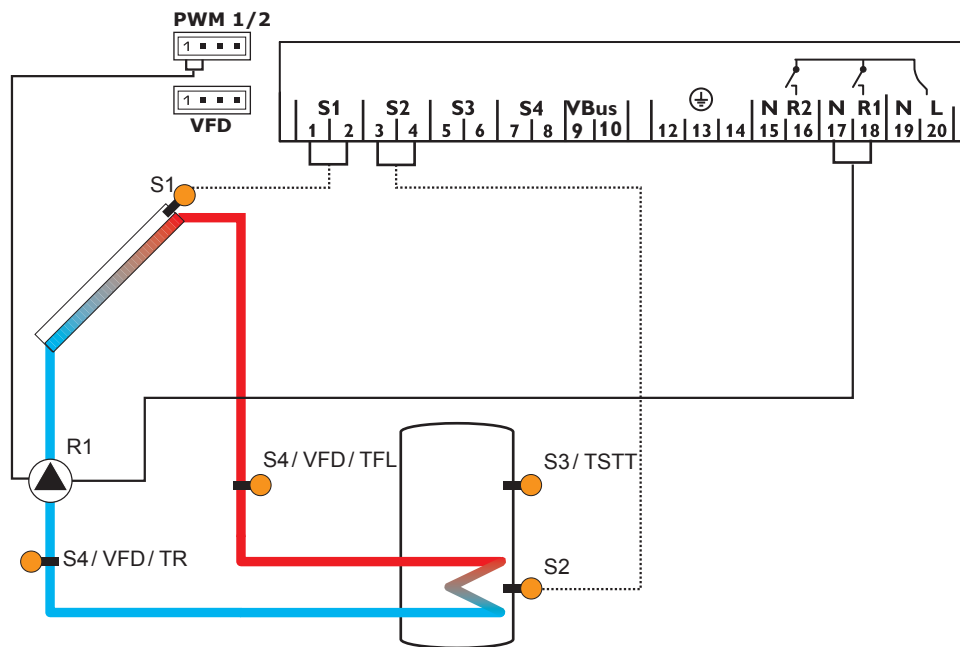
Instalația 1: Instalația standard de căldură solară

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 (DT O), pompa solară este activată de către releul 1, iar rezervorul este încărcat până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DT F) 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.

Dacă este activată opțiunea Purjare înapoi (ODB), atunci se poate utiliza releul 2 pentru activarea unei pompe Booster. Pentru aceasta trebuie să fie activată funcția Booster (OBST).



Canale de afișaj				
Canal		Descriere	Bornă de racordare	Pagina
INIT	x*	Inițializare ODB activă	-	50
FLL	x*	Timpul de umplere ODB activ	-	50
STAB	x*	Stabilizare ODB activă	-	50
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TST	x	Temperatura rezervorului	S2	51
S3	x	Temperatura senzorului 3	S3	51
TSTT	x*	Temperatura rezervorului sus	S3	51
S4	x	Temperatura senzorului 4	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Turație R1	R1	52
hP	x	Ore de funcționare R1	R1	53
hP1	x*	Ore de funcționare R1 (dacă este activat OBST)	R1	53
hP2	x*	Ore de funcționare R2 (dacă este activat OBST)	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	1	53
DT O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
nMN	x	Turația minimă R1	30 %	55
nMX	x	Turația maximă R1	100 %	55
S MX	x	Temperatura maximă a rezervorului	60 °C [140 °F]	55
OSEM	x	Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OPR	55
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	56
		Temperatură urgență colector dacă este activat ODB:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Opțiunea Răcirea colectorului	OPR	56
CMX	x*	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57

ro

Instalarea

Comanda și funcționarea

Punerea în funcțiune

Alțișaje, funcții și opțiuni

Mesaje

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
FMAX	x*	Debitul maxim	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
ODB	x	Opțiune purjare înapoi	OPR	62
tDTO	x*	Condiția de pornire ODB - perioada de timp	60 s	62
tFLL	x*	Timp de umplere ODB	5.0 min	62
tSTB	x*	Durata de stabilizare ODB	2.0 min	62
OBST	s*	Opțiunea Funcția Booster	OPR	62
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

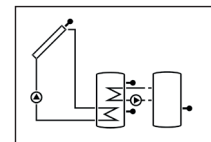
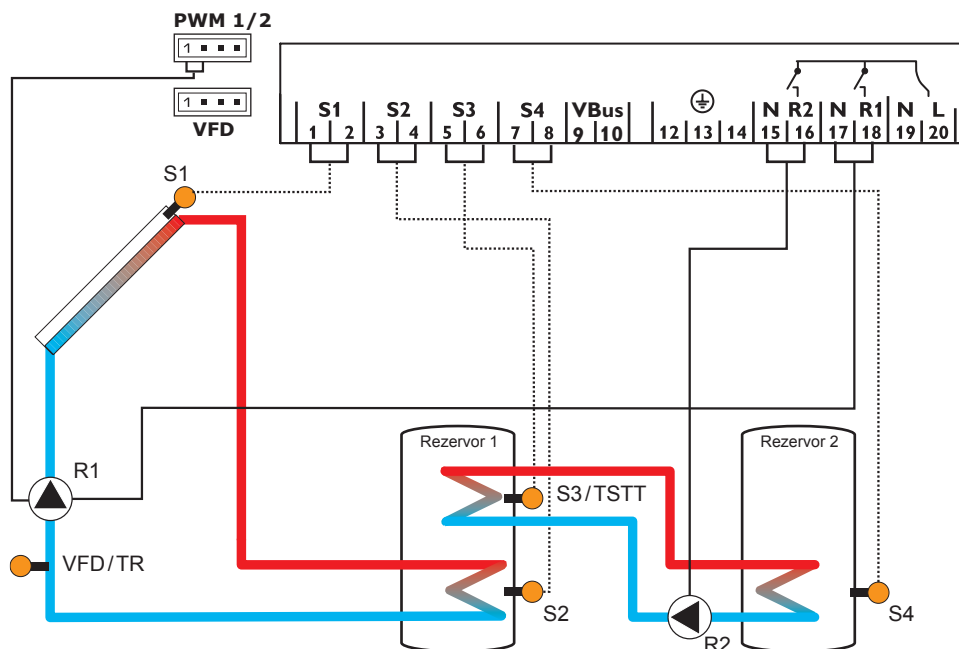
Legendă:

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

Instalația 2: Instalație de căldură solară cu schimb de căldură

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 (DT O), pompa solară este activată de către releul 1, iar rezervorul este încărcat până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DT F) sau a temperaturii maxime a rezervorului (S MX).

Releul 2 realizează un schimb de căldură între rezervorul 1 și rezervorul 2 dacă diferența de temperatură dintre senzorii S3 și S4 este mai mare sau egală cu diferența temperaturii de pornire setate (DT3O) și maxime (MX3O) ale rezervorului respectiv. 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 S1 și VFD sunt utilizați ca senzor de tur respectiv de retur.



ro

Instalarea

Comanda și funcționarea

Punerea în funcțiune

Afișaje, funcții și opțiuni

Message

Canale de afișaj				
Canal		Descriere	Bornă de racordare	Pagina
INIT	x*	Inițializare ODB activă	-	50
FLL	x*	Timpul de umplere ODB activ	-	50
STAB	x*	Stabilizare ODB activă	-	50
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TST1	x	Temperatura rezervorului 1 jos	S2	51
TSTT	x	Temperatura rezervorului 1 sus	S3	51
TST2	x	Temperatura rezervorului 2 jos	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S1	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Turație R1	R1	52
n2 %	x	Turația R2	R2	52
h P1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
h P2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	2	53
DT O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
n1MN	x	Turația minimă R1	30 %	55
n1MX	x	Turația maximă R1	100 %	55
S MX	x	Temperatura maximă a rezervorului	60 °C [140 °F]	55
OSEM	x	Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OPR	55
PUM2	x	Comanda pompelor R2	PorOPR	54
n2MN	x*	Turația minimă R2	30 %	55
n2MX	x*	Turația maximă R2	100 %	55
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	56
		Temperatură urgență colector dacă este activat ODB:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Opțiunea Răcirea colectorului	OPR	56
CMX	x*	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15,0 K [30,0 °Ra]	57
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
DT3O	s	Diferența temperaturii de pornire R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT3F	s	Diferența temperaturii de oprire R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT3S	s	Diferență nominală de temperatură R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS3	s	Creștere R2	2 K [4 °Ra]	54
MX3O	s	Pragul de pornire pentru temperatura maximă	60,0 °C [140,0 °F]	39
MX3F	s	Pragul de oprire pentru temperatura maximă	58,0 °C [136,0 °F]	39
MN3O	s	Pragul de pornire pentru temperatura minimă	5,0 °C [40,0 °F]	39
MN3F	s	Pragul de oprire pentru temperatura minimă	10,0 °C [50,0 °F]	39
ODB	x	Opțiune purjare înapoi	OPR	62
İDTO	x*	Condiția de pornire ODB - perioada de timp	60 s	62
İFLL	x*	Timp de umplere ODB	5,0 min	62
İSTB	x*	Durata de stabilizare ODB	2,0 min	62
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

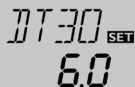
Legendă:

Simbol	Semnificație
x	Canalul este disponibil
x*	Canalul este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare.
s	Canal specific sistemului

Funcții specifice sistemului

Aveți nevoie de următoarele setări pentru funcțiile specifice din anexa 2.

Reglaj ΔT pentru schimbul de căldură între 2 rezervoare

The image shows a digital display with 'DT30' on the top line, 'SET' on the right of the top line, and '6.0' on the bottom line.

DT30

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]

The image shows a digital display with 'DT3F' on the top line, 'SET' on the right of the top line, and '4.0' on the bottom line.

DT3F

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]

Senzorii de referință pentru această funcție sunt S3 și S4.

În anexa 2, regulatorul oferă o reglare suplimentară a diferenței pentru schimbul de căldură între două rezervoare. Reglarea simplă a diferenței este setată cu diferența temperaturii de pornire (DT30) și cu diferența temperaturii de oprire (DT3F).

Releul 2 pornește dacă diferența de temperatură depășește diferența temperaturii de pornire setată. Dacă diferența de temperatură cade din nou sub diferența temperaturii de oprire setată, atunci se oprește releul 2.



Indicație

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

Reglarea turației

The image shows a digital display with 'DT35' on the top line, 'SET' on the right of the top line, and '10.0 K' on the bottom line.

DT35

Diferență de temperatură setată

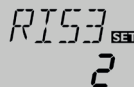
Domeniul de reglare: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Setare fabrică: 10.0 K [20.0 °Ra]



Indicație

Pentru o reglare a turației pentru pompa pentru schimbul de căldură, releul 2 din canalul de reglare **MAN2** trebuie setat pe „Auto”.

The image shows a digital display with 'RIS3' on the top line, 'SET' on the right of the top line, and '2' on the bottom line.

RIS3

Creștere

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

Setare fabrică: 2 K [4 °Ra]

Dacă se atinge diferența temperaturii de pornire, pompa este activată pentru 10 s cu turație maximă. Numai ulterior se reduce turația la valoarea minimă setată (**n2MN**).

Dacă diferența de temperatură atinge diferența de temperatură setată (DT35), turația este crescută cu o treaptă (10 %). De fiecare dată, când diferența de temperatură crește cu valoarea de creștere setată **RIS3**, turația crește cu câte 10 %, până când se atinge turația maximă de 100 %.



Indicație

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



PUM2

Comanda pompelor R2

Selecție: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Setare fabrică: OnOF

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

Setarea Pompă standard fără reglarea turației

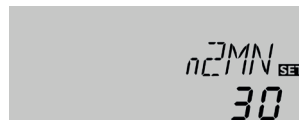
- PorOPR (Pompă por / Pompă opr)

Setarea Pompă standard cu reglarea turației

- PULS (comanda pachetului de puls prin 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)



n2MN

Turația minimă R2

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

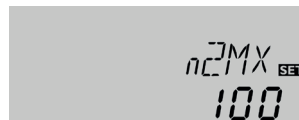
Setare fabrică: 30 %

Cu canalul de reglare **n2MN** poate fi alocată o turație minimă relativă ieșirii R2.



Indicație

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



n2MX

Turația maximă R2

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

Setare fabrică: 100 %

În canalul de reglare **n2MX** se poate indica pentru ieșirea R2 o turație minimă relativă pentru o pompă conectată.



