



Monterings- og betjeningsvejledning

Temperaturdifferentregulator

4 indgange, 2 udgange

Denne betjeningsvejledning er en del af produktet.

- ▶ Læs betjeningsvejledningen nøje igennem inden brug.
- ▶ Skal opbevares i produktets levetid.
- ▶ Giv vejledningen videre til en senere ejer eller bruger af produktet.



Indhold

1	Sikkerhed	4
1.1	Tilsigtet anvendelse	4
1.2	Farer ved montering/idrifttagning	4
1.3	Opdagelse af fejl	5
1.4	Varmtvandstemperatur	5
1.5	Bortskaffelse	5
1.6	Ansvarsfraskrivelse	5
2	Oversigt over panelet	6
3	Om denne vejledning	7
3.1	Gyldighed	7
3.2	Relevante brugere	7
3.3	Symbolforklaring	7
4	Installation	8
4.1	Åbning/lukning af panelet	8
4.2	Montering	8
4.3	El-tilslutning	10
4.4	Demontering	11
4.5	Klemmeplan	12
5	Første idrifttagning	15
5.1	Indstilling af sprog	15
5.2	Indstilling af systemgruppen	15
5.3	Indstilling af systemet	15
6	Driftsarter	16
6.1	Driftsart »OFF«	16
6.2	Driftsart »Automatik«	16
6.3	Driftsart »Manuel«	16
7	Indstillinger	17
7.1	Systemer	17
7.2	Funktioner	24
7.3	Parametre	35
7.4	Beholderprioritet	37
7.5	Sprog	38
7.6	Fabriksindstillinger	38
8	Automatisk drift	39
8.1	Statusvisning	40
8.2	Min-/Maks-visning for temperaturføler	40
8.3	Driftstimevisning for pumper og skifteventiler	40

9	Fejlfinding.....	41
9.1	Fejlårsager.....	42
9.2	Værdier for temperaturføler Pt1000.....	43
10	Infovindue	44
11	Sandsynlighedsanvisninger	46
12	Garanti.....	47
13	Tekniske data	48
13.1	Ydelsesdata.....	48
13.2	Parameterindstillinger	49
13.3	Parameterværdier for funktioner	52
14	Notater	55

Oplysninger om produktet

EF-overensstemmelseserklæring

»Dette produkt opfylder med henblik på konstruktion og driftsafærd de gældende europæiske direktiver. Overensstemmelsen er dokumenteret. Du kan få yderligere informationer hos din forhandler.«

1 Sikkerhed

1.1 Tilsigtet anvendelse

Temperaturdifferentregulatoren (i det følgende kaldet regulator) er en uafhængigt monteret elektronisk temperaturregulator til påmontering, som kun må anvendes til styring af solartermiske anlæg inden for de tilladte omgivelsesbetingelser (se kapitel 13 »Tekniske data«).

Regulatoren må ikke anvendes i følgende omgivelser:

- Udenørs
- I fugtige rum
- I rum, hvor der kan udvikles letantændelige gasblandinger
- I rum, hvor der kan opstå fare ved drift af elektriske og elektroniske komponenter

1.2 Farer ved montering/idrifttagning

Følgende farer kan opstå ved montering/idrifttagning af regulatoren og ved driften (ved monteringsfejl):

- Livsfare pga. elektrisk stød
- Brandfare pga. kortslutning
- Forringet brandsikkerhed i bygningen pga. forkert ledningsføring
- Beskadigelse af regulatoren og tilsluttet udstyr ved ikke-tilladte omgivelsesbetingelser, fejldimensioneret energiforsyning, tilslutning af ulovligt eller defekt udstyr, der ikke overholder de tilladte specifikationer, samt ved ukorrekt montering og installation.

BEMÆRK

Se regulatorens typeskilt!

Derfor gælder alle sikkerhedsbestemmelser for arbejde med strømnettet. Alle arbejder, der kræver, at regulatoren åbnes (som f.eks. tilslutning), må kun udføres af en el-montør.

- ▶ Ved ledningsføringen skal der sørges for, at brandsikkerhedstekniske foranstaltninger i bygningen ikke forringes.
- ▶ Kontrollér, at de tilladte omgivelsesbetingelser på monteringsstedet ikke overskrides (se kapitel 13 »Tekniske data«).
- ▶ Kontrollér, at den foreskrevne kapslingsklasse overholdes.
- ▶ Skilte og markeringer, der er anbragt fra fabrikken, må ikke ændres, fjernes eller gøres uigenkendelige.
- ▶ Før apparatet tilsluttes, skal det kontrolleres, at energiforsyningen stemmer overens med de værdier, der er angivet på typeskiltet.
- ▶ Kontrollér, at udstyr, der sluttes til regulatoren, stemmer overens med de tekniske data for regulatoren.
- ▶ Sørg for at sikre mod utilsigtet idrifttagning.
- ▶ Alle arbejder med åbnet regulator må kun udføres, når strømnettet er koblet fra.
- ▶ Beskyt regulatoren mod overbelastning og kortslutning.

1.3 Opdagelse af fejl

- ▶ Kontrollér jævnlige displayet.
- ▶ Indkreds en eventuel fejlårsag (se kapitel 9.1 »Fejlårsager«).
- ▶ Hvis det kan konstateres, at risikofri drift ikke længere kan garanteres (f.eks. ved synlige skader), skal der sørges for, at apparatet omgående afbrydes fra strømmettet.
- ▶ Lad en uddannet fagmand afhjælpe fejlen.

1.4 Varmtvandstemperatur

For at begrænse varmtvandstemperaturen ved aftapningsstederne til 60 °C skal der installeres en varmtvandsblandeventil.

1.5 Bortskaffelse

- ▶ Bortskaf regulatoren i henhold til de regionale bestemmelser.

1.6 Ansvarsfraskrivelse

Producenten kan ikke overvåge at denne vejledning overholdes eller betingelserne og metoderne ved installation, drift, anvendelse og vedligeholdelse af regulatoren. Ukorrekt udførelse af installationen kan føre til materialle skader og deraf følgende risici for personer.

Derfor kan producenten ikke påtage sig noget ansvar for tab, skader og udgifter, der opstår på grund af ukorrekt installation, forkert udførelse af installationsarbejdet, ukorrekt drift eller forkert anvendelse og vedligeholdelse, eller som på nogen måde hænger sammen med dette.

Ligeledes påtager vi os intet ansvar for overtrædelse af patentrettigheder eller andre rettigheder tilhørende tredjepart, som måtte resultere af anvendelsen af regulatoren.

Producenten forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer af produktet, de tekniske data og monterings- og betjeningsvejledningen.

2 Oversigt over panelet

Driftsafbryder

Følgende driftsarter kan indstilles:

- **Manuel**
Til første idrifttagning og funktionstest
- **Automatik**
Til automatisk drift
- **Off**
Til frakobling af udgangene



Display

Display til betjening af og systemindstillinger for regulatoren

Betjeningsknapper

Pil-knap op

Til at blade opad i menuen

SET-knap

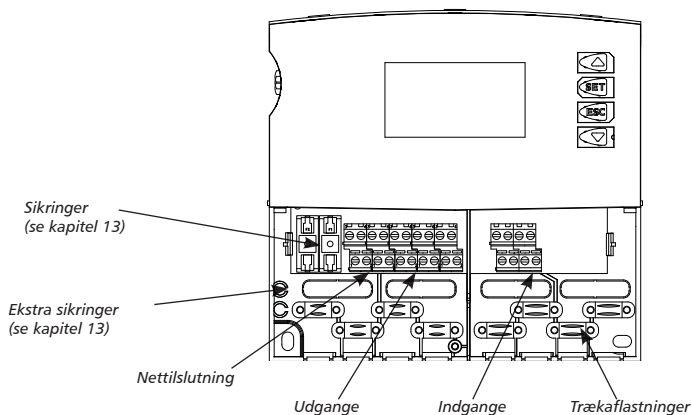
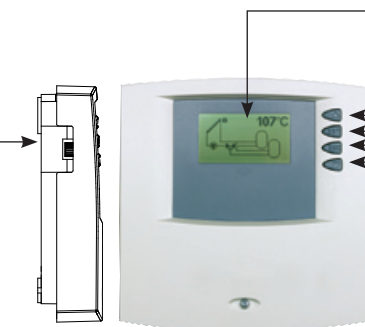
Bekræftelse eller aktivering af en værdi

ESC-knap

Annuler-knap

Pil-knap nedad

Til at blade nedad i menuen



3 Om denne vejledning

3.1 Gyldighed

Denne vejledning beskriver installation, idrifttagning, betjening, vedligeholdelse og demontering af temperatordifferenceregulatoren til termiske solenergianlæg. For de øvrige komponenter, f.eks. solfangere, pumpegruppe, varmemediumbeholdere, pumper og skifteventiler skal monteringsvejledningerne fra de respektive producenter følges.

3.2 Relevante brugere

Installation, idrifttagning, vedligeholdelse og afmontering af regulatoren må kun udføres af en uddannet fagmand. Før idrifttagningen skal regulatoren monteres og installeres korrekt i henhold til de regionale og nationale forskrifter samt anvisningerne og sikkerhedshenvisningerne i denne monterings- og betjeningsvejledning. Montøren skal kende indholdet i denne betjeningsvejledning.

Regulatoren er vedligeholdelsesfri.

Brug først regulatoren, når denne betjeningsvejledning og sikkerhedshenvisningerne er læst grundigt igennem og forstået. Følg alle sikkerhedshenvisninger, og spørg en fagmand til råds, hvis der er uklarheder.

Dette apparat må ikke bruges af personer (inklusive børn) med begrænsede fysiske, sensoriske eller mentale evner eller af personer, der ikke er i besiddelse af den nødvendige viden og erfaring, medmindre de i starten er under opsyn af en person, som er ansvarlig for deres sikkerhed, og som har instrueret dem i brugen af apparatet. Hold børn under opsyn, så de ikke leger med apparatet.

3.3 Symbolforklaring




3.3.1 Advarselshenvisningernes opbygning

SIGNALORD

Art, kilde og følger af faren!

► Foranstaltninger til forhindring af faren.

3.3.2 Risikotrin i advarselshenvisninger

Risikotrin	Sandsynlighed for risikoens indtræden	Følger ved ignorering af risikoen
 FARE	Umiddelbart truende fare	Død, alvorlige kvæstelser
 ADVARSEL	Mulig truende fare	Død, alvorlige kvæstelser
 FORSIGTIG	Mulig truende fare	Lettene kvæstelser
FORSIGTIG	Mulig truende fare	Materielle skader

3.3.3 Bemærk

BEMÆRK

Henvisning til en nemmere eller mere sikker arbejdsmåde.

► Foranstaltning til en nemmere eller mere sikker arbejdsmåde.

3.3.4 Øvrige symboler og markeringer

Symbol	Betydning
✓	Forudsætning for en handling
►	Opfordring til en handling
⇒	Resultat af en handling
•	Opremsning
Fremhævelse	Fremhævelse
△▽:	Tryk på knapperne »Pil op/ned« for at bladre.
▽:	Tryk på knappen »Pil ned« for at bladre i menuen eller justere en værdi.
△:	Tryk på knappen »Pil op« for at bladre i menuen eller justere en værdi.
SET:	Tryk på knappen »SET« for at bekræfte eller aktivere en værdi.
ESC:	Tryk på knappen »ESC« for at afbryde/annullere.