Indicație

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

Limitarea temperaturii maxime la schimbul de căldură



MX30 SET
60.0



MX3F SET
58.0

MX3O/MX3F

Limitarea temperaturii maxime

Domeniul de reglare: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Setare fabrică:

MX3O: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F: 58.0 °C [136.0 °F]

Senzorul de referință pentru limitarea temperaturii maxime este senzorul 4.

Prin limitarea temperaturii maxime se poate seta o temperatură maximă pentru senzorul de referință, de ex. pentru reducerea pericolului de opărire într-un rezervor. Dacă se depășește **MX3O**, se oprește releul 2, până când temperatura la senzorul 4 coboară sub **MX3F**.

Limitarea temperaturii minime la schimbul de căldură



MN30 SET
5.0



MN3F SET
10.0

MN3O/MN3F

Limitarea temperaturii minime

Domeniul de reglare: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Setare din fabrică (numai dacă Arr = 2):

MN3O: 5.0 °C [40.0 °F]

MN3F: 10.0 °C [50.0 °F]

Senzorul de referință pentru limitarea temperaturii minime este senzorul 3.

Prin limitarea temperaturii minime se poate seta o temperatură minimă pentru sursa de căldură în instalația 2. Dacă temperatura la senzorul 3 coboară sub **MN3O**, se oprește releul 2 până când temperatura la senzorul 3 depășește din nou **MN3F**.

Pentru limitarea temperaturii maxime și minime sunt valabile atât diferența temperaturii de pornire, cât și diferența temperaturii de oprire **DT3O** și **DT3F**.

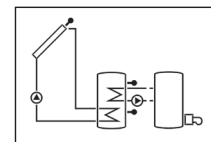
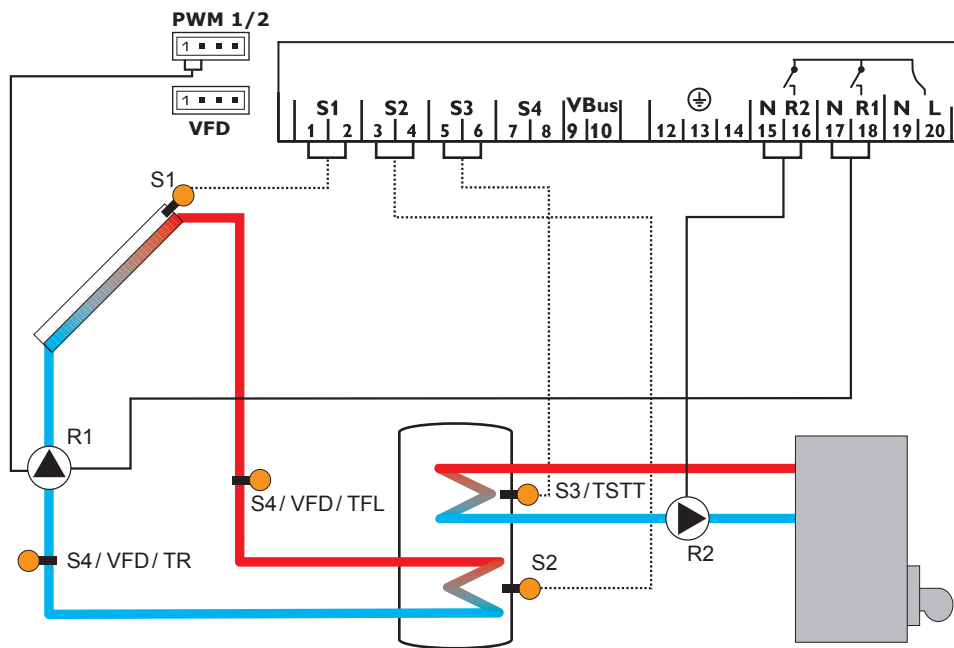
Instalația 3: Instalație de căldură solară cu reîncălzire

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 (DT O), pompa solară este activată de către releul 1, iar rezervorul este încărcat până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DT F) sau a temperaturii maxime a rezervorului (S MX).

Senzorul S3 este utilizat pentru o funcție de termostat, releul 2 cuplează pentru reîncălzire sau evacuarea excesului de căldură dacă este atinsă temperatura de pornire setată a termostatului (AH O). Această funcție poate fi combinată opțional cu până la trei ferestre de timp setabile.

Senzorul S3 poate fi utilizat opțional și ca senzor de referință pentru funcția de dezinfecție termică (OTD) sau opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului (OSEM).

Senzorul S4 poate fi conectat opțional. 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	-	50
FLL	x*	Timpul de umplere ODB activ	-	50
STAB	x*	Stabilizare ODB activă	-	50
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TSTB	x	Temperatura rezervorului 1 jos	S2	51
TSTT	x	Temperatura rezervorului 1 sus	S3	51
TDIS	s*	Temperatura de dezinfecție (dezinfecție termică)	S3	51
S4	x	Temperatura senzorului 4	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1%	x	Turație R1	R1	52
h P1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
h P2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
CDIS	s*	Numărătoare inversă a perioadei de monitorizare (dezinfecție termică)	-	52
SDIS	s*	Afișajul orei de pornire (dezinfecție termică)	-	52
DDIS	s*	Afișajul perioadei de încălzire (dezinfecție termică)	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	3	53
DT O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
n1MN	x	Turația minimă R1	30%	55
n1MX	x	Turația maximă R1	100%	55
S MX	x	Temperatura maximă a rezervorului	60 °C [140 °F]	55
OSEM	x	Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OPR	55
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	56
		Temperatură urgență colector dacă este activat ODB:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Opțiunea Răcirea colectorului	OPR	56
CMX	x*	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
FMAX	x*	Debitul maxim	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut antigel	45 %	61
AH O	s	Temperatura de pornire pentru termostat	40 °C [110 °F]	20
AH F	s	Temperatura de oprire pentru termostat	45 °C [120 °F]	20
t1 O	s	Termostat - ora de pornire 1	00:00	20
t1 F	s	Termostat - ora de oprire 1	00:00	20
t2 O	s	Termostat - ora de pornire 2	00:00	20
t2 F	s	Termostat - ora de oprire 2	00:00	20
t3 O	s	Termostat - ora de pornire 3	00:00	20
t3 F	s	Termostat - ora de oprire 3	00:00	20
ODB	x	Opțiune purjare înapoi	OPR	62
tDTO	x*	Condiția de pornire ODB - perioada de timp	60 s	62
tFLL	x*	Timp de umplere ODB	5.0 min	62
tSTB	x*	Durata de stabilizare ODB	2.0 min	62
OTD	s	Opțiune Dezinfecție termică	OPR	21
PDIS	s*	Perioada de monitorizare	01:00	21
DDIS	s*	Perioada de încălzire	01:00	21
TDIS	s*	Temperatura de dezinfecție	60 °C [140 °F]	21
SDIS	s*	Oră start	00:00	21
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

Legendă:

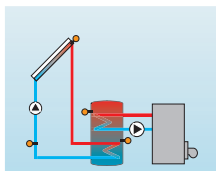
Simbol	Semnificație
x	Canalul este disponibil
x*	Canalul este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare.
s	Canal specific sistemului
s*	Canalul specific sistemului este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare

Funcții specifice sistemului

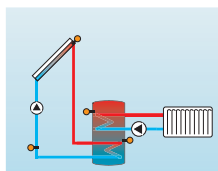
Aveți nevoie de următoarea setare pentru funcțiile specifice din anexa 3. Canalele descrise nu sunt disponibile în nicio altă anexă.

Funcție de termostat

Postîncălzire



Utilizarea căldurii excesive



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

• AH O < AH F

Funcția de termostat pentru reîncălzire

• AH O > AH F

Funcția de termostat pentru utilizarea căldurii excesive

Simbolul  este afișat pe display dacă este activă a doua ieșire a releului.

Senzorul de referință pentru funcția de termostat este S3!



AH O

Temperatura de pornire - termostat

Domeniul de reglare: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

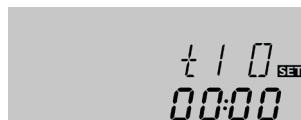
Setare fabrică: 40.0 °C [110.0 °F]

AH F

Temperatura de oprire - termostat

Domeniul de reglare: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Setare fabrică: 45.0 °C [120.0 °F]

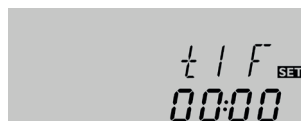


t1 O, t2 O, t3 O

Ora de pornire - termostat

Domeniul de reglare: 00:00 ... 23:45

Setare fabrică: 00:00



t1 F, t2 F, t3 F

Ora de oprire - termostat

Domeniul de reglare: 00:00 ... 23:45

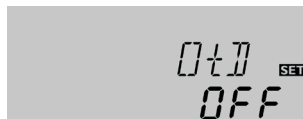
Setare fabrică: 00:00

Pentru blocarea temporală a funcției de termostat stau la dispoziție 3 intervale de timp t1 ... t3.

Dacă funcția de termostat pornește de ex. numai între ora 6:00 și 9:00, atunci pentru **t1 O** trebuie setat 06:00, iar pentru **t1 F** se setează 09:00.

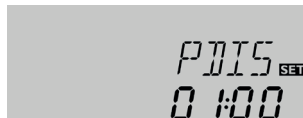
Dacă se setează aceeași oră de pornire și de oprire a unui interval de timp, atunci intervalul de timp este inactiv. Dacă toate intervalele de timp sunt puse pe 00:00, funcția depinde exclusiv de temperatură (setare din fabrică).

Dezinfecția termică a zonei superioare a apei menajere



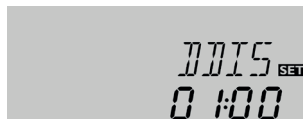
OTD

Funcția de dezinfecție termică
Domeniul de reglare: OFF / ON
Setare fabrică: OFF



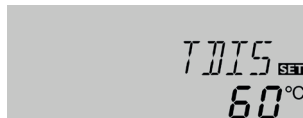
PDIS

Perioada de monitorizare
Domeniul de reglare: 0 ... 30:0 ... 24 h (zz:hh)
Setare fabrică: 01:00



DDIS

Perioada de încălzire
Domeniul de reglare: 00:00 ... 23:59 (hh:mm)
Setare fabrică: 01:00



TDIS

Temperatura de dezinfecție
Domeniul de reglare: 0 ... 95 °C [30 ... 200 °F]
Setare fabrică: 60 °C [140 °F]

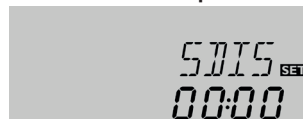
Această funcție este folosită pentru limitarea formării bacteriilor legionella în rezervoarele de apă potabilă prin activarea țintită a postîncălzirii.

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 a expirat intervalul de monitorizare, releul de referință pornește postîncălzirea. Durata de dezinfecție începe de îndată ce se depășește temperatura de dezinfecție la senzorul alocat.

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

Întârzierea orei de pornire



SDIS

Oră start
Domeniul de reglare: 00:00 ... 24:00 (ora)
Setare fabrică: 00:00

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

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.



Indicație

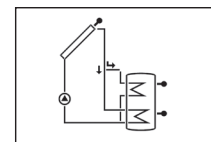
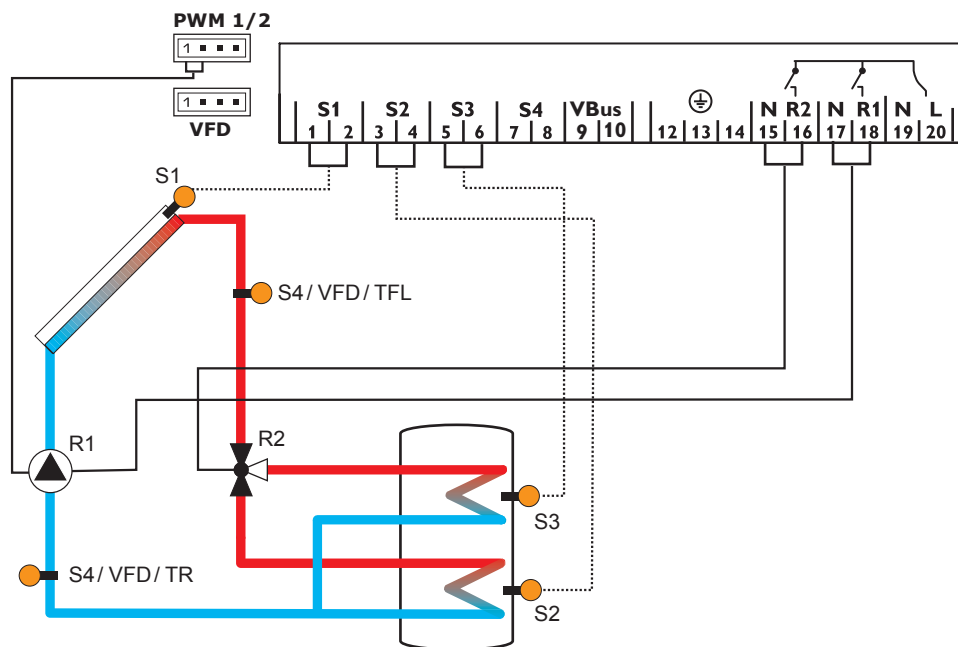
Dacă este activată dezinfecția termică apar canalele de afișaj **TDIS**, **CDIS**, **SDIS** și **DDIS**.