4 Installation

4.1 Åbning/lukning af panelet



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød!

- Afbryd regulatoren fra strømforsyningen, før panelet åbnes.
- Sørg for, at strømforsyningen ikke uforvarende kan slås til igen.
- Undgå at beskadige panelet.
- Slå først strømforsyningen til igen, når panelet er lukket.

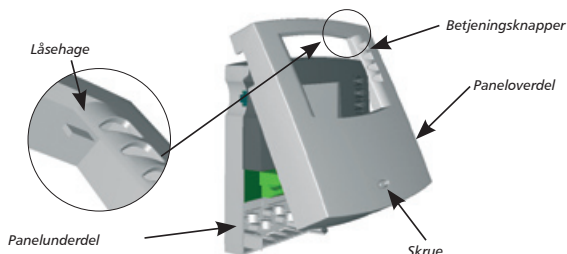
Panelets øverste del forbindes med den nederste del ved hjælp af to låsehager og skrues fast med en skrue.

4.1.1 Åbning af panelet

- Løsn skruen, og tag den øverste del af panelet af.

4.1.2 Lukning af panelet

- Sæt panelets overdel skråt ind på panelunderdelen. Sørg for, at låsehagerne sættes i udskæringerne på panelets underdel.
- Vip paneloverdelen nedad, og sørg for, at betjeningsknapperne passer ind i udskæringerne.
- Luk panelet godt til med skruen.





4.2 Montering

⚠ ADVARSEL

Fare for elektrisk stød og brand ved montering i fugtige omgivelser!

- Regulatoren må kun monteres i et område, hvor kapslingsklassen er tilstrækkelig (se kapitel 13 »Tekniske data«).



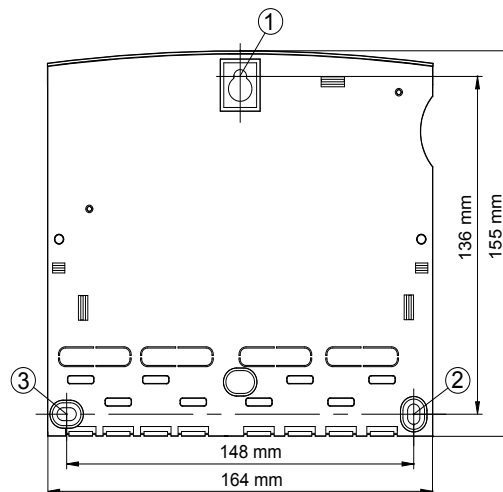
4.2.1 Montering af regulatoren

⚠ FORSIGTIG

Risiko for kvæstelser og beskadigelse af panelet, når der bores!

- Benyt ikke panelet som boreskabelon.

- Vælg et egnet monteringssted.
- Bor det øverste monteringshul.
- Skru en skrue i.
- Tag panelets overdel af.
- Hæng panelet op i udskæringen ①.
- Mærk de nederste monteringshuller ②, ③ op.
- Tag panelet af igen.
- Bor de nederste monteringshuller.
- Hæng panelet op i udskæringen ① igen.
- Skru panelet fast i de nederste monteringshuller ② og ③.
- Monter paneloverdelen.



4.3 El-tilslutning

FARE

Livsfare pga. elektrisk stød!

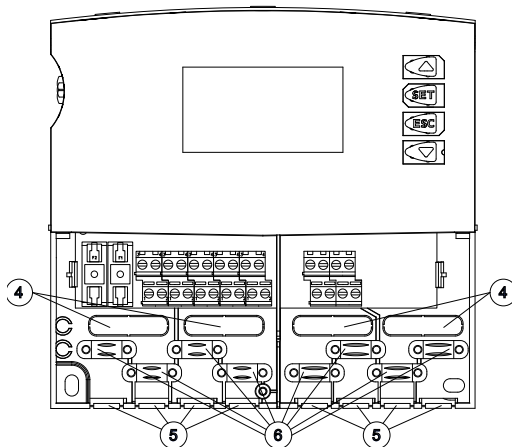
- ▶ Afbryd regulatoren fra strømforsyningen, før panelet åbnes.
- ▶ Overhold alle gældende, lovfastsatte og lokale bestemmelser og elforsyningsselskabets forskrifter.

BEMÆRK

Apparatet skal sluttes til strømnettet via et schukostik eller ved en fast elektrisk installation via en afbryderanordning til fuld afbrydelse iht. installationsbestemmelserne.

4.3.1 Forberedelse af kabelgennemføring

Kabeltilslutningen kan afhængigt af monteringen foretages bagfra gennem panelets bagside ④ eller nedefra gennem panelets bund ⑤.



Tilslutning af kabel bagfra:

- ▶ Bræk plastblanketterne ④ på panelets bagside af med et egnet værktøj.

ADVARSEL

Fare for elektrisk stød og brand, hvis kablet løsner sig!

- ▶ Forsyn installationen med trækafastning for ledningerne.

Tilslutning af kabel nedefra:

- ▶ Skær plastblanketterne ⑤ til venstre og højre løs med et egnet værktøj, og bræk dem ud af panelet.
- ▶ Fastgør kablet i position ⑥ ved hjælp af de vedlagte plastbøjler.



4.3.2 Tilslutning af ledningerne

- ▶ Hvis det er beregnet eller foreskrevet for pumperne/ventilerne, skal der sluttes en jordforbindelse til regulatorens jordterminaler. I den forbindelse skal følgende punkter overholdes:
 - Sørg for, at jordforbindelsen også er tilsluttet på regulatorens netforsyningsside.
 - Hver terminal må kun bestykses med én tilslutningsledning (indtil 2,5 mm²).
- ▶ Integreret kabelafastning egnet til en udvendig kappediameter på 7 mm til 11 mm.
- ▶ Skrueterminalerne er godkendt til tilslutning af ledninger som følger:
 - en-trådet (stiv): $\leq 2,5 \text{ mm}^2$
 - fintrådet (med terminalrør): $\leq 1,5 \text{ mm}^2$
- ▶ Brug kun den originale temperaturfølerstype (Pt1000), der er godkendt til regulatoren.
- ▶ Overhold følgende punkter:
 - Temperaturfølerkontaktens polaritet er uden betydning.
 - Før følerledningerne adskilt fra netledningerne (minimum-afstand: 100 mm).
 - Hvis der kan forventes induktiv påvirkning fra f.eks. stærkstrømskabel, køretråde, transformatorstationer, radio- og tv-apparater, radioamatørstationer, mikrobølgeapparater o.lign., skal følerledningerne være i skærmet udførelse.
 - Følerledningerne kan forlænges op til en længde på 100 m.
- ▶ Brug følgende kabeltværsnit til forlængelse af følerledningerne:
 - 0,75 mm² op til en længde på 50 m
 - 1,5 mm² op til en længde på 100 m
- ▶ Slut ledningerne til iht. klemmeplanen (se kapitel 4.5 og 7.1)

4.4 Demontering



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød!

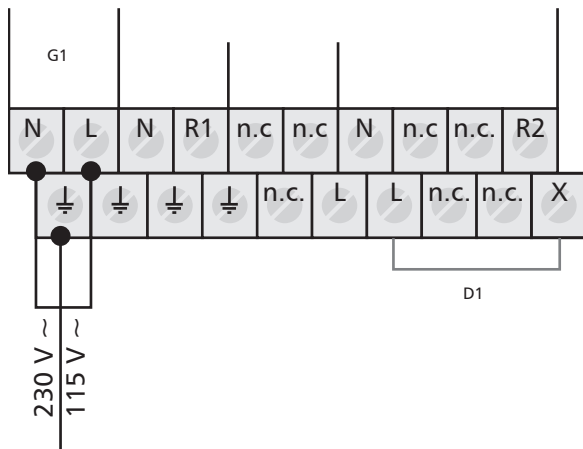
- ▶ Afbryd regulatoren fra strømforsyningen, før regulatoren afmonteres.
- ▶ Afmonter regulatoren i modsat rækkefølge af monteringen.



4.5 Klemmeplan

4.5.1 Nettilslutning

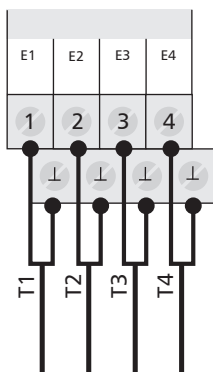
- Se spændingsforsyningstypen på typeskiltet på panelet.
- Jordforbindelsen skal være tilsluttet.
- Brug som minimum et elkabel af typen H05 VV-... (NYM...).



G1: Net
D1: Kortslutningstråd

4.5.2 Tilslutning af indgangene

- Indgang 1 – 4: til temperaturføler Pt1000



Indgange



Temperaturføler
(Pt1000)
(vilkårlig polforbindelse)

E1: Indgang 1
E2: Indgang 2
E3: Indgang 3
E4: Indgang 4

4.5.3 Tilslutning af udgangene R1 og R2

Udgang R1:

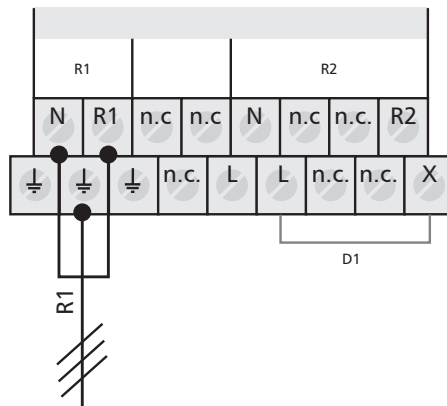
- Halvlederrelæ (Triac), også egnet til omdrejningstalregulering; maks. brydestrøm, se typeskiltet

FORSIGTIG

Undgåelse af skader og fejlfunktioner

- Hvis der tilsluttes et eksternt relæ eller en ekstern kontaktor, eller der tilsluttes en pumpe med egen elektronisk omdrejningstalregulering, skal regulatorudgangens omdrejningstalregulering deaktiveres (se kapitel 7.3.3 »Indstilling af parameter Omdrejningstalregulering«).

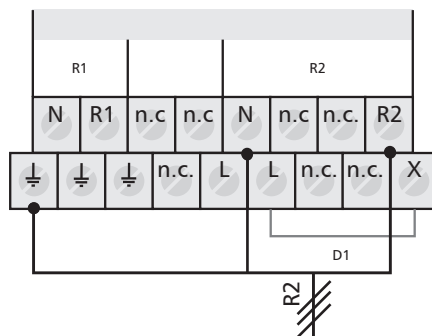
R1: Udgang 1
R2: Udgang 2
D1: Kortslutningstråd



Udgang R2: Koblingsudgang eller potentialfri udgang

- Koblingsudgang 230 V~ (efter ønske 115 V~) via elektromekanisk relæ; maks. brydestrøm, se typeskiltet; kortslutningstråd skal være tilsluttet!

R1: Udgang 1
R2: Udgang 2
D1: Kortslutningstråd

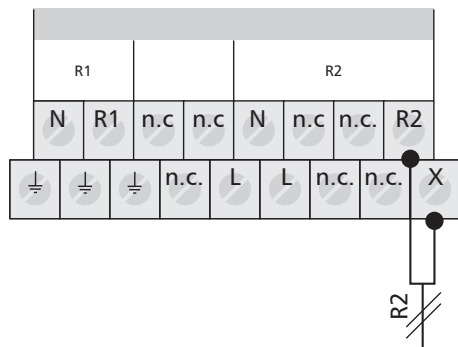


- Potentialfri udgang via elektromekanisk relæ; kortslutningstråd skal være fjernet!

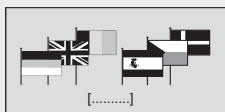
FARE

Livsfare pga. elektrisk stød!

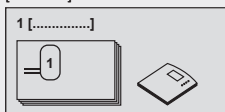
- Ved anvendelse som potentialfri udgang skal det sikres, at tilslutningerne ikke kan komme i berøring med netspændingen.



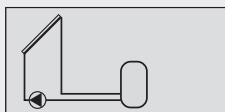
R1: Udgang 1
R2: Udgang 2



Display: 5.1
[Deutsch]



Display: 1.1
[Beholder]



Display: 1.1.1

5 Første idrifttagning

- Kontrollér, at installationen er afsluttet komplet og korrekt, og at kontakten på regulatoren står på »OFF«.

⇒ *Displayet til indstilling af sproget vises.*

5.1 Indstilling af sprog

- ✓ *I displayet blinker »Deutsch«.*

- $\triangle \nabla$: Vælg sprog.

- **SET**: Godkend sprog.

- **ESC**: Afslut indstillingen.

⇒ *Displayet til indstilling af systemgruppen vises.*

5.2 Indstilling af systemgruppen

BEMÆRK

Oversigt over systemerne, se kapitel 7.1 »Systemer«.

- ✓ *I displayet vises den første systemgruppe (1 beholdersystem).*

- $\triangle \nabla$: Vælg systemgruppe.

- **SET**: Godkend systemgruppe.

⇒ *Displayet til indstilling af systemet vises.*

5.3 Indstilling af systemet

- ✓ *I displayet vises det første system for den valgte systemgruppe.*

- $\triangle \nabla$: Vælg system.

- **SET**: Godkend systemet.

⇒ *I displayet vises et flueben under positionsnummeret, som bekræfter valget af systemet.*

- **ESC**: Luk indstillingsmenuen.

⇒ *Den første idrifttagning er afsluttet.*

6 Driftsarter

6.1 Driftsart »OFF«

- ▶ Skub driftsafbryderen nedad for at sætte udgangene på »OFF«.
- ⇒ *I displayet vises et nyt vindue med »OFF«, regulatorsoftwarens version og nummeret på det valgte anlægssystem. Displayet har rød baggrundsbelysning.*

I driftsarten »OFF« er der slukket for alle udgange (R1, R2).

BEMÆRK

Kontakten står i positionen »OFF«, når regulatoren leveres fra fabrikken.

6.2 Driftsart »Automatik«

FORSIGTIG

Pumpen kan tage skade af tørløb!

Regulatoren må kun indstilles til »Automatik«, når anlægget er fyldt.

- ▶ Skub driftsafbryderen til midten for at sætte udgangene på »Automatik«.
- ⇒ *I displayet vises statusvisningen.*

Denne driftsart er regulatorens automatiske modus og skal være indstillet, for at anlægget kan køre i automatisk drift.

BEMÆRK

- ▶ Driftsafbryderen bør i normal anlægsdrift altid stå på »Automatik«.

6.3 Driftsart »Manuel«

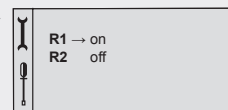
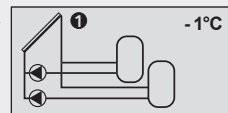
FORSIGTIG

Pumpen kan tage skade af tørløb!

Regulatoren må kun indstilles til »Manuel«, når anlægget er fyldt.

Ved den første idrifttagning eller en funktionstest kan regulatorens udgange aktiveres manuelt.

- ▶ Skub driftsafbryderen opad for at aktivere udgangene manuelt.
- ⇒ *Displayet får rød baggrundsbelysning, og der vises et indstillingsvindue.*
- ▶ $\triangle \nabla$: Vælg udgang.
- ▶ **SET**: Indstil den valgte udgang på »Til« eller »Fra«.
- ▶ **ESC**: Luk indstillingsvinduet.
- ⇒ *Der kan nu foretages en kontrolforespørgsel på de aktuelt registrerede værdier.*
- ▶ $\triangle \nabla$: Hent måleværdierne.
- ▶ **SET**: Åbn indstillingsvinduet igen.



7 Indstillinger

Vedrørende menuoversigten, se næste dobbeltside.

7.1 Systemer

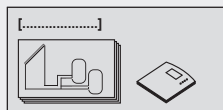
Det ønskede solvarmesystem vælges i undermenuen Systemer. Der kan vælges mellem i alt 4 forskellige systemer (inddelt i 2 systemgrupper).

Systemgruppe	14 systemer	Kapitel
Systemer med 1 beholder	System 1: 1 solfangerfelt – 1 beholder	7.2.1
	System 2: 1 solfangerfelt – 1 beholder – varmereturhævning	
	System 3: 1 solfangerfelt – 1 beholder med ekstern varmeveksler	
Systemer med to beholdere	System 4: 1 solfangerfelt – 2 beholdere – pumpelogik	7.2.2

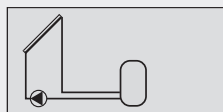
BEMÆRK

Når der vælges et nyt system, resettes funktionerne, beholderprioriteten og parametrene automatisk til fabriksindstillingen.

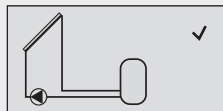
► Kontrollér indstillingerne igen!



Display: 1
[Systemer]



Eksempeldisplay



Eksempeldisplay

Valg af system

► **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.

► $\triangle \nabla$: Vælg menupunktet Systemer.

► **SET:** Hent undermenuen Systemgrupper.

► $\triangle \nabla$: Vælg systemgruppe .

► **SET:** Bekræft.

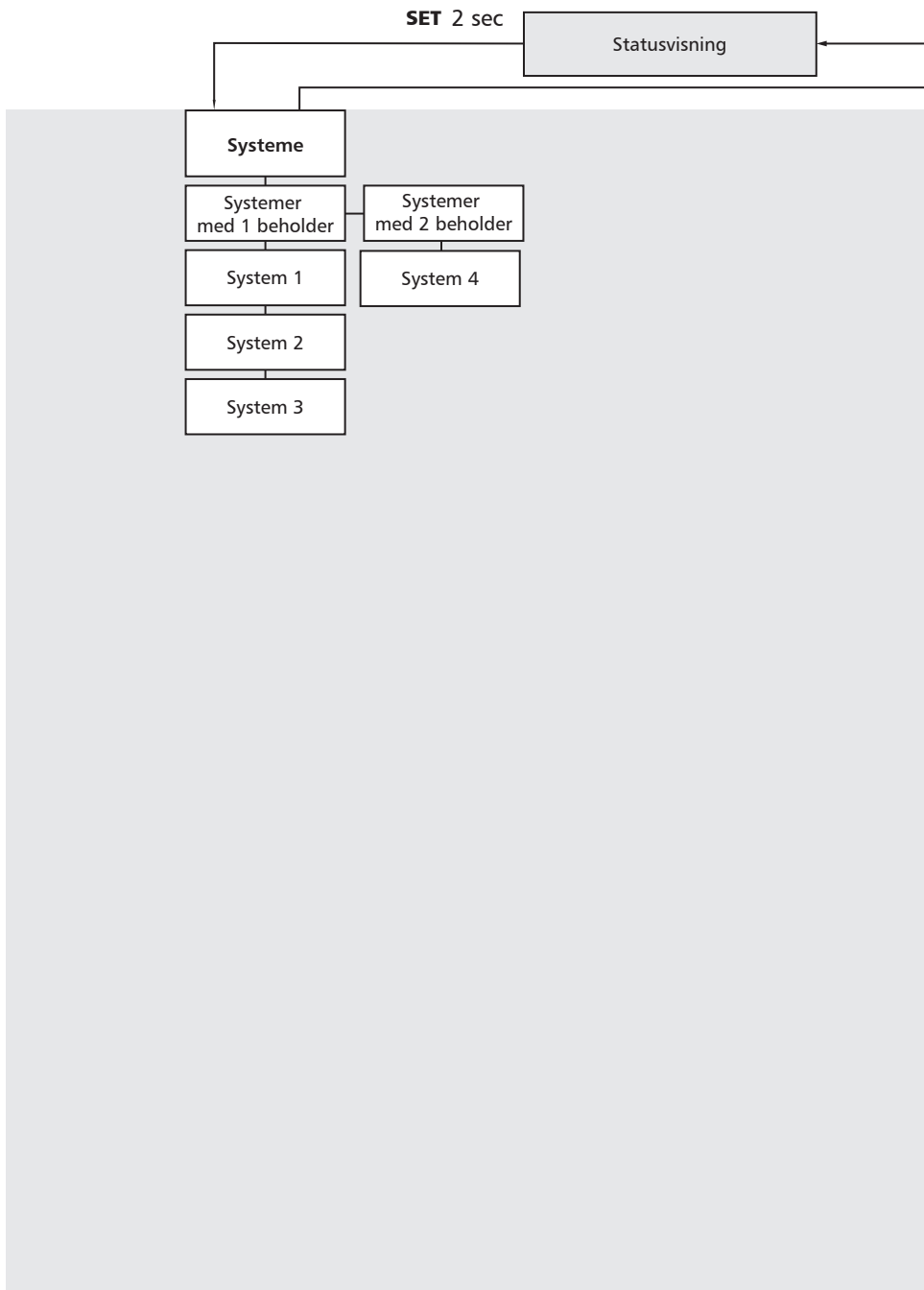
► $\triangle \nabla$: Vælg system.

► **SET:** Bekræft.

⇒ I displayet vises et flueben under positionsnummeret, som bekræfter valget af system.

► **ESC:** Luk menupunktet System.

Menuoversigt



ESC

Funktioner	Parametre	Beholder prioritet	Sprog	Fabriks- indstillinger
Cirkulation	Maksimumtemperatur beholder 1			
Tilskudsopvarmning	Maksimumtemperatur beholder 2			
Fastbrændselskedel	Indkoblings- temperaturdifference solar 1			
Lynforsyning	Frakoblings- temperaturdifference solar 1			
Vermemængde	Indkoblings- temperaturdifference solar 2			
Termostat	Frakoblings- temperaturdifference solar 2			
Difference- termostat	Maksimum- solfangertemperatur			
Interval	Minimum- solfangertemperatur			
Stagnations- reduktion	Indkoblingstemperatur- difference returhævning			
Fereifunktion / afkøling	Frakoblingstemperatur- difference returhævning			
Antifrost	Maksimumtemperatur forsyningskreds 1			
Visning af beholder øverst	Minimumtemperatur forsyningskreds 1			
	Forsynings- strategi beholder 1			
	Omdrejningstal- regulering pumpe R1			

7.2.1 Systemer med 1 beholder

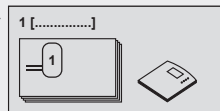
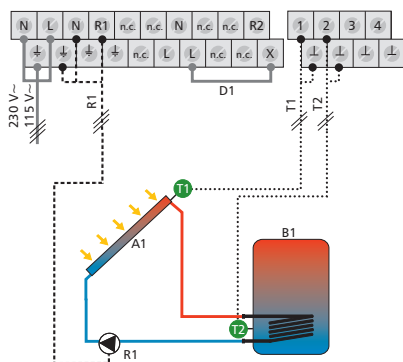
System 1: 1 solfangerfelt – 1 beholder

Beskrivelse af solvarmefunktionen: Solkredspumpen R1 kobles til, så snart indkoblingstemperaturforskellen mellem solfangerfelt A1 (T1) og beholder B1 (T2) er nået. Når frakoblingstemperaturforskellen mellem solfangerfeltet A1 (T1) og beholderen B1 (T2) eller en sikkerhedsbegrænsning nås, kobler solkredspumpen R1 fra igen.