Instalația 4: Instalație de căldură solară cu rezervor în trepte

Regulatorul calculează diferența de temperatură dintre senzorul colectorului S1 și senzorii rezervorului S2 și S3. Dacă diferența este mai mare sau egală cu diferențele temperaturii de pornire setată (DT1O/DT2O), se activează pompa solară de la releul 1 și se încarcă zona corespunzătoare a rezervorului până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DT1F/DT2F)

sau a temperaturii maxime a rezervorului (S1MX/S2MX). Dacă este posibil, logica de prioritate încarcă întâi zona superioară a rezervorului. În cazul acesta, supapa cu 3 căi este cuplată de releul 2.

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
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TSTB	x	Temperatura rezervorului 1 jos	S2	51
TSTT	x	Temperatura rezervorului 1 sus	S3	51
S4	x	Temperatura senzorului 4	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Relevu turație	R1	52
hP1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
hP2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	4	53
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
nMN	x	Turația minimă R1	30 %	55
nMX	x	Turația maximă R1	100 %	55
DT1O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT1F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT1S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS1	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
S1 MX	x	Temperatura maximă a rezervorului 1	60 °C [140 °F]	54
DT2O	x	Diferența temperaturii de pornire R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT2F	x	Diferența temperaturii de oprire R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT2S	x	Diferență nominală de temperatură R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS2	x	Creștere R2	2 K [4 °Ra]	54
S2MX	x	Temperatura maximă a rezervorului 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	54
OCC	x	Opțiunea Răcirea colectorului	OPR	56
CMX	x*	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15,0 K [30,0 °Ra]	57

ro

Instalarea

Comanda și funcționarea

Punerea în funcțiune

Artișaje, funcții și opțiuni

Mesaje

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
PRIO	x	Priorit	2	58
tLB	x	Pauza de încărcare (logica oscilantă)	2 min	59
tRUN	x	Oră recirculare (logica oscilantă)	15 min	59
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
FMAX	x*	Debitul maxim	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

Legendă:

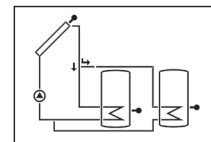
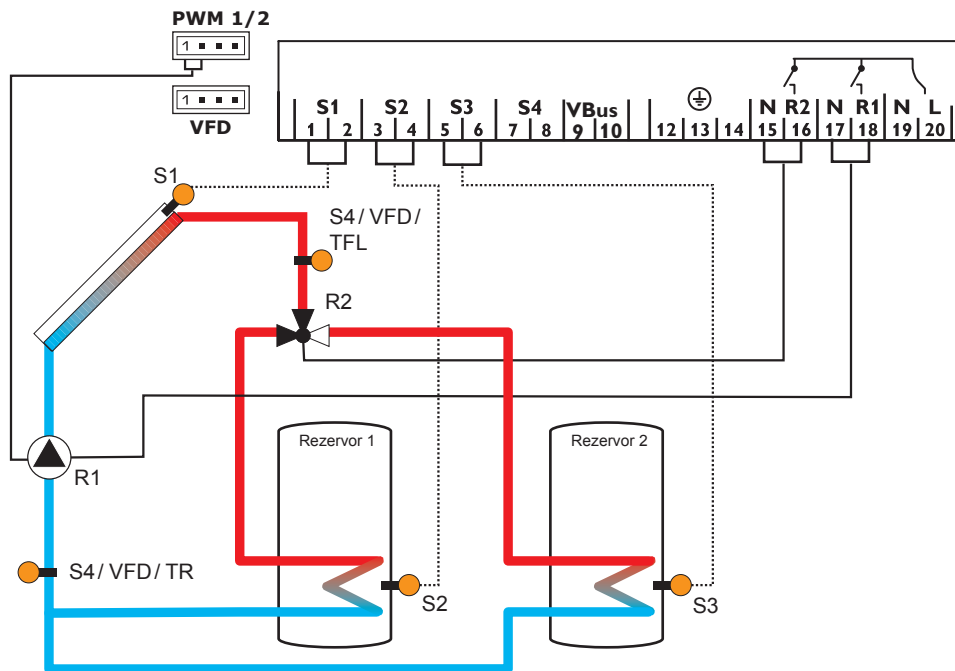
Simbol	Semnificație
x	Canalul este disponibil
x*	Canalul este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare.

Instalația 5: Instalație de căldură solară cu 2 rezervoare și logică de supape

Regulatorul calculează diferența de temperatură dintre senzorul colectorului S1 și senzorii rezervorului S2 și S3. Dacă diferența este mai mare sau egală cu diferențele temperaturii de pornire setată (DT1O/DT2O), se activează pompa solară de la releul 1 și se încarcă rezervorul corespunzător al rezervorului până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DT1F/DT2F)

sau a temperaturii maxime a rezervorului (S1MX/S2MX). Dacă este posibil, logica de prioritate încarcă întâi rezervorul 1. Dacă se încarcă rezervorul 2, releul 2 cuplează supapa cu 3 căi.

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
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TST1	x	Temperatura rezervorului 1 jos	S2	51
TST2	x	Temperatura rezervorului 2 jos	S3	51
S4	x	Temperatura senzorului 4	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Turație releu R1	R1	52
hP1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
hP2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	5	53
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
nMN	x	Turația minimă R1	30 %	55
nMX	x	Turația maximă R1	100 %	55
DT1O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT1F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT1S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS1	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
S1 MX	x	Temperatura maximă a rezervorului 1	60 °C [140 °F]	54
DT2O	x	Diferența temperaturii de pornire R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT2F	x	Diferența temperaturii de oprire R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT2S	x	Diferență nominală de temperatură R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS2	x	Creștere R2	2 K [4 °Ra]	54
S2MX	x	Temperatura maximă a rezervorului 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	54
OCC	x	Opțiunea Răcirea colectorului	OPR	56
CMX	x*	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15,0 K [30,0 °Ra]	57
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
PRIO	x	Priorit	1	58
tLB	x	Pauza de încărcare (logica oscilantă)	2 min	59
tRUN	x	Oră recirculare (logica oscilantă)	15 min	59
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
FMAX	x*	Debitul maxim	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

Legendă:

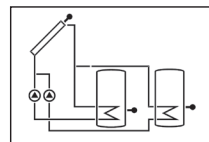
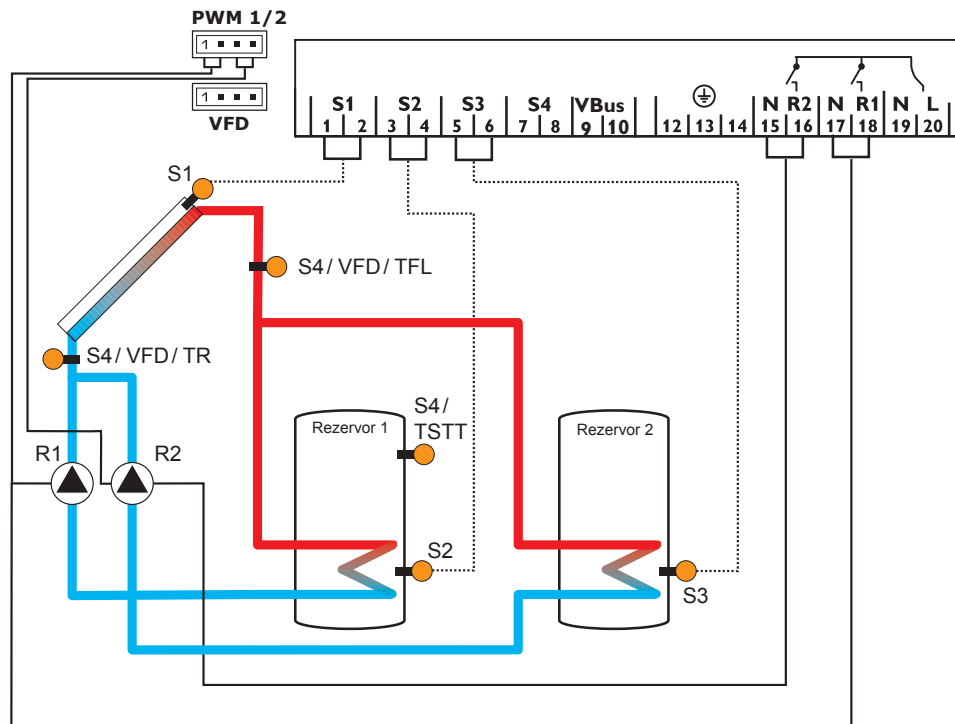
Simbol	Semnificație
x	Canalul este disponibil
x*	Canalul este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare.

Instalația 6: Instalație de căldură solară cu 2 rezervoare cu logică de pompe

Regulatorul calculează diferența de temperatură dintre senzorul colectorului S1 și senzorii rezervorului S2 și S3. Dacă diferența este mai mare sau egală cu diferențele temperaturii de pornire setată (DT1O/DT2O), se activează una sau ambele pompe solare de la releul 1 și/sau de la releul 2 și se încarcă rezervorul corespunzător până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DT1F/DT2F) sau a temperaturii maxime a rezervorului (S1MX/S2MX). Dacă este posibil, logica de prioritate încarcă întâi rezervorul cu rang priori-

tar selectat în PRIO. Prin setarea PRIO = 0 se încarcă cu aceeași prioritate ambele rezervoare.

Senzorul S4 poate fi folosit opțional și ca senzor de referință pentru opțiunea Oprea 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
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TST1	x	Temperatura rezervorului 1 jos	S2	51
TST2	x	Temperatura rezervorului 2 jos	S3	51
S4	x	Temperatura senzorului 4	S4	51
TSTT	x*	Temperatura rezervorului sus	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S4 / VFD	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	S4 / VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Turație R1	R1	52
n2 %	x	Turația R2	R2	52
h P1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
h P2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	6	53
DT1O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT1F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT1S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS1	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
n1MN	x	Turația minimă R1	30 %	55
n1MX	x	Turația maximă R1	100 %	55
S1 MX	x	Temperatura maximă a rezervorului 1	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OPR	54
DT2O	x	Diferența temperaturii de pornire R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT2F	x	Diferența temperaturii de oprire R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT2S	x	Diferență nominală de temperatură R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS2	x	Creștere R2	2 K [4 °Ra]	54
PUM2	x	Comanda pompelor R2	PSOL	54
n2MN	x	Turația minimă R2	30 %	55
n2MX	x	Turația maximă R2	100 %	55
S2MX	x	Temperatura maximă a rezervorului 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	54

ro

Instalarea

Comanda și funcționarea

Punerea în funcțiune

Artișaje, funcții și opțiuni

Mesaje

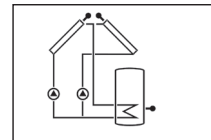
Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
OCC	x	Opțiunea Răcirea colectorului	OPR	56
CMX	x*	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
PRI0	x	Priorit	1	58
tLB	x	Pauza de încărcare (logica oscilantă)	2 min	59
tRUN	x	Oră recirculare (logica oscilantă)	15 min	59
DTSE	x*	Diferența de temperatură încărcarea de extensie	40 K [70 °Ra]	59
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

Legendă:

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

Mesaje	Afișaje, funcții și opțiuni	Punerea în funcțiune	Comanda și funcționarea	Instalarea	ro
--------	-----------------------------	----------------------	-------------------------	------------	----

Senzorul S4 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
COL1	x	Temperatura colectorului 1	S1	51
TST	x	Temperatura rezervorului	S2	51
COL2	x	Temperatura colectorului 2	S3	51
S4	x	Temperatura senzorului 4	S4	51
TSTT	x*	Temperatura rezervorului sus	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S4 / VFD	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	S4 / VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Turație R1	R1	52
n2 %	x	Turație R2	R2	52
h P1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
h P2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	7	53
DT O	x	Diferența temperaturii de pornire R1/R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Diferența temperaturii de oprire R1/R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Diferența temperaturii nominale R1/R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Creștere R1/R2	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
n1MN	x	Turația minimă R1	30 %	55
n1MX	x	Turația maximă R1	100 %	55
S MX	x	Temperatura maximă a rezervorului	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OPR	54
PUM2	x	Comanda pompelor R2	PSOL	54
n2MN	x	Turația minimă R2	30 %	55
n2MX	x	Turația maximă R2	100 %	55
EM1	x	Temperatură urgență colectorul 1	130 °C [270 °F]	54
EM2	x	Temperatură urgență colectorul 2	130 °C [270 °F]	54
OCC1	x	Opțiunea Răcirea colectorului 1	OPR	56
CMX1	x*	Temperatura maximă colectorul 1	110 °C [230 °F]	56
OCC2	x	Opțiunea Răcirea colectorului 2	OPR	56

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
CMX2	x*	Temperatura maximă colectorul 2	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15.0 K [30.0 °Ra]	57
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN1	x	Opțiunea limitarea minimă colectorul 1	OPR	58
CMN1	x*	Temperatura minimă colectorul 1	10 °C [50 °F]	58
OCN2	x	Opțiunea limitarea minimă colectorul 2	OPR	58
CMN2	x*	Temperatura minimă colectorul 2	10 °C [50 °F]	58
OCF1	x	Opțiunea protecție la îngheț colectorul 1	OPR	58
CFR1	x*	Temperatura de protecție la îngheț colectorul 1	4.0 °C [40.0 °F]	58
OCF2	x	Opțiunea protecție la îngheț colectorul 2	OPR	58
CFR2	x*	Temperatura de protecție la îngheț colectorul 2	4.0 °C [40.0 °F]	58
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

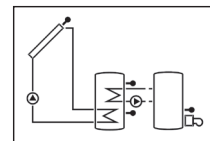
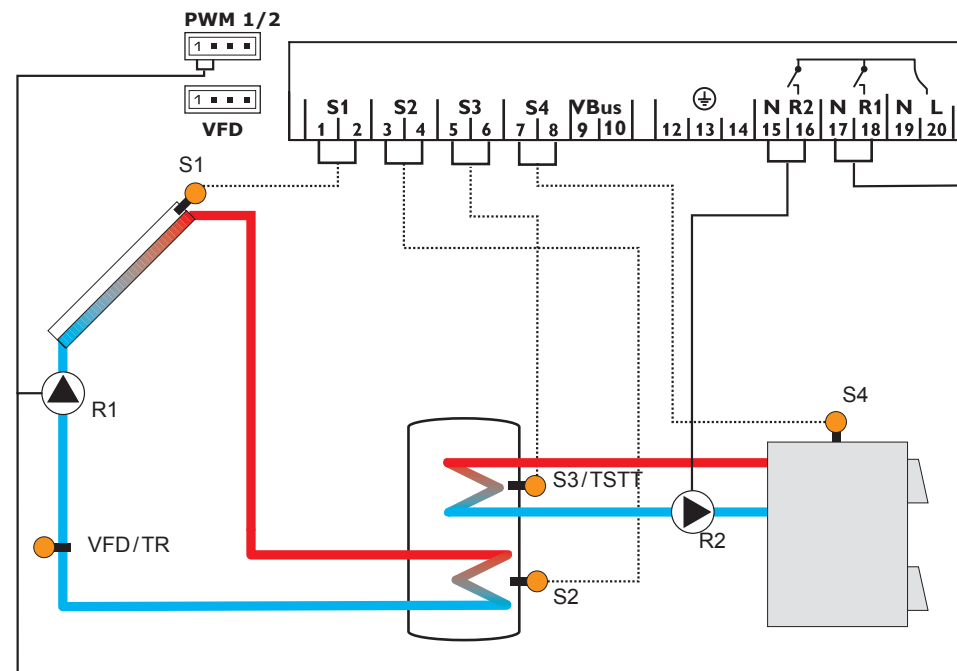
Legendă:

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

Instalația 8: Instalație de căldură solară cu reîncălzire prin cazanul pentru combustibil solid

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 (DT O), pompa solară este activată de către releul 1, iar rezervorul este încărcat până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DT F) sau a temperaturii maxime a rezervorului (S MX).

Releul 2 controlează un cazan pentru combustibil solid dacă diferența de temperatură dintre senzorii S4 și S3 este mai mare sau egală cu diferența temperaturii de pornire setate (DT3O), până când sunt atinse pragurile de temperatură minime (MN3O) și maxime (MX3O) pentru cazanul pe combustibil solid și rezervor. 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 S1 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	-	50
FLL	x*	Timpul de umplere ODB activ	-	50
STAB	x*	Stabilizare ODB activă	-	50
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TSTB	x	Temperatura rezervorului 1 jos	S2	51
TSTT	x	Temperatura rezervorului 1 sus	S3	51
TSFB	x	Temperatura cazanului pentru combustibil solid	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S1	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	VFDj	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Turație R1	R1	52
n2 %	x	Turația R2	R2	52
h P1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
h P2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	8	53
DT O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
n1MN	x	Turația minimă R1	30 %	55
n1MX	x	Turația maximă R1	100 %	55
S MX	x	Temperatura maximă a rezervorului	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OPR	54
PUM2	x	Comanda pompelor R2	PorOPR	54
n2MN	x*	Turația minimă R2	30 %	55
n2MX	x*	Turația maximă R2	100 %	55
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	54
		Temperatură urgență colector dacă este activat ODB:	95 °C [200 °F]	54
OCC	x	Opțiunea Răcirea colectorului	OPR	56
CMX	x*	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15.0 K [30.0 °Ra]	57

ro

Instalarea

Comanda și funcționarea

Punerea în funcțiune

Alțișaje, funcții și opțiuni

Mesaje

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
MEDT	x*	Tipul de antiigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antiigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
DT3O	s	Diferența temperaturii de pornire R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT3F	s	Diferența temperaturii de oprire R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT3S	s	Diferență nominală de temperatură R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS3	s	Creștere R2	2 K [4 °Ra]	54
MX3O	s	Pragul de pornire pentru temperatura maximă	60,0 °C [140,0 °F]	39
MX3F	s	Pragul de oprire pentru temperatura maximă	58,0 °C [136,0 °F]	39
MN3O	s	Pragul de pornire pentru temperatura minimă	60,0 °C [140,0 °F]	39
MN3F	s	Pragul de oprire pentru temperatura minimă	65,0 °C [150,0 °F]	39
ODB	x	Opțiune purjare înapoi	OPR	62
tDTO	x*	Condiția de pornire ODB - perioada de timp	60 s	62
tFLL	x*	Timp de umplere ODB	5,0 min	62
tSTB	x*	Durata de stabilizare ODB	2,0 min	62
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

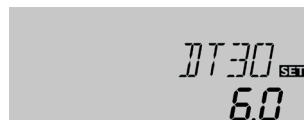
Legendă:

Simbol	Semnificație
x	Canalul este disponibil
x*	Canalul este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare.
s	Canal specific sistemului
s*	Canalul specific sistemului este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare

Funcții specifice sistemului

Aveți nevoie de următoarele setări pentru funcțiile specifice din anexa 8.

Reglaj ΔT pentru reîncălzire printr-un cazan pentru combustibil solid



DT30

Diferența temperaturii de pornire

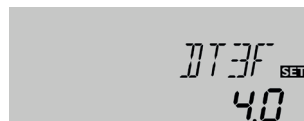
Domeniul de reglare: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Setare fabrică: 6.0 K [12.0 °Ra]

Senzorii de referință pentru această funcție sunt S4 și S3.

În anexa 8, regulatorul oferă o reglare suplimentară a diferenței pentru schimbul de căldură de la un cazan pentru combustibil solid (de ex. cuptor cu pelete). Reglarea simplă a diferenței este setată cu diferența temperaturii de pornire (**DT30**) și cu diferența temperaturii de oprire (**DT3F**).

Releul 2 pornește dacă diferența de temperatură depășește diferența temperaturii de pornire setată. Dacă diferența de temperatură cade din nou sub diferența temperaturii de oprire setată, atunci se oprește releul 2.



DT3F

Diferența temperaturii de oprire

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

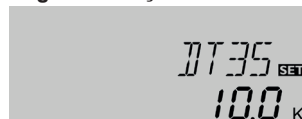
Setare fabrică: 4.0 K [8.0 °Ra]



Indicație

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

Reglarea turației



DT35

Diferență de temperatură setată

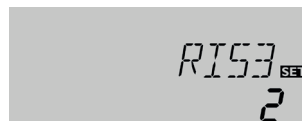
Domeniul de reglare: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Setare fabrică: 10.0 K [20.0 °Ra]



Indicație

Pentru o reglare a turației pentru pompa pentru schimbul de căldură, releul 2 din canalul de reglare **MAN2** trebuie setat pe **Auto**.



RIS3

Creștere

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

Setare fabrică: 2 K [4 °Ra]



Indicație

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

Dacă se atinge diferența temperaturii de pornire, pompa este activată pentru 10 s cu turație maximă. Numai ulterior se reduce turația la valoarea minimă setată (**n2MN**).

Dacă diferența de temperatură atinge diferența de temperatură setată (**DT3S**), turația este crescută cu o treaptă (10 %). De fiecare dată, când diferența de temperatură crește cu valoarea de creștere setată **RIS3**, turația crește cu câte 10 %, până când se atinge turația maximă de 100 %.

PUM2

Comanda pompelor R2

Selecție: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Setare fabrică: OnOF

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)

Turație minimă

n2MN

Turația minimă R2

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

Setare fabrică: 30

Cu canalul de reglare **n2MN** poate fi alocată o turație minimă relativă ieșirii R2.



Indicație

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

Turația maximă

n2MX

Turația maximă R2

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

Setare fabrică: 100 %

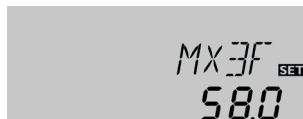
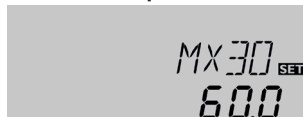
În canalul de reglare **n2MX** se poate indica pentru ieșirea R2 o turație minimă relativă pentru o pompă conectată.



Indicație

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

Limitarea temperaturii maxime cazanul pentru combustibil solid



MX30/MX3F

Limitarea temperaturii maxime

Domeniul de reglare: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Setare fabrică:

MX30: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F: 58.0 °C [136.0 °F]

Senzorul de referință pentru limitarea temperaturii maxime este senzorul 3.

Prin limitarea temperaturii maxime se poate seta o temperatură maximă, de ex. pentru reducerea pericolului de opărire într-un rezervor. Dacă se depășește **MX30**, se oprește releul 2, până când temperatura la senzorul 3 coboară sub **MX3F**.

Limitarea temperaturii minime cazanul pentru combustibil solid



MN30/MN3F

Limitarea temperaturii minime

Domeniul de reglare: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Setare din fabrică (numai dacă Arr = 8):

MN30: 60.0 °C [140.0 °F]

MN3F: 65.0 °C [150.0 °F]

Senzorul de referință pentru limitarea temperaturii minime este senzorul 4.

Prin limitarea temperaturii minime se poate seta o temperatură minimă pentru cazanul pentru combustibil solid în instalația 8. Dacă temperatura la senzorul 4 coboară sub **MN30**, se oprește releul 2 până când temperatura la senzorul 4 depășește din nou **MN3F**.