Forsyningsstrategi solkredspumpe R1: Forsyningsstrategien for beholderen B1 er fra fabrikken indstillet til differencetemperaturregulering og kan tilpasses eller ændres til måltemperaturregulering i parametermenuen (kapitel 7.3 »Parametre«).

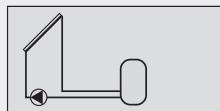
Aktivering af systemet: Se kapitel 7.1 »Valg af system«.

Klemmebestykning



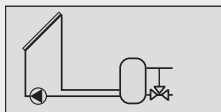
Display: 1.1

[Beholder]



Display: 1.1.1

- A1: Solfangerfelt
- B1: Beholder
- D1: Kortslutningstråd
- R1: Solkredspumpe
- T1: Solfangerføler
- T2: Føler beholder nederst



Display: 1.1.2

System 2: 1 solfangerfelt – 1 beholder – varmereturhævning

Beskrivelse af solvarmefunktionen: Solkredspumpen R1 kobles til, så snart indkoblingstemperaturforskellen mellem solfangerfelt A1 (T1) og beholder B1 (T2) er nået. Når frakoblingstemperaturforskellen mellem solfangerfeltet A1 (T1) og beholderen B1 (T2) eller en sikkerhedsbegrænsning nås, kobler solkredspumpen R1 fra igen.

Beskrivelse af varmereturhævningen: 3-vejsventilen R2 i varmereturen kobles til (beholderen gennemstrømmes), så snart indkoblingstemperaturforskellen mellem beholderen B1 (T3) og varmereturen (T4) er nået. Når frakoblingstemperaturforskellen (T3 – T4) nås, kobler 3-vejsventilen R2 tilbage til udgangsposition. Beholderen gennemstrømmes ikke længere.

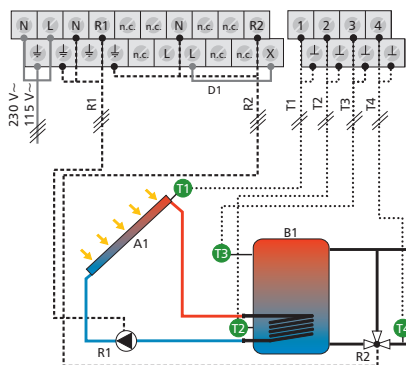
BEMÆRK

I spændingsfri tilstand skal skifteventilen R2 være indstillet på en sådan måde, at beholderen ikke gennemstrømmes.

Forsyningsstrategi solkredspumpe R1: Forsyningsstrategien for beholderen B1 er fra fabrikken indstillet til differencetemperaturregulering og kan tilpasses eller ændres til måltemperaturregulering i parametermenuen (kapitel 7.3 »Parametre«).

Aktivering af systemet: Se kapitel 7.1 »Valg af system«.

Klemmebestykning



- A1: Solfangerfelt
- B1: Beholder
- D1: Kortslutningstråd
- R1: Solkredspumpe
- R2: Skifteventil varmereturhævning
- T1: Solfangerføler
- T2: Føler beholder nederst
- T3: Føler beholder varmereturhævning
- T4: Føler varmeretur

System 3: 1 solfangerfelt – 1 beholder med ekstern varmeveksler

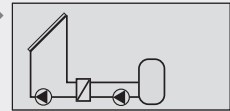
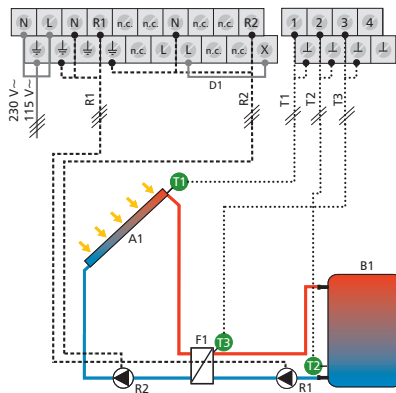
Beskrivelse af solvarmefunktionen: Solkredspumpen R2 kobles til, så snart indkoblingstemperaturforskellen mellem solfangerfelt A1 (T1) og beholder B1 (T2) er nået. Hvis frakoblingstemperaturforskellen eller en sikkerhedsbegrænsning nås, kobler solkredspumpen R2 fra igen. Beholderpumpen R1 kobles til, så snart indkoblingstemperaturforskellen mellem den eksterne varmeveksler F1 (T3) og beholderen B1 (T2) er nået. Pumpen kører, indtil frakoblingstemperaturforskellen mellem den eksterne varmeveksler F1 (T3) og beholderen B1 (T2) eller en sikkerhedsbegrænsning nås.

Forsyningsstrategi beholderpumpe R1: Forsyningsstrategien for beholderen B1 er fra fabrikken indstillet til måltemperaturregulering og kan tilpasses eller ændres i parametermenuen (kapitel 7.3 »Parametre«).

Forsyningsstrategi solkredspumpe R2: Ingen mulighed for at vælge forsyningsstrategi ud fra regulering af difference- eller måltemperaturen. Solkredspumpe R2 arbejder ud fra parameterverdier for ind- og frakoblingstemperaturforskellen.

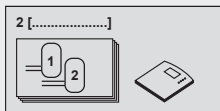
Aktivering af systemet: Se kapitel 7.1 »Valg af system«.

Klemmebestykning



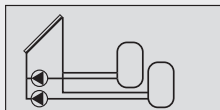
Display: 1.1.3

- A1: Solfangerfelt
- B1: Beholder
- D1: Kortslutningstråd
- F1: Ekstern varmeveksler
- R1: Beholderpumpe
- R2: Solkredspumpe
- T1: Solfangerføler
- T2: Føler beholder nederst
- T3: Føler ekst. varmeveksler



Display: 1.2

[Beholder]



Display: 1.2.1

A1: Solfangerfelt
 B1: Beholder 1
 B2: Beholder 2
 D1: Kortslutningstråd
 R1: Solkredspumpe 1
 R2: Solkredspumpe 2
 T1: Solfangerføler
 T2: Føler beholder 1 nederst
 T3: Føler beholder 2 nederst

7.2.2 Systemer med to beholdere

System 4: 1 solfangerfelt – 2 beholdere – pumpelogik

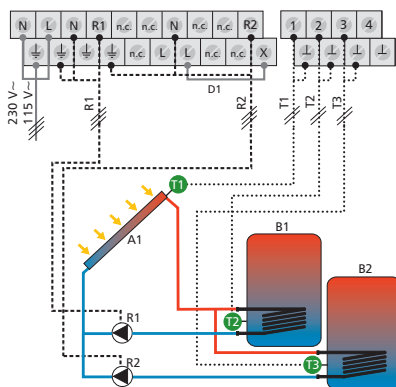
Beskrivelse af solvarmfunktionen: Når indkoblingstemperaturforskellen mellem solfangerfelt A1 (T1) og en af de to beholdere B1, B2 (T2, T3) nås, kobles den dertilhørende solkredspumpe R1 eller R2 til. Afhængigt af prioritetslogikken (kapitel 7.5 »Beholderprioritet«) forsynes de to beholdere B1, B2 efter hinanden, indtil enten den dertilhørende frakoblingstemperaturforskelle mellem solfangerfelt A1 (T1) og beholder B1, B2 (T2, T3) eller en sikkerhedsbegrænsning er nået.

Forsyningsstrategi solkredspumpe R1: Forsyningsstrategien for beholderen B1 er fra fabrikken indstillet til differencetemperaturregulering og kan tilpasses eller ændres til måltemperaturregulering i parametermenuen (kapitel 7.3 »Parametre«).

Forsyningsstrategi solkredspumpe R2: Ingen mulighed for at vælge forsyningsstrategi til beholder B2 ud fra regulering af difference- eller måltemperaturen. Solkredspumpe R2 arbejder ud fra parameterværdier for ind- og frakoblingstemperaturforskellen.

Aktivering af systemet: Se kapitel 7.1 »Valg af system«.

Klemmebestykning



7.2 Funktioner

I undermenuen »Funktioner« kan der foretages yderligere indstillinger på regulatoren.

Følgende undermenuer kan hentes i menupunktet »Funktioner«:

- Cirkulation 7.2.2
- Tilskudsopvarmning 7.2.3
- Fastbrændselskedel 7.2.4
- Lynforsyning 7.2.5
- Varmemængde 7.2.6
- Termostat 7.2.7
- Differencetermostat 7.2.8
- Interval 7.2.9
- Stagnationsreduktion 7.2.10
- Feriefunktion/afkøling 7.2.11
- Antifrost 7.2.12
- Visning af beholder øverst 7.2.13

En oversigt over fabriksindstillingerne og de mulige indstillingsområder fremgår af tabellen i kapitel 13.3 »Parameterværdier for funktioner«.

7.2.1 Hentning af funktion

Inden du kan foretage indstillinger inden for en funktion, skal du først udføre følgende trin:

Vælg funktion

- **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.
- △▽: Vælg menupunktet »Funktioner«.
- **SET:** Hent undermenuen »Funktioner«.
- △▽: Vælg funktion.

Aktivering/deaktivering af funktion

- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ *Display til aktivering (Til) og deaktivering (Fra) af funktionen vises.*
- **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.
⇒ *Funktionen aktiveres eller deaktiveres.*

BEMÆRK

Hvis denne funktion ikke kan aktiveres, vises et informationsvindue (se kapitel 10 »Infovindue«).

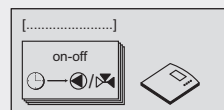
Valg af udgang

- ▽: Tryk på knappen.
⇒ *Display til indstilling af udgangen vises.*
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ *Udgangen (?) blinker.*
- △▽: Vælg udgang.
- **SET:** Bekræft.

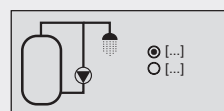


Display: 2

[Funktion]



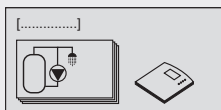
[Tidsfunktion]



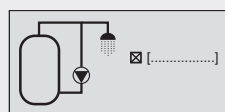
[Fra]
[Til]



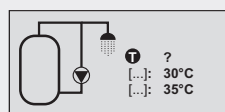
Eksempeldisplay



Display: 2.1
[Cirkulation]



Display: 2.1.3
[Temperaturstyret]



Display: 2.1.3.1
[Til]
[Fra]

BEMÆRK

R? og T? kendetegner en endnu ikke valgt udgang eller indgang. Der kan kun vælges udgange, der endnu ikke bruges af det pågældende system. Udgangene kan ikke bestykkes dobbelt. Indgange kan bestykkes dobbelt. Dette gøres der opmærksom på via et infovindue (se kapitel 10).

Lukning af menuen

► **ESC:** Tryk på knappen.

7.2.2 Funktion Cirkulation

En cirkulationspumpe kan aktiveres temperatur- eller impulsstyret. Disse styringsformer kan også kombineres med hinanden.

Temperaturstyring: Hvis temperaturen ved cirkulationsreturen falder ned under værdien »Til«, tilkobles pumpen, indtil temperaturen når op på værdien »Fra«.

BEMÆRK

For at undgå fejlmålinger på grund af rørets varmeledning, bør cirkulationsføleren installeres med en afstand på mindst 1,50 m til beholderen.

Impulsstyring: Hvis cirkulationsfunktionen aktiveres via en impuls (f.eks. en strømningsafbryder), kører pumpen i den indstillede cirkulationstid. Derefter accepteres ikke flere aktiveringer i den indstillede ventetid.

Aktivering af temperaturstyringen

- ✓ *Undermenuen Funktioner valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Cirkulation aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Udgangene er valgt, se »Valg af udgang« (se kapitel 7.2.1).*
- ▽: Tryk på knappen.
⇒ Displayet »Temperaturstyret« vises.
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ Temperaturstyringen er aktiveret.
- ▽: Tryk på knappen.
⇒ Displayet til indstilling af temperaturindgangen og af »Til«- og »Fra«-værdien vises.
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ I displayet blinker »T« (Temperaturindgang cirkulationsledning).
- ▴ ▽: Vælg indgang.
- **SET:** Bekræft.
⇒ Når temperaturføleren er bekræftet, blinker »Til«-værdien.
- ▴ ▽: Indstil »Til«-værdien.
- **SET:** Bekræft.
⇒ Når »Til«-værdien er bekræftet, blinker »Fra«-værdien.
- ▴ ▽: Indstil »Fra«-værdien.
- **SET:** Bekræft og afslut.
⇒ Indstillingerne gemmes.

Aktivering af impulsstyringen

- ✓ *Undermenuen Funktioner valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Cirkulation aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Udgangene er valgt, se »Valg af udgang« (se kapitel 7.2.1).*
- ▶ ▽: Tryk på knappen.
 - ⇒ *Displayet »Impulsstyret« vises.*
- ▶ **SET:** Tryk på knappen.
 - ⇒ *Impulsstyring er aktiveret.*
- ▶ ▽: Tryk på knappen.
 - ⇒ *Display til indstilling af impulsindgangen og af cirkulations- og ventetider vises.*
- ▶ **SET:** Tryk på knappen.
 - ⇒ *Impulsindgangen blinker.*
- ▶ △▽: Vælg indgang.
- ▶ **SET:** Bekræft.
 - ⇒ *Når indgangen er bekræftet, blinker cirkulationsvarigheden.*
- ▶ △▽: Indstil cirkulationsvarigheden.
- ▶ **SET:** Bekræft.
 - ⇒ *Når cirkulationsvarigheden er bekræftet, blinker ventetiden.*
- ▶ △▽: Indstil ventetiden.
- ▶ **SET:** Bekræft ventetiden og afslut.
 - ⇒ *Indstillingerne gemmes.*
- ▶ **ESC:** Gå ud af undermenuen Cirkulation.

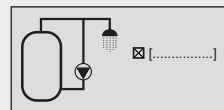
7.2.3 Funktion Tilskudsopvarmning

Med denne funktion er det muligt termostatisk at aktivere en udgang til supplerende opvarmning af solfangerbeholderen ved hjælp af en olie- eller gasbrænder.

Temperaturstyring: Hvis temperaturen i den øverste del af beholderen falder ned under værdien »Til«, tilkobles udgangen, indtil temperaturen når op på værdien »Fra«.

Valg af indgang og indstilling af temperaturgrænseværdier

- ✓ *Undermenuen Funktioner valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Tilskudsopvarmning aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Udgangene er valgt, se »Valg af udgang« (se kapitel 7.2.1).*
- ▶ ▽: Tryk på knappen.
 - ⇒ *Displayet til indstilling af temperaturindgangen og »Til«- og »Fra«-værdierne vises.*
- ▶ **SET:** Tryk på knappen.
 - ⇒ *I displayet blinker »T« (temperaturindgang beholder).*
- ▶ △▽: Vælg indgang.
- ▶ **SET:** Bekræft.
 - ⇒ *I displayet blinker »Til«-værdien.*
- ▶ △▽: Indstil »Til«-værdien.
- ▶ **SET:** Bekræft.
 - ⇒ *Når »Til«-værdien er bekræftet, blinker »Fra«-værdien.*
- ▶ △▽: Indstil »Fra«-værdien.



Display: 2.1.4

[Impulsstyret]

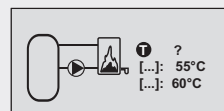
Indgang:	?
Cirkulation:	2 min
Ventetid:	10 min

Display: 2.1.4.1



Display: 2.2

[Tilskudsopvarmning]



Display: 2.2.3

[Til]

[Fra]



Display: 2.3

[Fastbrændselskedel]

► **SET:** Bekræft.⇒ *Indstillingerne gemmes.***7.2.4 Funktion Fastbrændselskedel**

Ved hjælp af denne funktion kan en pumpe til opvarmning af en beholder aktiveres af en fastbrændselskedel.

Hvis temperaturdifferencen mellem fastbrændselskedel og beholder overstiger værdien »Til«, hvis fastbrændselskedeltemperaturen ligger over værdien »Min.«, og hvis beholdertemperaturen ligger under værdien »Maks.«, bliver pumpen slået til. Pumpen kører, indtil temperaturdifferencen kommer ned under værdien »Fra«, fastbrændselskedeltemperaturen falder ned under værdien »Min«, eller beholdertemperaturen når op på værdien »Maks.«.

Tildeling af indgang, indstilling af beholder-/fastbrændselskedeltemperatur og ind-/frakoblings-temperaturdifference

✓ Undermenuen »Funktioner« valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).

✓ Fastbrændselskedel aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).

✓ Udgangene er valgt, se »Valg af udgang« (se kapitel 7.2.1).

► ▽: Tryk på knappen.

⇒ *Displayet til indstilling af temperaturindgangene og ind- og frakoblingstemperaturdifferencen vises.*

► **SET:** Tryk på knappen.

⇒ *I displayet blinker »T« (temperaturindgang beholder).*

► △▽: Vælg indgang.

► **SET:** Bekræft.

⇒ *I displayet blinker »T« (temperaturindgang fastbrændselskedel).*

► △▽: Vælg indgang.

► **SET:** Bekræft.

⇒ *I displayet blinker »Til«-værdien.*

► △▽: Indstil »Til«-værdien.

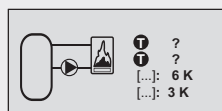
► **SET:** Bekræft.

⇒ *Når »Til«-værdien er bekræftet, blinker »Fra«-værdien.*

► △▽: Indstil »Fra«-værdien.

► **SET:** Bekræft.

⇒ *Indstillingerne gemmes.*



Display: 2.3.3

[Til]

[Fra]

Programmering af temperaturgrænseværdierne for fastbrændselskedlen og beholderen

► ▽: Tryk på knappen.

⇒ *Displayet til indstilling af temperaturgrænseværdierne for beholder og fastbrændselskedel vises.*

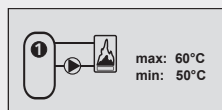
► **SET:** Tryk på knappen.

⇒ *I displayet blinker »Maks.« (maksimal temperaturværdi for beholderen).*

► △▽: Indstil »Maks.«-værdien.

► **SET:** Bekræft.

⇒ *I displayet blinker »Min.« (mindste temperaturværdi for fastbrændselskedlen).*



Display: 2.3.4

- ▶ $\triangle \nabla$: Indstil »Min.«-værdien.
- ▶ **SET**: Bekræft.
- ⇒ *Indstillingerne gemmes.*

7.2.5 Funktion Lynforsyning

Denne funktion har til formål via en højere forsyningsstemperatur at opnå en hurtigere varmetilførsel til den øverste del af beholderen for derved så vidt muligt at undgå efteropvarmning via den konventionelle kedel.

Hvis temperaturen i det øverste område af beholderen falder ned under »Til«-værdien, skifter forsyningsstrategien for beholder 1 fra differenceforsyning til måltemperaturforsyning. Ved hjælp af regulatorens omdrejningstalregulering forsøges nu at forsyne beholderen på et højere temperaturniveau.

Indstilling af indgangen for det øverste beholderområde og ind-/frakoblingstemperaturen

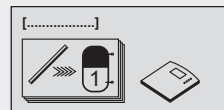
- ✓ *Undermenuen Funktioner valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Lynforsyning aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ▶ ∇ : Tryk på knappen.
- ⇒ *Displayet til indstilling af temperaturindgangen og »Til«- og »Fra«-værdierne vises.*
- ▶ **SET**: Tryk på knappen.
- ⇒ *I displayet blinker »T« (Temperaturindgang beholder foroven).*
- ▶ $\triangle \nabla$: Vælg indgang.
- ▶ **SET**: Bekræft.
- ⇒ *I displayet blinker »Til«-værdien for lynforsyningen.*
- ▶ $\triangle \nabla$: Indstil »Til«-værdien.
- ▶ **SET**: Bekræft.
- ⇒ *Når »Til«-værdien er bekræftet, blinker »Fra«-værdien.*
- ▶ $\triangle \nabla$: Indstil »Fra«-værdien.
- ▶ **SET**: Bekræft.
- ⇒ *Indstillingerne gemmes.*

BEMÆRK

For at bibeholde en velfungerende funktionsmåde for lynforsyningen, ændres »Fra«-værdien også, når »Til«-værdien ændres.

7.2.6 Funktion Varmemængde

Regulatoren er udstyret med en varmemængdetællerfunktion. Ved hjælp af denne funktion er det eksempelvis muligt at registrere den varmemængde, der transporteres fra solenergianlægget ind i beholderen. Her skal temperaturen i både frem- og returløbet samt gennemstrømningsmængden i solenergianlægget registreres. Gennemstrømningen kan beregnes tilnærmelsesvist ved hjælp af pumpens omdrejningstal. Da varmemængden afhænger af glykolandelen i væsken, bliver der også taget højde for den i beregningerne. Ud fra disse værdier beregner regulatoren varmemængden og viser den i displayet.



Display: 2.4

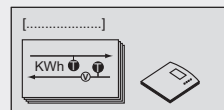
[Lynforsyning]



Display: 2.4.2

[Til]

[Fra]

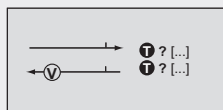


Display: 2.5

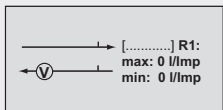
[Varmemængde]



Display: 2.5.2

[uden gennemstrømnings-
føler]

Display: 2.5.3

[Varm]
[Kold]

Display: 2.5.4

[Gennemstrømning]

Indstilling af gennemstrømningsberegning og glykolandel

- ✓ Undermenuen »Funktioner« valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).
- ✓ Varmemængde aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).
- ▶ ▽: Tryk på knappen.
⇒ Displayet til indstilling af glykolandelen vises.
- ▶ SET: Tryk på knappen.
⇒ I displayet blinker »Glykolandel«.
- ▶ △▽: Indstil værdien.
- ▶ SET: Bekræft.
⇒ Indstillingerne gemmes.