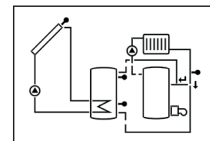
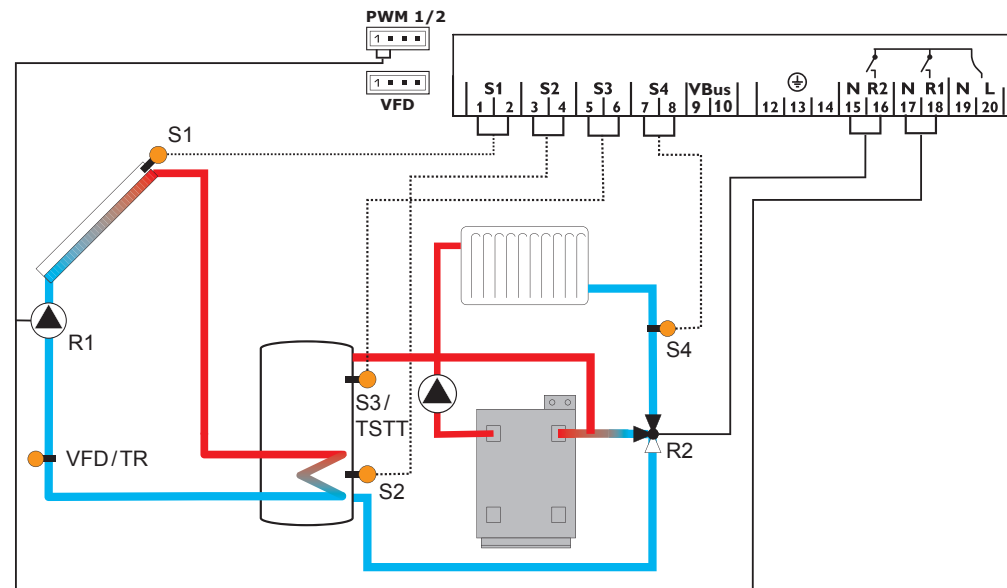
Pentru limitarea temperaturii maxime și minime sunt valabile atât diferența temperaturii de pornire, cât și diferența temperaturii de oprire **DT30** și **DT3F**.

Instalația 9: Instalație de căldură solară cu creșterea temperaturii de retur în circuitul de încălzire

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 (DT O), pompa solară este activată de către releul 1, iar rezervorul este încărcat până la atingerea diferenței temperaturii de oprire (DT F) sau a temperaturii maxime a rezervorului (S MX).

O creștere a temperaturii de retur în circuitul de încălzire este activată prin releul 2 dacă diferența de temperatură dintre senzorii S3 și S4 este mai mare sau egală cu diferența temperaturii de pornire (DT3O). În acest scop, releul 2 pornește supapa cu 3 căi.

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 S1 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	-	50
FLL	x*	Timpul de umplere ODB activ	-	50
STAB	x*	Stabilizare ODB activă	-	50
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TSTB	x	Temperatura rezervorului 1 jos	S2	51
TSTT	x	Temperatura rezervorului 1 sus	S3	51
TRET	x	Temperatura circuitului de încălzire	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S1	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Turație releu R1	R1	52
hP1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
hP2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	9	53
DT O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
nMN	x	Turația minimă R1	30 %	55
nMX	x	Turația maximă R1	100 %	55
S MX	x	Temperatura maximă a rezervorului	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OPR	54
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	54
		Temperatură urgență colector dacă este activat ODB:	95 °C [200 °F]	54
OCC	x	Opțiunea Răcirea colectorului	OPR	56
CMX	x*	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OSYC	x	Opțiunea Răcirea sistemului	OPR	57
DTCO	x*	Diferența temperaturii de pornire răcire	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Diferența temperaturii de oprire răcire	15,0 K [30,0 °Ra]	57

ro

Instalarea

Comanda și funcționarea

Punerea în funcțiune

Alțișaje, funcții și opțiuni

Mesaje

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
OSTC	x	Opțiunea Răcirea rezervorului	OPR	57
OHOL	x*	Opțiunea Răcirea rezervorului concediu	OPR	57
THOL	x*	Temperatură răcirea rezervorului concediu	40 °C [110 °F]	57
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
DT3O	s	Diferența temperaturii de pornire R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT3F	s	Diferența temperaturii de oprire R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
ODB	x	Opțiune purjare înapoi	OPR	62
tDTO	x*	Condiția de pornire ODB - perioada de timp	60 s	62
tFLL	x*	Timp de umplere ODB	5,0 min	62
tSTB	x*	Durata de stabilizare ODB	2,0 min	62
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		Numărul versiunii		

Legendă:

Simbol	Semnificație
x	Canalul este disponibil
x*	Canalul este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare.
s	Canal specific sistemului
s*	Canalul specific sistemului este disponibil dacă este activată opțiunea corespunzătoare

Instalația 10: Instalație standard de căldură solară cu evacuarea excesului de căldură

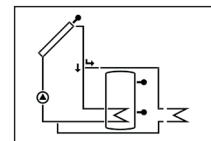
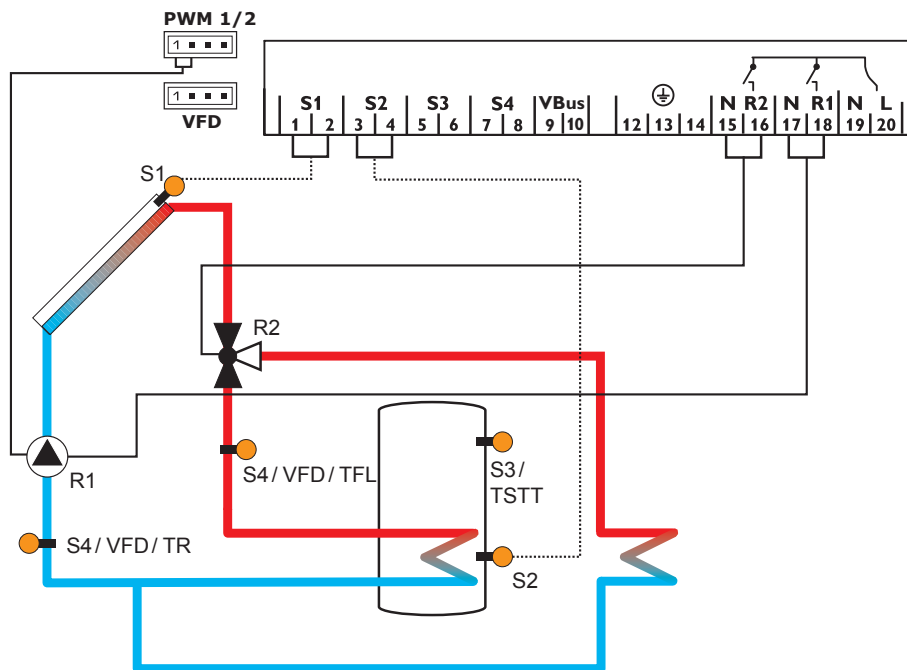
Regulatorul calculează diferența de temperatură dintre senzorul colectorului S1 și senzorul rezervorului S2. Dacă diferența este mai mare sau egală cu diferența temperaturii de pornire setată (DT O), pompa solară este activată de către releul 1, iar rezervorul este încărcat până la atingerea diferenței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

Dacă este atinsă temperatura maximă a colectorului (CMX), se pornește pompa solară de la releul 1 și se pornește supapa cu 3 căi de către releul 2 pentru a evacua căldura excesivă către un radiator de căldură. Din motive

de siguranță, evacuarea căldurii excesive are loc numai atâta timp cât temperatura rezervorului se află sub temperatura fixă de oprire de urgență de 95 °C [200 °F].

Opțional, pot fi conectați senzorii S3 și S4. S3 poate fi folosit opțional și ca senzor de referință pentru opțiunea Oprire 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
COL	x	Temperatura colectorului	S1	51
TST	x	Temperatura rezervorului	S2	51
S3	x	Temperatura senzorului 3	S3	51
TSTT	x*	Temperatura rezervorului sus	S3	51
S4	x	Temperatura senzorului 4	S4	51
TFL	x*	Senzorul de temperatură pe tur	S1/S4/ VFD	51
TR	x*	Temperatura senzorului de retur	S4/ VFD	51
VFD	x*	Temperatură Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Debit Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Turație releu R1	R1	52
h P1	x	Ore de funcționare R1	R1	53
h P2	x	Ore de funcționare R2	R2	53
kWh	x*	Cantitatea de căldură kWh	-	52
MWh	x*	Cantitatea de căldură MWh	-	52
TIMP	x	Timp	-	53

Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
ARR	x	Schema instalației	10	53
DT O	x	Diferența temperaturii de pornire R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT F	x	Diferența temperaturii de oprire R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Diferența temperaturii nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
RIS	x	Creștere R1	2 K [4 °Ra]	54
PUM1	x	Comanda pompelor R1	PSOL	54
nMN	x	Turația minimă R1	30 %	55
nMX	x	Turația maximă R1	100 %	55
S MX	x	Temperatura maximă a rezervorului	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului	OPR	54
EM	x	Temperatură urgență colector	130 °C [270 °F]	54
CMX	s	Temperatura maximă a colectorului	110 °C [230 °F]	56
OCN	x	Opțiunea limitarea minimă a colectorului	OPR	58
CMN	x*	Temperatura minimă a colectorului	10 °C [50 °F]	58
OCF	x	Opțiunea Protecție contra înghețului	OPR	58
CFR	x*	Temperatura de protecție antiîngheț	4.0 °C [40.0 °F]	58
ORK	x	Opțiunea colector cu țevi	OPR	59
TCST	x*	Ora de pornire ORK	07:00	59
TCEN	x*	Ora finală ORK	19:00	60

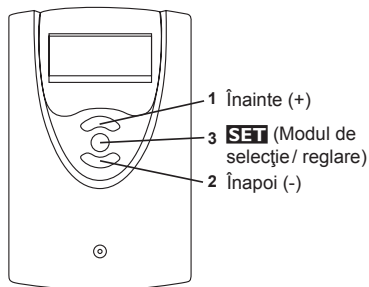
Canale de reglare				
Canal		Descriere	Setare fabrică	Pagina
TCRU	x*	Durata de funcționare ORK	30 s	60
TCIN	x*	Durata de repaus ORK	30 min	60
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OPR	60
OHQM	x	Opțiune contorizarea cantității de căldură	OPR	60
SEN	x*	Alocare VFD	2	61
FMAX	x*	Debitul maxim	6.0 l/min	60
MEDT	x*	Tipul de antigel	1	61
MED%	x*	Conținut de antigel (numai dacă MEDT = propilenă sau etilenă)	45 %	61
MAN1	x	Regim manual R1	Auto	63
MAN2	x	Regim manual R2	Auto	63
LANG	x	Limba	dE	63
UNIT	x	Unitate temperatură	°C	63
RESE	x	Reset - înapoi la setările din fabrică		63
#####		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.

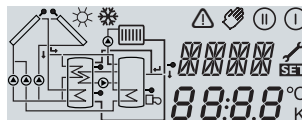
→ Valoarea se setează cu tastele 1 și 2.

→ Se apasă scurt tasta 3.

SET apare din nou permanent și se memorează valoarea reglată.

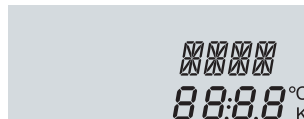
4 Display-ul de monitorizare a sistemului

Display-ul de monitorizare a sistemului



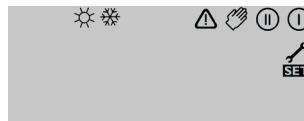
Display-ul de monitorizare a sistemului se compune din 3 domenii: Afișajul canalului, bara cu simboluri și reprezentarea sistemului.