Tildeling af indgange til temperaturfølere

- ▶ ▽: Tryk på knappen.
⇒ Displayet til indstilling af temperaturindgangene vises.
- ▶ SET: Tryk på knappen.
⇒ I displayet blinker »T« (Indgang for fremløbstemperatur).
- ▶ △▽: Vælg indgang.
- ▶ SET: Bekræft.
⇒ I displayet blinker »T« (indgang for returtemperatur).
- ▶ △▽: Vælg indgang.
- ▶ SET: Bekræft.

Beregning af gennemstrømningen for de tilsluttede solkredspumper

- ▶ ▽: Tryk på knappen.
⇒ Displayet til indstilling af »Min./Maks.«-gennemstrømningen vises.
- ▶ SET: Tryk på knappen.
⇒ I displayet blinker »Maks.«-værdien, og pumpen begynder at pumpe med maksimale omdrejninger.
- ▶ Aflæs gennemstrømningsværdien på gennemstrømningsvisningen for pumpegruppen.
- ▶ △▽: Indtast gennemstrømningsværdien.
- ▶ SET: Bekræft.
⇒ I displayet blinker »Min.«-værdien, og pumpen begynder at pumpe med mindste omdrejningstal.
- ▶ Aflæs gennemstrømningsværdien på gennemstrømningsvisningen for pumpegruppen.
- ▶ △▽: Indtast gennemstrømningsværdien.
- ▶ SET: Bekræft.

BEMÆRK

- Hvis der er sluttet flere solkredspumper (eksempelvis system 2 beholder) til regulatoren, skal gennemstrømningen for disse pumper beregnes og indtastes som beskrevet.
- Hvis der på et senere tidspunkt foretages ændringer af pumpens minimumomdrejningstal i parametermenuen eller af pumpetrimnet

på pumpen, skal gennemstrømningen beregnes og indstilles igen for at kunne beregne varmemængden præcist.

- Hvis solfangeren befinder sig i stagnationstilstand, blokeres pumpestarten for at undgå skader. Der vises et tilsvarende infovindue.

7.2.7 Funktion Termostat

Ved hjælp af denne funktion kan én af regulatorens udgange aktiveres afhængigt af et forud indstillet temperaturområde. Alt efter temperaturindstilling kan termostاتفunktionen blive aktiveret, når temperaturen enten falder til under (opvarmning) eller stiger til over (køling) en bestemt værdi.

Ved »Til«-værdi større end »Fra«-værdi: Hvis temperaturen stiger til op over den forud indstillede »Til«-værdi, vil udgangen blive tilkoblet og forblive indkoblet, indtil temperaturen falder til under »Fra«-værdien.

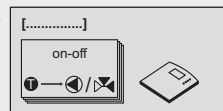
Ved »Til«-værdi mindre end »Fra«-værdi: Hvis temperaturen falder til under den forud indstillede »Til«-værdi, vil udgangen blive tilkoblet og forblive indkoblet, indtil temperaturen stiger til over »Fra«-værdien.

Fastlæggelse af indgang og temperaturværdier

- ✓ Undermenuen »Funktioner« valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).
- ✓ Termostat aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).
- ✓ Udgangene er valgt, se »Valg af udgang« (se kapitel 7.2.1).
- ▶ ▽: Tryk på knappen.
 - ⇒ Displayet til indstilling af temperaturindgangen og »Til«- og »Fra«-værdierne vises.
- ▶ **SET:** Tryk på knappen.
 - ⇒ I displayet blinker »T« (Temperaturindgang).
- ▶ △▽: Vælg indgang.
- ▶ **SET:** Bekræft indgang.
 - ⇒ I displayet blinker »Til«-værdien.
- ▶ △▽: Indstil »Til«-værdien.
- ▶ **SET:** Bekræft.
 - ⇒ Når »Til«-værdien er bekræftet, blinker »Fra«-værdien.
- ▶ △▽: Indstil »Fra«-værdien.
- ▶ **SET:** Bekræft.
 - ⇒ Indstillingen gemmes.

BEMÆRK

»Til«- og »Fra«-værdien må ikke være ens, da termostaten ellers forbliver inaktiv.



Display: 2.6

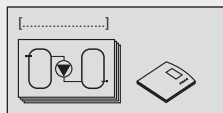
[Termostat]



Display: 2.6.3

[Til]

[Fra]



Display: 2.7

[Differencetermostat]

7.2.8 Funktion Differencetermostat

Ved hjælp af denne funktion kan én af regulatorens udgange aktiveres afhængigt af en forud indstillet temperaturdifference.

Hvis temperaturdifference stiger til op over den forud indstillede »Til«-værdi, vil udgangen blive tilkoblet og forblive indkoblet, indtil temperaturdifference falder til under »Fra«-værdien. For at optimere funktionen kan varmekildens varmeafgivelse begrænses til et bestemt temperaturområde, og opvarmningen af opvarmningsemnet begrænses til en maksimumværdi.

Fastlæggelse af indgange og skifteværdier

✓ *Undermenuen »Funktioner« valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).*

✓ *Differencetermostat aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).*

✓ *Udgangene er valgt, se »Valg af udgang« (se kapitel 7.2.1).*

► ▽: Tryk på knappen.

⇒ *Displayet til indstilling af temperaturindgangene og skifteværdierne vises.*

► **SET:** Tryk på knappen.

⇒ *I displayet blinker »T« (Temperaturindgang for varmekilden).*

► △▽: Vælg indgang (for varmekilden).

► **SET:** Bekræft.

⇒ *I displayet blinker »T« (temperaturindgang for opvarmningsemnet).*

► △▽: Vælg indgang (for opvarmningsemnet).

► **SET:** Bekræft.

⇒ *Når indgangen for opvarmningsemnet er bekræftet, blinker »Til«-værdien.*

► △▽: Indstil »Til«-værdien.

► **SET:** Bekræft.

⇒ *Når »Til«-værdien er bekræftet, blinker »Fra«-værdien.*

► △▽: Indstil »Fra«-værdien.

► **SET:** Bekræft.

⇒ *Indstillingerne gemmes.*

Fastlæggelse af grænseværdier for varmekilden

► ▽: Tryk på knappen.

⇒ *Displayet til indstilling af grænseværdierne (maks., min.) for varmekilden vises.*

► **SET:** Tryk på knappen.

⇒ *I displayet blinker »Maks.« (maksimumværdi for varmekilden).*

► △▽: Indstil maksimumværdien.

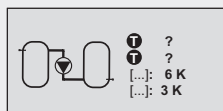
► **SET:** Bekræft.

⇒ *Når maksimumværdien er bekræftet, blinker »Min.« (minimumværdi for varmekilden).*

► △▽: Indstil minimumværdien.

► **SET:** Bekræft.

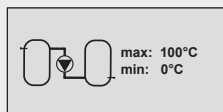
⇒ *Indstillingerne gemmes.*



Display: 2.7.3

[Til]

[Fra]



Display: 2.7.4

Fastlæggelse af grænseværdier for opvarmningsemnet

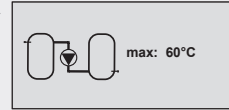
- ▶ ▽: Tryk på knappen.
 - ⇒ *Displayet til indstilling af grænseværdien for opvarmningsemnet vises.*
- ▶ **SET:** Tryk på knappen.
 - ⇒ *I displayet blinker »Maks.« (maksimumværdi for opvarmningsemnet).*
- ▶ △▽: Indstil maksimumværdien.
- ▶ **SET:** Bekræft.

7.2.9 Funktion Interval

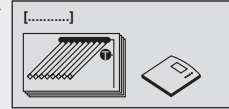
Af konstruktionsmæssige årsager kan temperaturen ved nogle solfanger typer ikke registreres på det egnede sted. I sådanne tilfælde skal solkredsen jævnligt aktiveres kort for at lede den faktiske varme fra samlerøret til solfangerføleren. Når intervalfunktionen er aktiveret, vil regulatoren automatisk koble pumpen til i henhold til indstillingerne.

Indstilling af intervalfunktion

- ✓ *Undermenuen »Funktioner« valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Interval aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ▶ ▽: Tryk på knappen.
 - ⇒ *Displayet til indstilling af interval- og testtiden vises.*
- ▶ **SET:** Tryk på knappen.
- ▶ △▽: Indstil intervallets varighed.
- ▶ **SET:** Bekræft.
 - ⇒ *Når »Interval«-varigheden er bekræftet, blinker »Test«-varigheden (pumpens indkoblingstid).*
- ▶ △▽: Indstil testvarigheden.
- ▶ **SET:** Bekræft.
 - ⇒ *Indstillingerne gemmes.*

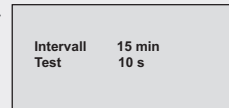


Display: 2.7.5



Display: 2.8

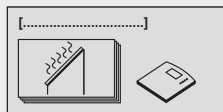
[Interval]



Display: 2.8.2

[Interval]

[Test]



Display: 2.9

[Stagnationsreduktion]

7.2.10 Funktion Stagnationsreduktion

Denne funktion forsinker afslutningen på forsyningen af beholderen for at reducere eller endda forhindre anlæggets stilstandstider med høje temperaturer (stagnation). Pumpen stoppes igen og igen og vil først blive indkoblet ved højere solfangertemperaturer. Ved højere solfangertemperaturer falder virkningsgraden markant, og forsyningen varer derfor længere. Et evt. stagnationsstart forskydes således tidsmæssigt bagud. Stagnationsreduktion kan kun aktiveres og deaktiveres.

BEMÆRK

Det er muligt, at beholderen på denne måde forsynes med en højere solfangertemperatur. Det er dog altid den indstillede beholder-maksimumtemperatur, der har den højeste prioritet. Både den og andre sikkerhedsbegrænsninger bliver der fortsat taget højde for.

Aktivering af funktionen Stagnationsreduktion

- ✓ Undermenuen »Funktioner« valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).
- ✓ Funktionen stagnationsreduktion aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).



Display: 2.10

[Feriefunktion/
afkøling]

7.2.11 Funktion Ferie / afkøling

Hvis forbrugeren ikke aftapper varmt vand eller kun meget lidt (f.eks. i ferien), kan der på grund af en fuldstændig opvarmet beholder ske en fordampning i solvarmesystemet, som derved udsættes for en større termisk belastning.

Hvis feriefunktionen er aktiveret, og beholderen når ned på en temperatur på 10 K under den indstillede beholdermaksimumtemperatur, forsøger regulatoren målrettet at afkøle beholderens nederste del til den indstillede beholderminimumtemperatur.

Denne funktion arbejder altid med den beholder, der er prioriteret lavest.

Fastlæggelse af beholderminimumtemperatur

- ✓ Undermenuen »Funktioner« valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).
- ✓ Funktionen Ferie / afkøling er aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).
- ▶ ▽: Tryk på knappen.
 - ⇒ Displayet til indstilling af beholderminimumtemperaturen vises.
- ▶ SET: Tryk på knappen.
 - ⇒ Minimumværdien blinker.
- ▶ △▽: Indstil minimumtemperaturen for beholderen.
- ▶ SET: Bekræft.



Display: 2.10.2

BEMÆRK

Denne funktion bør kun aktiveres ved længere tids fravær. Funktionen bør deaktiveres umiddelbart efter hjemkomsten for ikke at spilde unødigt energi via solfangerkredsløbet.

7.2.12 Funktion Antifrost

Når antifrostfunktionen aktiveres, indkobles solkredspumpen, når solfangertemperaturen falder til under +5 °C. Derved pumpes varme fra den nederste del af beholderen gennem solfangeren for at forsøge at undgå, at solfangeren fryser til.

Pumpen kobles fra igen, når solfangeren når op på en temperatur på +7 °C.

Denne funktion er kun hensigtsmæssig ved systemer uden frostsikringsmiddel i varmemediumvæsken.

Antifrostfunktionen kan kun aktiveres og deaktiveres.

Aktivering af funktionen Antifrost

- ✓ *Undermenuen »Funktioner« valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Funktionen Antifrost er aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).*

⚠ FORSIGTIG

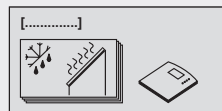
Tilslutning af solvarmeanlægget trods aktiveret antifrostfunktion!

- Antifrostfunktionen arbejder altid med den beholder, der er prioriteret højest, om nødvendigt skal denne efteropvarmes.
 - Ved strømsvigt (antifrostfunktionen ude af drift).
 - Ved følerbrud eller -kortslutning på solfangerføler eller -ledning.
 - Ved en længerevarende frostperiode (pga. vandbeholderens begrænsede varmelager).
 - Ved solfangere i vindudsat opstilling.
- Hvis der forventes længerevarende frost, skal der anvendes varmemediumvæske til solenergianlæg. Det anbefales, at der generelt anvendes varmemediumvæske med frostsikringsmiddel til solenergianlæg.

7.2.13 Funktion Visning beholder øverst

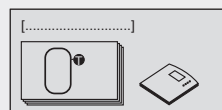
Funktionen Visning beholder øverst bruges kun som ekstra visning og har ingen effekt på reguleringen.

- ✓ *Undermenuen Funktioner valgt, se »Valg af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ✓ *Visning beholder øverst er aktiveret, se »Aktivering af funktion« (se kapitel 7.2.1).*
- ▽: Tryk på knappen.
 - ⇒ *Displayet til valg af beholder og dertilhørende temperaturføler vises*
- **SET:** Tryk på knappen.
 - ⇒ *I displayet blinker temperaturføleren øverst.*
- △▽: Indstil temperaturføleren.
- **SET:** Bekræft.
 - ⇒ *I displayet blinker Valg af beholder.*
- △▽: Indstil beholder.
- **SET:** Bekræft.



Display: 2.11

[Antifrost]



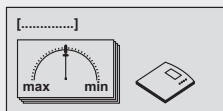
Display: 2.12

[Visning beholder øverst]



Display: 2.12.2/3

[til beholder]



Display: 3
[Parametre]

BEMÆRK

Der kan vælges mellem 2 »Beholder øverst«-indstillinger, der er uafhængige af hinanden.

7.3 Parametre

Regulatoren er fra fabrikken indstillet på en sådan måde, at den i de fleste tilfælde kan anvendes, uden at disse værdier skal ændres.

For at kunne tilpasse systemet individuelt kan alle parametre ændres inden for bestemte grænser. I den forbindelse er det vigtigt at være opmærksom på driftsdataene for de anvendte solvarmekomponenter!

BEMÆRK

Parameterindstillingerne afhænger af det valgte solvarmesystem. Det betyder, at alle parameterindstillinger ikke altid er til rådighed.

Følgende parametre kan hentes og indstilles:

- Maksimumtemperatur beholder 1, beholder 2
- Indkoblingstemperaturdifference solar 1, solar 2
- Frakoblingstemperaturdifference solar 1, solar 2
- Maksimumsolfangertemperatur
- Minimumsolfangertemperatur
- Indkoblingstemperaturdifference returhævning
- Frakoblingstemperaturdifference returhævning
- Maksimumtemperatur forsyningskreds 1
- Minimumtemperatur forsyningskreds 1
- Forsyningsstrategi beholder 1
- Omdrejningstalregulering pumpe R1

7.3.1 Hentning og indstilling af parametre

Hentning af parametre

- **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.
- $\triangle \nabla$: Vælg menupunktet Parametre.
- **SET:** Hent undermenuen.
- $\triangle \nabla$: Vælg Parametre.

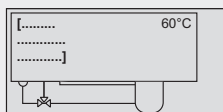
Indstilling af parameterværdi

✓ *Undermenuen Parametre er valgt, se »Hent Parametre«*

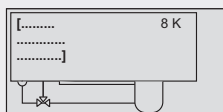
- **SET:** Tryk på knappen.
 ⇒ *Displayet med det valgte system og dertilhørende parameterværdi blinker.*
- $\triangle \nabla$: Indstil værdien.
- **SET:** Bekræft.

Lukning af parametre

- **ESC:** Bekræft.



Eksempeldisplay
[Maksimumtemperatur beholder 1]



Eksempeldisplay
[Forsyningsstrategi beholder 1]

BEMÆRK

Parametrene »Forsyningsstrategi« og »Omdrejningstalregulering« kan ændres på følgende måde.

7.3.2 Indstilling af parameter Forsyningsstrategi

✓ Hent parameteren »Forsyningsstrategi« (se kapitel 7.3.1).

► **SET:** Tryk på knappen.

⇒ Displayet til indstilling af difference- eller måltemperaturregulering vises.

Valg af difference- eller måltemperaturregulering som forsyningsstrategi.

► **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.

⇒ Vælg mellem difference- (dT) og måltemperaturregulering (T).

Indstilling af difference- eller måltemperaturværdi

► **SET:** Tryk på knappen.

⇒ I displayet blinker differencetemperaturværdien (f.eks. $dT=8\text{ K}$).

► $\triangle\nabla$: Indstil differencetemperaturværdi.

► **SET:** Bekræft.

⇒ I displayet blinker måltemperaturværdien (f.eks. $T=60\text{ °C}$).

► $\triangle\nabla$: Indstil måltemperaturværdi.

► **SET:** Bekræft.

⇒ Indstillingerne gemmes.

7.3.3 Indstilling af parameter Omdrejningstalregulering

✓ Hent parameteren »Omdrejningstalregulering« (se kapitel 7.3.1).

► **SET:** Tryk på knappen.

⇒ Displayet til aktivering (ja), deaktivering (nej) af omdrejningstalreguleringen vises.

Aktivering eller deaktivering af omdrejningstalreguleringen

► **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.

⇒ Vælg mellem omdrejningstalregulering »ja« eller »nej«.

Indstilling af minimumomdrejningstal

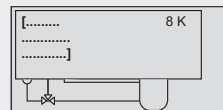
► **SET:** Tryk på knappen.

⇒ Værdien for min. omdrejningstal blinker.

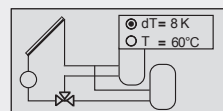
► $\triangle\nabla$: Indstil minimumomdrejningstal.

► **SET:** Bekræft.

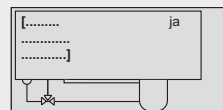
⇒ Indstillingerne gemmes.



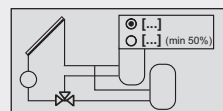
Display: 3.21
[Forsyningsstrategi beholder 1]



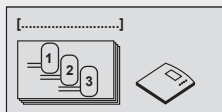
Display: 3.21 Indstillingsvindue



Display: 3.24
[Omdrejningstalregulering pumpe R1]



Display: 3.24 Indstillingsvindue
[Nej]
[Ja]



Display: 4

[Beholderprioritet]

7.4 Beholderprioritet

Hvis der vælges et 2-beholdersystem, er det samtidig muligt at fastlægge beholderprioriteten.

Ved **aktiveret** beholderprioritet kan der defineres en første- og en andenprioritetsbeholder. Hvis en af de to beholdere helt bevidst ikke skal forsynes, kan den »fjernes« fra beholderprioriteringen.

Ved **deaktiveret** beholderprioritering forsynes beholderne med samme prioritet.

Regulering

Når beholderprioriteringen er aktiveret, forsøger regulatoren i første omgang at forsyne førsteprioritetsbeholderen. Hvis det på grund af en for lav solfangertemperatur ikke er muligt i første omgang, prioriteres – hvis muligt – forsyningen af andenprioritetsbeholderen. I så fald udfører regulatoren regelmæssigt (hver 30 minutter) en test for at kontrollere, om førsteprioritetsbeholderen kan forsynes nu. Testen kan vare nogle minutter, da solfangerfeltet skal varmes tilsvarende op. Ud fra denne opvarmning udarbejder regulatoren en prognose for, om forsyningen af førsteprioritetsbeholderen bliver mulig i overskuelig fremtid.

Ved deaktiveret beholderprioritering begynder regulatoren – så vidt muligt – at forsyne den koldeste beholder og fortsætter forsyningen af den, indtil dens temperatur ligger over den anden beholders temperatur. Så skifter forsyningen til den anden beholder. På den måde opvarmes de to beholdere skiftevis til samme niveau.

Hentning af beholderprioriteringen

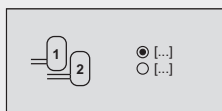
- **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.
- $\triangle \nabla$: Vælg menupunktet Beholderprioritering.

Aktivisering/deaktivering af beholderprioritering

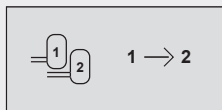
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ Displayet til aktivering (Til) og deaktivering (Fra) af beholderprioriteringen vises.
- **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.
⇒ Beholderprioriteringen aktiveres eller deaktiveres.

Fastlæggelse af beholderprioritering (såfremt beholderprioriteringen er aktiveret)

- ∇ : Tryk på knappen.
⇒ Displayet til indstilling af beholderprioriteringen vises.
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ Beholderprioriteringen blinker.
- $\triangle \nabla$: Indstil beholderprioritet.
- **SET:** Bekræft.



Display: 4.1

[Fra]
[Til]

Display: 4.2

7.5 Sprog

Hentning og valg af sprog

- **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.
- $\triangle \nabla$: Vælg menupunktet Sprog.
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ *Displayet Sprog vises.*
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ *Det indstillede sprog blinker.*
- $\triangle \nabla$: Vælg sprog.
- **SET:** Bekræft.

7.6 Fabriksindstillinger

Nulstilling til fabriksindstillinger

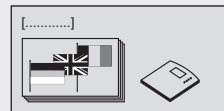
- **SET:** Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.
- $\triangle \nabla$: Vælg menupunktet Fabriksindstillinger.
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ *Displayet »Nulstil alle værdier?« vises.*
- **SET:** Tryk på knappen.
⇒ *Alle værdier resettes til fabriksindstilling. Regulatoren udfører en genstart. Regulatoren skal konfigureres igen (se kapitel 5 »Første idrifttagning«).*

BEMÆRK

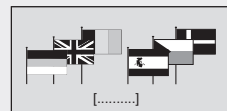
Når regulatoren nulstilles til »Fabriksindstillinger« resettes samtlige indstillinger til udleveringstilstand.