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

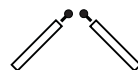
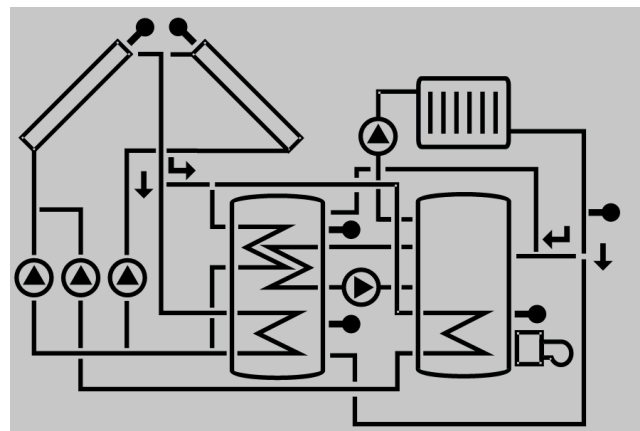


Simbolurile suplimentare din bara cu simboluri prezintă starea actuală a sistemului.

afișaj permanent	intermitent	Afișaje de stare:
ⓘ		Releu 1 activ
Ⓜ		Releu 2 activ
☀		Temperatura maximă a rezervorului depășită
	⚠ + ☀	Oprirea de urgență a rezervorului activă
	⚠	Oprirea de urgență a colectorului activă
ⓘ	☀	Răcirea colectorului activă
ⓘ	☀	Răcirea sistemului activă
ⓘ + ☀		Răcirea rezervorului activă
☀	⚠	Răcirea rezervorului concediu activată
ⓘ + ☀	⚠	Răcirea rezervorului concediu activă
	☀	Limitarea minimă a colectorului activă
☀		Funcția de protecție contra înghețului activată
ⓘ / Ⓜ	☀	Funcția de protecție contra înghețului activă
👉 + ⓘ	⚠	Regim manual Releu 1 POR
👉 + Ⓜ	⚠	Regim manual Releu 2 ON
👉	⚠	Regim manual Releu 1/2 OFF
🔧	⚠	Defecțiune a senzorului

Reprezentarea sistemului

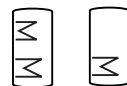
În display-ul de monitorizare a sistemului se afișează schema selectată. Ea se compune din mai multe simboluri ale componentelor de sistem, care se aprind intermitent în funcție de starea sistemului, sunt afișate permanent sau sunt ascunse.



Colectoare
cu senzorul colectorului



Senzor de temperatură



Rezervor cu schimbător de căldură



Circuit de încălzire



Pompă



Supapa cu 3 căi

Se afișează permanent numai direcția de curgere resp. poziția de comutare actuală.

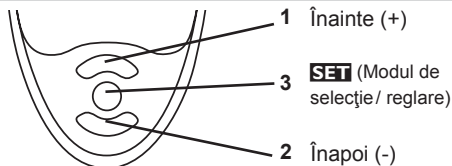


Postîncălz.
cu simbol de arzător

4.1 Coduri de aprindere intermitentă

- Pompele se aprind intermitent dacă este activ releul respectiv
- Simbolurile senzorilor se aprind intermitent dacă este selectat canalul de afișaj corespunzător
- Senzorii se aprind intermitent rapid dacă există o defecțiune a senzorului
- Se aprinde intermitent simbolul arzătorului dacă este activată reîncălzirea

5 Punerea în funcțiune

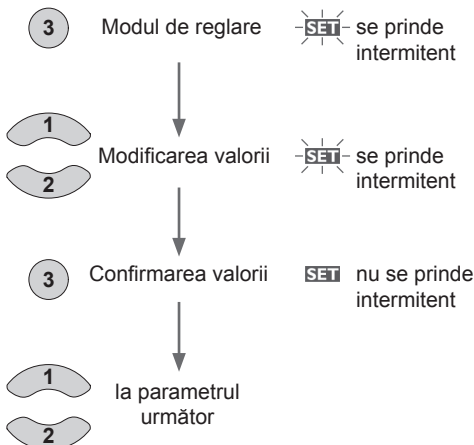


➔ Realizarea conexiunii de rețea

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.

Comanda



Punerea în funcțiune

1. Limba

➔ Se reglează limba de meniu dorită.

LANG

Selectarea limbii

Selectare: dE, En, Fr, ES, It

Setare fabrică: En

2. Unitate temperatură

➔ Se reglează unitatea dorită.

UNIT

Unitate temperatură

Selectje: °F, °C

Setare fabrică: °C

3. Timp

➔ Se reglează ora actuală.

Întâi se reglează orele, iar apoi minutele.

TIMP

Ceasul orei reale

4. Insta.

➔ Se reglează schema dorită a instalației.

Pentru o descriere detaliată a schemei selectabile a instalației vezi pagina 8.

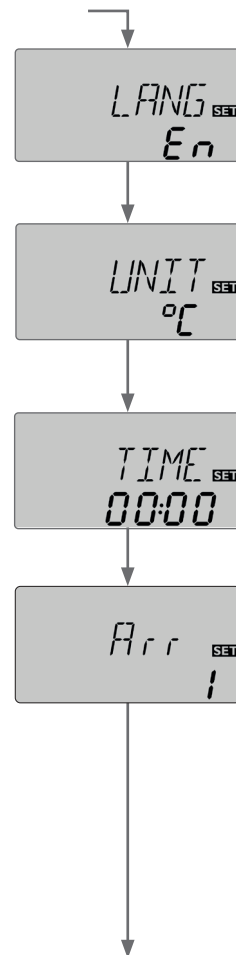
ARR

Selectja instalației

Domeniul de reglare: 1 ... 10

Setare fabrică: 1

Dacă selecția instalației este modifică ulterior, se pierd toate setările realizate anterior. De aceea, după fiecare setare în canalul Arr, apare o întrebare de siguranță.



Punerea în funcțiune

Întrebarea de siguranță se confirmă numai dacă se dorește modificarea schemei instalației!

Întrebarea de siguranță:

→ Pentru confirmarea întrebării de siguranță se apasă tasta 3.

5. Temperatura maximă a rezervorului

→ Se reglează temperatura maximă dorită a rezervorului.

S MX/S1MX/S2MX

Temperatura maximă a rezervorului

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

Arr 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °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].

6. Comanda pompelor

→ Se setează tipul comenzii pompelor.

PUM1/PUM2

Comanda pompelor

Selecție: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

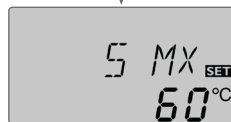
Setare fabrică: PSOL

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)



Punerea în funcțiune

Setarea pompei de eficiență crescută (pompă EC)

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

7. Turație minimă

→ Setarea turației minime pentru pompa corespunzătoare.

nMN, n1MN, n2MN

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 %.

8. Turația maximă

→ Setarea turației maxime pentru pompa corespunzătoare.

nMX, n1MX, n2MX

Turația maximă

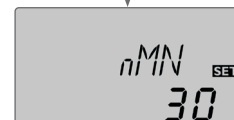
Domeniul de reglare: (10) 30 ... 100 %

Setare fabrică: 100 %



Indicație

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



Punerea în funcțiune

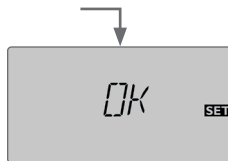
Confirmare

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 46).

6 Vederea de ansamblu asupra canalului

6.1 Canale de afișaj

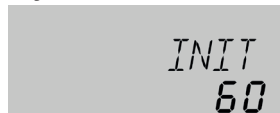


Indicație

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 - purjare înapoi

Inițializare

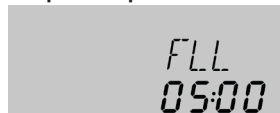


INIT

Inițializare ODB activă

Afișează invers timpul reglat în tDTO.

Timp de umplere

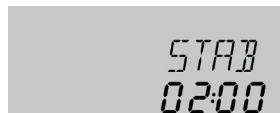


FLL

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, COL1, COL2

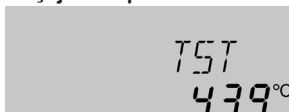
Temperatura colectorului

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

Indică temperaturile actuale ale colectorului.

- COL : Temperatura colectorului (sistem cu 1 colector)
- COL1 : Temperatura colectorului 1
- COL2 : Temperatura colectorului 2

Afișajul temperaturilor rezorvului



TSP, TSPU, TSPO, TSP1, TSP2, TDIS

Temperaturile rezorvului

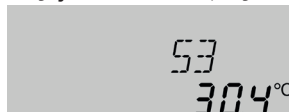
Interval de afișaj: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Indică temperaturile rezorvului.

- TST : Temperatura rezorvului (sistem cu 1 rezorv)
- TSTB: Temperatura rezorvului jos
- TSTT: Temperatura rezorvului sus
- TST1: Temperatura rezorvului 1 (sisteme cu 2 rezervoare)
- TST2: Temperatura rezorvului 2 (sisteme cu 2 rezervoare)
- TDIS : Temperatura dezinfecției termice

(numai Arr = 3; înlocuiește TSTT dacă este activă perioada de încălzire DDIS pe durata dezinfecției termice)

Afișajul senzorilor 3, 4 și VFD



S3, S4, VFD

Temperaturile senzorilor

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

VFD: 0 ... 100 %

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



TSFB, TRET, TFL, TR

Alte temperaturi măsurate

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

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

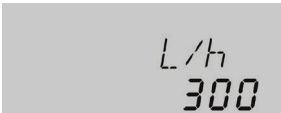
- TSFB: Temperatura cazanului pentru combustibil solid
- TRET: Temperatura de creștere a temperaturii de retur - circuit de încălzire
- TFL : Temperatură tur
- TR : Temperatură retur



Indicație

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

Afișarea debitului



L/h
300

L/h

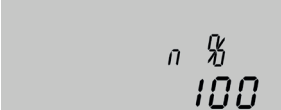
Debit

Interval de afișaj: în funcție de tipul senzorului

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 %, n1 %, n2 %

Turația actuală a pompelor

Interval de afișaj: 30 ... 100 %

Afișează turația actuală a pompei corespunzătoare.

- n % : turația actuală a pompelor (sistem cu 1 pompă)
- n1 % : turația actuală a pompei 1
- n2 % : turația actuală a pompei 2



kWh SET
51

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 62): 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.



CDIS
0 1:00

CDIS

Numărătoare inversă a perioadei de monitorizare

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

Dacă este activată opțiunea Dezinfecție termică (**OTD**) și dacă rulează perioada de monitorizare, atunci se afișează invers timpul rămas (în zile și ore) ca **CDIS**.



SDIS
17:30

SDIS

Afișajul orei de pornire

Interval de afișaj: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Dacă este activată opțiunea Dezinfecție termică (**OTD**) și dacă a fost setată o întârziere a orei de pornire, ora de pornire setată este afișată intermitent ca **SDIS**.



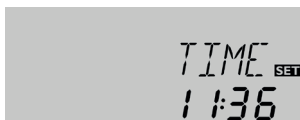
DDIS
00:59

DDIS

Afișajul perioadei de încălzire

Interval de afișaj: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Dacă este activată opțiunea Dezinfecție termică (**OTD**) și dacă rulează perioada de încălzire, atunci se afișează invers timpul rămas (în ore și minute) ca **DDIS**.

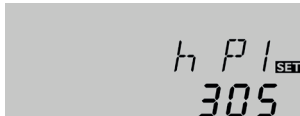


TIMP

Prezintă ora actuală.

- ➔ Se apasă tasta 3 pentru 2 s pentru a putea seta orele.
- ➔ Cu ajutorul tastelor 1 și 2 se setează numărul de ore.
- ➔ Se apasă tasta 3 pentru a putea seta minutele.
- ➔ Cu ajutorul tastelor 1 și 2 se setează numărul de minute.
- ➔ Pentru memorarea setărilor se apasă tasta 3.

Contorul orelor de funcționare



h P/h P1/h P2

Contorul orelor de funcționare

Canal de afișaj

Contorul orelor de funcționare însumează orele de funcționare ale releului respectiv (**h P/h P1/h P2**). 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.

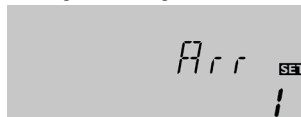
Se aprinde intermitent simbolul **SET**, iar valoarea pentru orele de funcționare se resetează pe 0.

- ➔ 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

Selecția instalației



ARR

Selecția instalației.

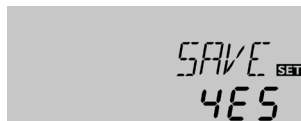
Domeniul de reglare: 1 ... 10

Setare fabrică: 1

În acest canal poate fi preselectată o schemă predefinită a instalației. Fiecare schemă a instalației conține presetări specializate, care pot fi modificate individual.

Dacă selecția instalației este modifică ulterior, se pierd toate setările realizate anterior. De aceea, după fiecare setare în canalul Arr, apare o întrebare de siguranță.

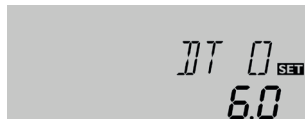
Întrebarea de siguranță se confirmă numai dacă se dorește modificarea schemei instalației!



Întrebarea de siguranță:

- ➔ Pentru confirmarea întrebării de siguranță se apasă tasta 3.

Reglaj ΔT



DT0/DT10/DT20/DT30

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]

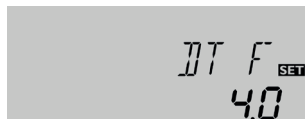
Regulatorul se comportă ca un regulator diferențial standard. Se pornește pompa dacă diferența de temperatură atinge sau depășește diferența de pornire.

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.



DTF/DT1F/DT2F/DT3F

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 DTO, DTF și DTS la valorile optimizate pentru sistemele de purjare înapoi:

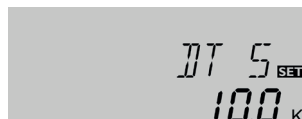
DT O = 10 K [20 °Ra]

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/DT1S/DT2S/DT3S

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]



Indicație

Pentru reglarea turației, modul de funcționare al releului trebuie pus pe Auto (canalul de reglare **MAN1/MAN2**)

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.

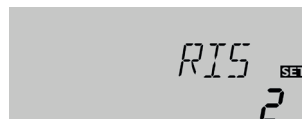


PUM1/PUM2

Comanda pompelor

Selecție: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Setare fabrică: PSOL



RIS/RIS1/RIS2/RIS3

Creștere

Domeniul de reglare:

1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Setare fabrică: 2 K [4 °Ra]

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)

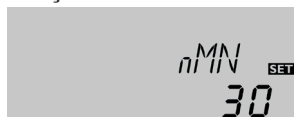
Setarea Pompă standard cu reglarea turației

- PULS (comanda pachetului de puls prin 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)

Turație minimă



nMN, n1MN, n2MN

Turație minimă

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

Setare fabrică: 30 %

nMN, n1MN, dacă este activat ODB: 50 %

În canalele **nMN**, **n1MN** și **n2MN** se poate alocă ieșirilor de releu R1 și R2 o turație relativă minimă pentru pompele conectate.



Indicație

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



nMX, n1MX, n2MX

Turația maximă

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

Setare fabrică: 100 %

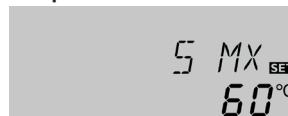
În canalul de reglare n1(2)MX se poate indica pentru ieșirile R1 și R2 o turație maximă relativă pentru pompa conectată.



Indicație

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

Temperatura maximă a rezervorului



S MX/S1MX/S2MX

Temperatura maximă a rezervorului

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

Arr 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °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 2K [4 °Ra] pentru temperatura maximă a rezervorului.

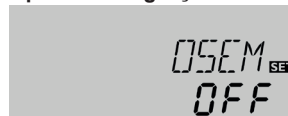
Dacă este depășită temperatura maximă a rezervorului se afișează permanent ☼.



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



OSEM

Opțiunea Oprirea de urgență a rezervorului

Domeniul de reglare: ON, OFF

Setare fabrică: OFF

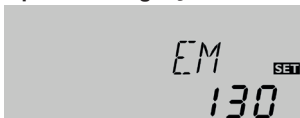
Această opțiune este folosită pentru activarea opririi interne de urgență a rezervorului și pentru un senzor superior al rezervorului. Dacă temperatura la senzorul de referință depășește 95 °C, se blochează rezervorul 1 și se oprește încărcarea până când temperatura coboară sub 90 °C.



Indicație

Senzorul de referință în instalațiile 1, 2, 3, 8, 9 și 10 este senzorul S3, iar în instalațiile 6 și 7 este senzorul S4. În instalațiile 4 și 5 nu stă la dispoziție opțiunea, iar în instalațiile 6 și 7 nu stă la dispoziție dacă nu este activată contorizarea cantității de căldură.

Temperatura limită a colectorului Oprirea de urgență a colectorului



EM/EM1/EM2

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/R2) pentru a evita o supraîncălzire periculoasă a componentelor solare (oprirea de urgență a colectorului). La depășirea temperaturii limită a colectorului, pe display se aprinde intermitent



Indicație

Dacă este activată opțiunea Purjare înapoi **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].

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

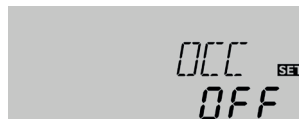
Funcțiile de răcire nu devin active atâta timp cât este posibilă o încărcare solară.



Indicație

În sistemele cu 2 rezervoare, funcțiile de răcire acționează numai asupra rezervorului 1 resp. pe zona inferioară a rezervorului.

Răcirea colectorului



OCC/OCC1/OCC2

Opțiunea Răcirea colectorului

Domeniul de reglare: OFF/ON

Setare fabrică: OFF



CMX/CMX1/CMX2

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 sub această valoare limită a temperaturii. Este posibilă creșterea 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) i



Indicație

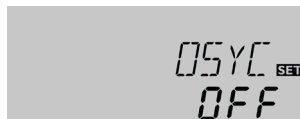
Această funcție este disponibilă numai dacă este dezactivată răcirea sistemului (**OSYC**).



Indicație

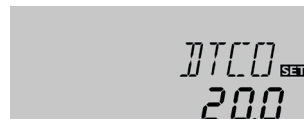
În instalația 10 este disponibil parametrul **CMX** autonom fără funcția **OCC**. În instalația 10 se utilizează **CMX** ca temperatură de activare pentru evacuarea căldurii excesive. În acest caz nu este necesară altă condiție de pornire.

Răcirea sistemului



OSYC

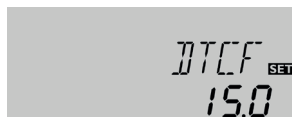
Opțiunea Răcirea sistemului
Domeniul de reglare: OFF / ON
Setare fabrică: OFF



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

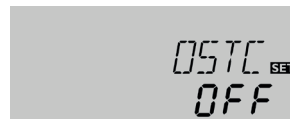
Diferența temperaturii de oprire
Domeniul de reglare: 0,5 ... 29,5 K [1,0 ... 59,0 °Ra]
Setare fabrică: 15,0 K [30,0 °Ra]



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



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/S1MX**), 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/S1MX**). 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/S1MX**) ca temperatură de oprire pentru funcția de răcire a rezervorului.

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

Pe durata în care este activată Răcirea rezervorului concediu, pe display se afișează (intermitent) ☉, ✨ și △.

Limitarea minimă a colectorului

The display shows 'OCN' on the top line and 'OFF' on the bottom line. A small 'SET' indicator is visible to the right of 'OCN'.

OCN/OCN1/OCN2

Opțiunea limitarea minimă a colectorului

Domeniul de reglare: OFF/ON

Setare fabrică: OFF

Dacă este activată limitarea minimă a colectorului, regulatorul pornește pompa (R1/R2) 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

The display shows 'OCF' on the top line and 'OFF' on the bottom line. A small 'SET' indicator is visible to the right of 'OCF'.

OCF/OCF1/OCF2

Opțiunea Funcție de protecție contra înghețului

Domeniul de reglare: OFF/ON

Setare fabrică: OFF

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].

The display shows 'CFR' on the top line and '4.0' on the bottom line. A small 'SET' indicator is visible to the right of 'CFR'.

CFR/CFR1/CFR2

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]

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) ① 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].

Logica de prioritate



Indicație

Logica de prioritate poate fi aplicată numai în instalațiile cu 2 rezervoare (Arr = 4, 5, 6).

The display shows 'PRIO' on the top line and '1' on the bottom line. A small 'SET' indicator is visible to the right of 'PRIO'.

PRIO

Priorit

Domeniul de reglare: SE 1, SE 2, Su 1, Su 2, 0, 1, 2

Setare fabrică: Arr 4: 2; Arr 5, 6: 1

Dacă s-a selectat o instalație cu 2 rezervoare, atunci logica de prioritate stabilește modalitatea repartiției căldurii între rezervoare. Pot fi reglate diferite tipuri de logică de prioritate:

- Încărcare de extensie (SE 1 și SE 2)
- Încărcare succesivă (Su 1 și Su 2)
- Încărcare paralelă (0)
- Încărcare oscilantă (1 și 2)

Dacă se setează la **PRIO SE 1** sau **SE 2** (numai Arr 6), încărcarea rezervorului cu rang următor se face paralel față de rezervorul cu rang prioritar dacă diferența de temperatură dintre colector și rezervorul cu rang prioritar (rezervorul 1 la SE 1, rezervorul 2 la 2) depășește valoarea reglată **DTSE**, iar rezervorul cu rang următor nu și-a atins temperatura maximă.

Se întrerupe încărcarea paralelă de îndată ce diferența de temperatură dintre colector și rezervorul cu rang prioritar scade cu 2 K [4 °Ra] sub **DTSE** sau dacă rezervorul cu rang următor și-a atins temperatura maximă.

Dacă se setează **PRIO Su 1** sau **Su 2**, rezervoarele se încarcă succesiv. Rezervorul cu rang următor este încărcat numai dacă rezervorul cu rang prioritar (rezervorul 1 la Su 1, rezervorul 2 la Su 2) și-a atins temperatura maximă (**S1MX** sau **S2MX**).

Dacă se setează **PRIO 0** și sunt îndeplinite condițiile de pornire pentru ambele rezervoare, atunci rezervoarele sunt încărcate paralel (Arr 6), resp. în trepte (Arr 4, 5), începând de la rezervorul cu cea mai mică temperatură. La încărcarea în trepte, încărcarea solară este cuplată și decuplată cu o lungime a pasului de 5 K [10 °Ra] la diferența de temperatură între rezervoare.

Dacă se setează **PRIO 1/2**, logica oscilantă este activată cu rezervorul respectiv ca rezervor cu rang prioritar (a se vedea mai jos).

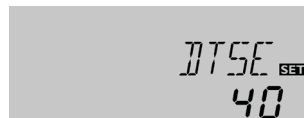


Indicație

Dacă se setează **PRIO Su 1** sau **Su 2**, se întrerupe încărcarea solară a rezervorului cu rang următor de îndată ce temperatura din rezervorul cu rang prioritar (rezervorul 1 la Su 1, rezervorul 2 la Su 2) scade sub temperatura maximă setată. Încărcarea solară este oprită complet dacă, în cazul acesta, nu este suficient de mare diferența de temperatură între rezervorul cu rang prioritar și colector.

Diferența de temperatură încărcarea de extensie

(disponibilă numai dacă este setată PRIO SE 1 sau SE 2)



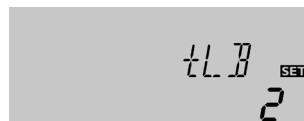
DTSE

Diferența de temperatură încărcarea de extensie

Domeniul de reglare: 20 ... 90 K [40 ... 160 °Ra]

Setare fabrică: 40 K [70 °Ra]

Logica oscilantă (disponibilă numai dacă este setată PRIO SE 1, SE 2, 1 sau 2)



tLB

Pauza de încărcare logica oscilantă

Domeniul de reglare: 1 ... 30 min

Setare fabrică: 2 min



tRUN

Oră recirculare logica oscilantă

Domeniul de reglare: 1 ... 30 min

Setare fabrică: 15 min

Logica oscilantă este activată dacă se setează **PRIO SE 1**, **SE 2**, **1** sau **2**. Dacă nu este posibilă încărcarea rezervorului prioritar, atunci se verifică rezervorul cu rang următor. Dacă este posibilă încărcarea rezervorului de rang secundar, atunci acesta este încărcat pe durata de recirculare (**tRUN** - setare din fabrică 15 min.). După expirarea **tRUN** se oprește încărcarea, iar regulatorul observă temperatura colectorului pentru durata pauzei oscilante **tLB**. Dacă temperatura colectorului crește cu 2 K [4 °Ra], pornește o pauză oscilantă pentru a permite o încălzire suplimentară a colectorului. Dacă temperatura colectorului nu crește suficient, atunci rezervorul cu rang următor se încarcă din nou pentru **tRUN**.

Rezervorul cu rang prioritar este încărcat de îndată ce sunt îndeplinite condițiile de pornire ale acestuia. Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de pornire ale rezervorului cu rang prioritar se continuă încărcarea rezervorului cu rang următor. Dacă rezervorul cu rang prioritar își atinge temperatura maximă, nu se mai execută o încărcare oscilantă.

Dacă este activă logica oscilantă, iar regulatorul comută încărcarea pe rezervorul cu rang prioritar, atunci parametrul **tLB** acționează și ca timp de stabilizare în care se ignoră diferența temperaturii de oprire **DT F**, astfel încât să se poată stabili funcționarea instalației.

Funcția de colector cu țevi



ORK

Opțiunea Funcția de colector cu țevi

Domeniul de reglare: OFF / ON

Setare fabrică: OFF



TCST

Oră de pornire funcția de colector cu țevi

Domeniul de reglare: 00:00 ... 23:45

Setare fabrică: 07:00

Această funcție are rolul de ameliorare a comportamentului de pornire la sistemele cu senzori de colector poziționați nefavorabil pentru măsurare (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.


TCEN

Ora finală funcția de colector cu țevi
Domeniul de reglare: 00:00 ... 23:45
Setare fabrică: 19:00

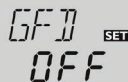

TCIN

Durata de repaus a funcției colectorului cu țevi
Domeniul de reglare: 1 ... 60 min
Setare fabrică: 30 min

În anexa 7, funcția colectorului cu țevi prezintă independent ambele colec-toare. Dacă rezervorul este încărcat de un colector, funcția are efect asupra celui alt colector.

**Indicație**

Dacă este activată opțiunea Purjare înapoi **ODB**, atunci **TCRU** nu este disponibil. În acest caz, durata de funcționare este stabilită de parametrii **tFLL** și **tSTB**.

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.

OPR : niciun Grundfos Direct Sensor™

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

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (numai apă)


TCRU

Durata de funcționare a funcției colectorului cu țevi
Domeniul de reglare: 5 ... 500 s
Setare fabrică: 30 s

Contor. cant. căld.

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 turație 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%**.

**Indicație**

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


FMAX

Debit în l/min

Domeniul de reglare: 0.5 ... 100.0

Setare fabrică: 6.0

**Indicație**

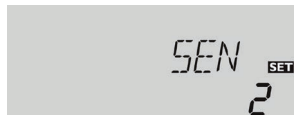
Canalul **FMAX** este disponibil numai dacă în canalul **SEN** s-a setat selecția **OFF** sau dacă nu este activat niciun VFD Grundfos Direct Sensor™.

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:

OPR : 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		2		OPR	
Insta.	SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL	
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
2	---	---	S1	GFD	---	---	
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
4	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
5	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
6	GFD	S4	S4	GFD	---	---	
7	GFD	S4	S4	GFD	---	---	
8	---	---	S1	GFD	---	---	
9	---	---	S1	GFD	---	---	
10	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



Indicație

Dacă a fost selectată instalația 10 și **OHQM**, se întrerupe calculul bilanțului cantității de căldură dacă supapa cu 3 căi comută pe evacuarea excesului de căldură. O contorizare a cantității de căldură cu VFD Grundfos Direct Sensor™ este realizată independent în continuare.

Opțiunea de purjare înapoi



Indicație

În sistemele de purjare înapoi 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.



Indicație

Opțiunea Purjare înapoi este disponibilă numai în instalațiile cu un rezervor și un colector (Arr 1, 2, 3, 8 și 9).

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.



MED%

Concentrația antigelului

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

Domeniul de reglare: 20 ... 70 %

Setare fabrică: 45 %

**ODB**

Opțiunea de purjare înapoi

Domeniul de reglare: OFF/ON

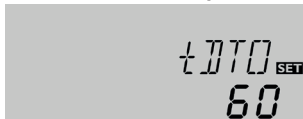
Setare fabrică: OFF

**Indicație**

Dacă este activată funcția Purjare înapoi, 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 Purjare înapoi **ODB**, atunci se adaptează setările de fabrică pentru parametrul **nMN/n1MN, 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 purjare înapoi.

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.

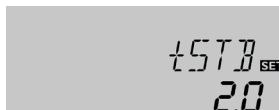
Timp umpl.**tFLL**

Timp umpl.

Domeniul de reglare: 1.0 ... 30.0 min

Setare fabrică: 5.0 min

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

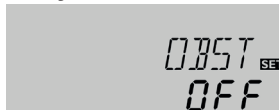
Stabilizare**tSTB**

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.

Funcția Booster**Opțiunea OBST**

Funcția Booster

Domeniul de reglare: ON/OFF

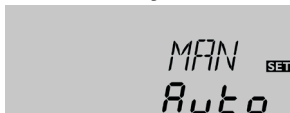
Setare fabrică: OFF

Această funcție are rolul de a porni 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.

**Indicație**

Funcția Booster este disponibilă numai în instalația 1. Această funcție este disponibilă numai dacă este activată opțiunea de purjare înapoi.

Modul de funcționare



MAN1/MAN2

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 **MAN1** (pentru R1) sau **MAN2** (pentru R2), în care pot fi realizate următoarele setări:

• MAN1/MAN2

Modul de funcționare

OPR : Releu oprit Δ (intermitent) + ☞

Auto : Releu în regimul de reglare automat

POR : Releu pornit Δ (aprindere intermitentă) + ☞ + ⓘ/ⓖ



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

Selectare: dE, En, Fr, ES, It

Setare fabrică: En

Canal de reglare pentru limba meniului.

- dE : Deutsch (germană)
- En : Englisch (engleză)
- 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 pierde 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 48).

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.

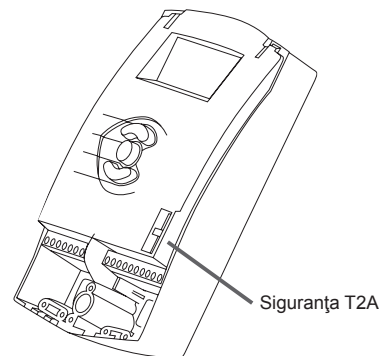
Dacă este stins display-ul, se controlează alimentarea electrică a regulatorului. Este întreruptă?

nu

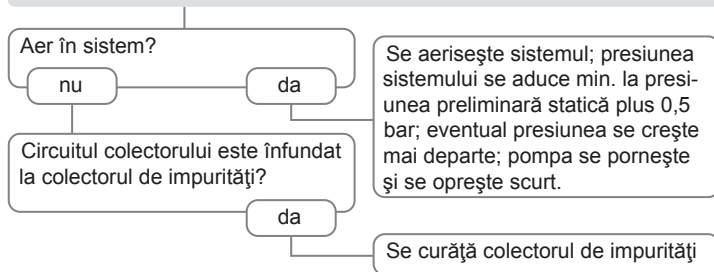
da

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

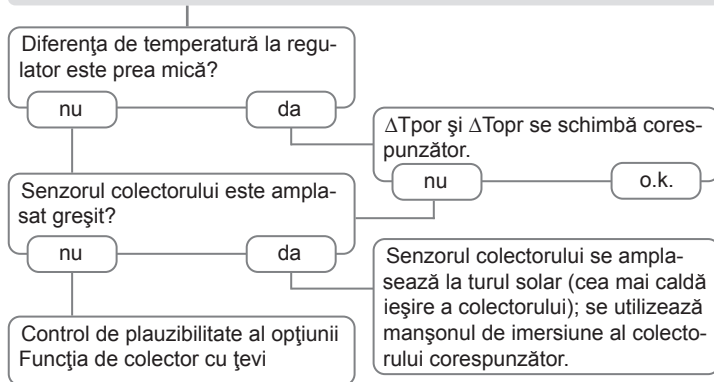
Se controlează cauza și se reface alimentarea cu energie electrică.



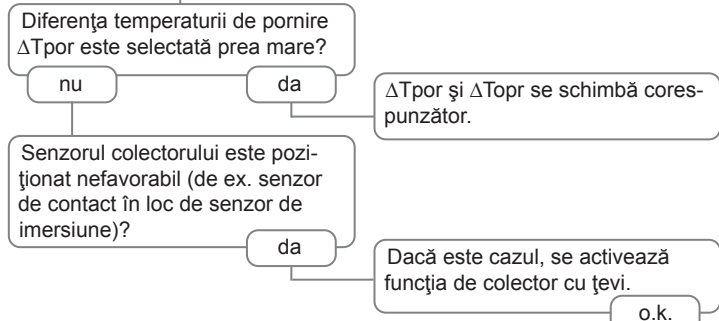
Pompa devine fierbinte, însă nu există transfer de căldură de la colector către rezervor, turul și returul sunt la fel de calde; eventuale efervescențe în conducte.



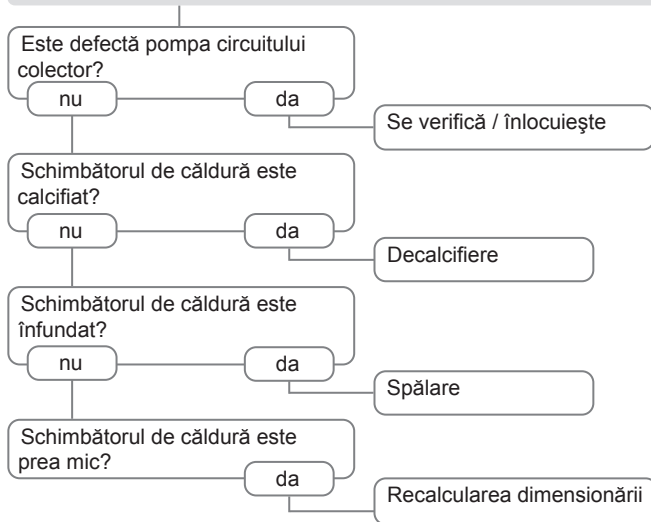
Pompa pornește scurt, se oprește, pornește din nou șamd. ("vibrația regulatorului")



Pompa se pornește mai târziu.



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



Indicație

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

Rezervoarele se răcesc pe timpul nopții

Pompa circuitului de colector funcționează noaptea?

nu da

Verificarea funcționării regulatorului

Temperatura colectorului este pe timpul nopții mai mare decât temperatura exterioară

nu da

Se controlează funcționarea clapetei antireflux în tur și în retur

Izolația rezervorului este suficientă?

da nu

Se mărește izolația.

Izolația rezervorului este dispusă strâns?

da nu

Se înlocuiește sau se mărește izolația.

Conexiunile rezervorului sunt izolate?

da nu

Se izolează conexiunile.

Pierderea apei calde în sus?

nu da

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

nu o.k. da

Circulația de apă caldă funcționează foarte mult?

nu da

Se folosește pompa de circulație cu ceas comutator și cu termostat de oprire (circulație eficientă din punct de vedere energetic).

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

da nu

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

nu

a

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

da

nu

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;

b

Se verifică și celelalte pompe, care sunt în legătură cu rezervorul solar

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 turajiei!

Pompa circuitului solar nu funcționează cu toate că acest colector este mult mai cald decât rezervorul

Afișajul display-ului este prezent?

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

Arborele pompei se rotește cu șurubelnița; se rotește apoi?

nu

Siguranțele fuzibile la regulator sunt în regulă?

nu

da

Pompă defectă - înlocuire.

Se înlocuiește siguranța fuzibilă.

Regulator defect - înlocuire.

A		Modul de funcționare	63
Afișaje	46	Montajul	5
B		O	
Bilanțul cantității de căldură	60	Oprirea de urgență a colectorului	56
C		Opțiunea de purjare înapoi	61
Comunicarea datelor / magistrală	6	Ora	48
Conced	57	P	
Conexiune electrică	5	Postîncălzire	20
Contor. cant. căld.	61	Punerea în funcțiune	48
Creșterea temperaturii de retur	51	R	
D		Răcirea colectorului	56
Date tehnice	4	Răcirea rezervorului	57
Debit	52, 60	Reglaj ΔT	54
Detectarea erorilo	64	Reglajul diferenței de temperatură (reglaj ΔT)	54
Dezinfecție termică	21	Reglarea turajiei	54
Display de monitorizare	46	Reprezentarea sistemului	47
F		S	
Funcția Booster	62	Senzor	61
Funcția de protecție contra înghețului	58	T	
Funcția de răcire	56	Temperatura minimă a colectorului	58
Funcție de termostat	20	V	
I		Vedere de ansamblu asupra sistemului	
Încărcare de extensie	59		
L			
Limba	63		
Logica de prioritate	58		
Logica oscilantă	59		
M			

Software License Information (Firmware Version 3.00)

Copyright 2020 (c) Raspberry Pi (Trading) Ltd.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:

www.resol.de/4you

Distribuitoarea 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**