Følgende værdier bibeholdes:

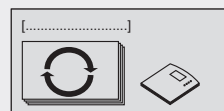
- Temperaturfølernes maks. -/min.-værdier
- Udgangen driftstimer
- Maks. varmeyedelse
- Varmemængder



Display: 5
[Sprog]



Display: 5.1
[Deutsch]



Display: 6
[Fabriksindstillinger]



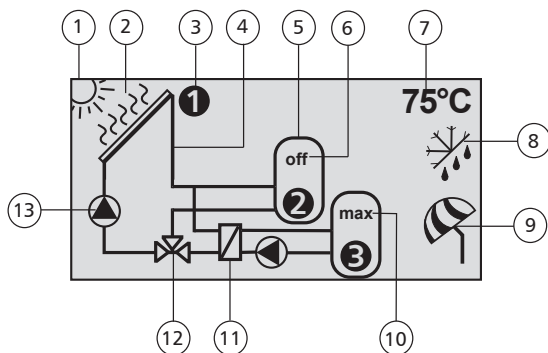
Display: 6.1
[Reset [Ja]
alle værdier?] [Nej]

8 Automatisk drift

Symboler

Når regulatoren er i »Automatik«-drift, vises status med det valgte solvarmesystem og ekstra indstillede funktioner i displayet. Værdierne for de enkelte følere, udganges funktionstider og de ekstra indstillede funktioner kan hentes ved hjælp af betjeningsknapperne (pil-knap op, pil-knap ned). Andre symboler giver oplysninger om solvarmesystemets systemtilstand.

De forskellige symboler vises, så snart de ekstra funktioner aktiveres, eller parameterværdierne kommer over eller under grænseværdierne. I nedenstående display vises alle symboler samtidig som eksempel. I virkeligheden vises symbolerne dog altid i forskellige kombinationer.

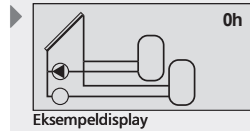


- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Symbol for solkredsens indkoblingsbetingelser opfyldt | 9 | Symbol for aktiveret funktion ferie/afkøling |
| 2 | Symbol for solfangermaksimumtemperatur nået | 10 | Symbol (maks.) for beholdermaksimumtemperatur nået |
| 3 | Symbol for den aktuelt valgte temperaturføler | 11 | Symbol for ekstern varmeveksler |
| 4 | Symbol for solkredsen | 12 | Symbol for 3-vejs-skifteventil |
| 5 | Symbol for beholderen | 13 | Symbol for pumpe |
| 6 | Symbol (off) for deaktiveret beholder | | |
| 7 | Visning af den aktuelle måleværdi som f.eks. udganges temperaturværdier og driftstimer | | |
| 8 | Symbol for aktiveret antifrost-funktion. | | |

8.1 Statusvisning

Omstilling af displayvisningen

- ▶ $\triangle \nabla$: Tryk på knappen.
 ⇒ *I displayet vises følgende værdier og visninger efter hinanden:*
 - Det indstillede systems temperaturføler og dertilhørende aktuelle temperaturværdier.
 - Udgange og dertilhørende funktionstider.
 - Funktioner og deres ekstra måleværdier.
- ⇒ *De ekstra indstillede funktioner vises.*

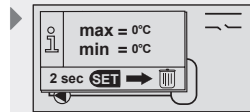


Eksempeldisplay

8.2 Min-/Maks-visning for temperaturføler

Visning af Min-/Maks-værdierne

- ▶ $\triangle \nabla$: Vælg den pågældende temperaturføler.
- ▶ **SET**: Hent infovinduet.
 ⇒ *Min-/Maks-værdierne vises.*



Eksempeldisplay

Nulstilling af Min-/Maks-værdier

- ▶ **SET**: Hold knappen inde i 2 sekunder.
 ⇒ *Min-/Maks-værdierne nulstilles til den aktuelle temperatur.*

BEMÆRK

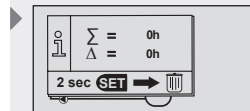
Minimum- og maksimumværdierne for de tilsluttede temperaturfølere gemmes altid og kan hentes.

De gemte værdier kan til enhver tid nulstilles.

8.3 Driftstimevisning for pumper og skifteventiler

Visning af driftstimerne

- ▶ $\triangle \nabla$: Vælg den pågældende pumpe/ventil.
- ▶ **SET**: Hent infovinduet.
 ⇒ *Driftstimetælleren vises.*



Eksempeldisplay

Nulstilling af driftstimer

- ✓ *Driftstimerne er hentet.*
- ▶ **SET**: Hold knappen inde i ca. 2 sekunder.
 ⇒ *Deltaværdien (Δ) nulstilles til nul.*

Udgangenes driftstimer gemmes altid.

Der skelnes mellem det samlede antal driftstimer (Σ) og deltadriftstimer (Δ). Det samlede antal driftstimer kan ikke nulstilles. Deltadriftstimer kan til enhver tid nulstilles.

9 Fejlfinding

Regulatoren er et kvalitetsprodukt, som er konstrueret til mange års konstant brug. Skulle der alligevel forekomme en fejl, skyldes den ofte ikke regulatoren, men i stedet de perifere systemelementer. Nedenstående beskrivelse af nogle fejlårsager skal gøre det lettere for installatøren og anlægsbrugeren at lokalisere fejlen for på den måde hurtigere at få systemet op at køre igen, så unødvendige udgifter undgås. Der kan naturligvis ikke laves en komplet liste over alle fejlårsager. Listen indeholder dog de mest gængse fejlårsager, der er skyld i langt de fleste mulige fejl. Send ikke regulatoren ind til reparation, før du har kontrolleret, at der ikke er indtruffet en af nedenstående fejl.



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød!

- Alle arbejder på åbnet regulator må kun udføres af en fagmand.
- Afbryd regulatoren fra strømforsyningen, før panelet åbnes.

9.1 Fejlårsager

Regulatoren viser ingen funktion:

Bibetingelse	Mulig årsag	Fremgangsmåde
<ul style="list-style-type: none"> • Displayet viser ingenting • Displaybelysningen er slukket 	Spændingsforsyningen til regulatoren er afbrudt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér regulatorens netledning • Kontrollér spændingsforsyningens sikring • Kontrollér sikringen i regulatoren (ekstra sikring i panelet)

Solkredspumpen kører ikke, selvom indkoblingsbetingelserne er opfyldt:

Bibetingelse	Mulig årsag	Fremgangsmåde
Pumpesymbolet i displayet roterer	<ul style="list-style-type: none"> • Spændingsforsyningen til pumpen er afbrudt • Pumpen er blokeret 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér pumpens netledning • Kontrollér sikringen i regulatoren (ekstra sikring i panelet) • Afhjælp blokeringen af pumpen – skift den om nødvendigt ud
Pumpesymbolet i displayet roterer ikke	<ul style="list-style-type: none"> • Beholdermaksimum-temperaturen er nået • Solfangermaksimum-temperaturen er nået • Ved system med flere beholdere: System kører ikke pga. prioritetstest • Solfangerminimumtemperaturen er ikke nået • Forsyningsmaksimumtemperaturen er nået • Stagnationsreduktionen er aktiveret • Beholderen er deaktiveret 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen fejl
<ul style="list-style-type: none"> • Pumpesymbolet i displayet roterer ikke • Displaybelysning rød • I displayet blinker »Værktøjssymbol«. 	Driftsafbryderen står på manuel betjening, og pumpeudgangen står på »Fra«	<ul style="list-style-type: none"> • Sæt driftsafbryderen på automatisk drift.
<ul style="list-style-type: none"> • Pumpesymbolet i displayet roterer ikke • Displaybelysningen blinker rødt 	Kortslutning eller afbrydelse af en temperaturføler	<ul style="list-style-type: none"> • Hent de aktuelle værdier for alle tilsluttede temperaturfølere frem på regulatoren. • Kontrollér den defekte føler og/eller følerledning.

Solkredspumpen kører, selvom indkoblingsbetingelserne ikke er opfyldt:

Bibetingelse	Mulig årsag	Fremgangsmåde
Pumpesymbolet i displayet roterer	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalfunktionen er aktiv • Feriefunktionen er aktiv • Antifrostfunktionen er aktiv • Blokeringsbeskyttelsen er aktiv 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen fejl • Deaktivér evt. funktionen
<ul style="list-style-type: none"> • Symbolet roterer • Displayet har rød baggrund • Værktøjssymbolet ses i displayet 	Driftsafbryderen står på manuel betjening, og pumpeudgangen står på »Til«	<ul style="list-style-type: none"> • Sæt driftsafbryderen på automatisk drift.

Solkredspumpen kører, og indkoblingsbetingelserne er opfyldt, men alligevel er der ingen varmetransport i solkredsen (ingen »væskecirkulation«):

Bibetingelse	Mulig årsag	Fremgangsmåde
Pumpesymbolet i displayet roterer	<ul style="list-style-type: none"> • Luft i solkredsen • Spærrehanen er lukket • Solkredsen er kalket til eller snavset 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér solkredsen for luft • Kontrollér spærrehanen • Skyl/rens solkredsen

Solkredspumpen arbejder ujævnt

Bibetingelse	Mulig årsag	Fremgangsmåde
	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturforskellen er for lille • Solfangerføleren er placeret forkert 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilpas temperaturforskellen i menuen Parameter • Kontrollér solfangerføleren

9.2 Værdier for temperaturføler Pt1000

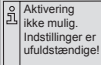
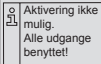
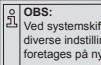
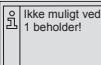
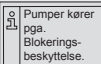
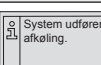
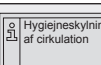
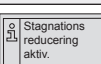
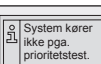
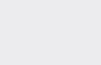
Med et ohmmeter kan det kontrolleres, om der er en følerdefekt. Dette gøres ved at afbryde føleren, måle dens modstand og sammenligne værdien med nedenstående tabel. Mindre afvigelser er tilladte.












Temperatur [°C]	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
Modstand [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271

Temperatur [°C]	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Modstand [Ω]	1309	1347	1385	1423	1461	1498	1536	1573	1611	1648	1685

10 Infovindue

Følgende infovinduer vises, så snart indstillinger for en funktion ikke er komplette, aktiveringen af en funktion ikke er mulig, der forekommer fejl i systemet, eller bestemte funktioner aktuelt er aktive.

Displaybillede	Beskrivelse	Foranstaltninger
	Det er ikke muligt at aktivere funktionen, da de dertilhørende indstillinger er ufuldstændige. Funktionen er deaktiveret igen.	Kontrollér indstillingerne, og færdiggør dem.
	Det er ikke muligt at aktivere funktionen, da alle udgange allerede er i brug.	Hvis det valgte skema eller en anden funktion skal bibeholdes, er det nødvendigt at undvære funktionen.
	Ved systemskift resettes alle funktions- og parameterindstillinger.	Nødvendige indstillinger, der skal indstilles igen, skal noteres forinden.
	Det er ikke muligt at hente beholderprioriteten, da det valgte system kun har én beholder.	Indstillingen er ikke nødvendig ved dette system.
	For at beskytte pumperne mod mekanisk blokering, indkobles alle pumper kort 1 gang dagligt.	–
	Feriefunktionen er aktiv. Systemet udfører beholderafkøling.	–
	Systemet udfører hygiejneskylning af cirkulationsledningen.	–
	»Stagnationsreduktion« er aktiv. Systemet kører på et højt temperaturniveau.	–
	Solkredsen står stille, fordi regulatoren udfører en prioritetstest. Denne test kontrollerer, om førsteprioritetsbeholderen kan forsynes i stedet for andenprioritetsbeholderen. Testen kan vare nogle minutter, da solfangerfeltet skal varmes tilsvarende op.	–
	Solkredsen kører på grund af intervaltest. Solfangerens varmemærrmedium transporteres til føleren.	–

 Termisk frostbeskyttelse aktiv.	Solkredsen kører for at beskytte solfangeren mod tilisning.	—
 Volumenstrømfejl solkreds: Kontrollér hydraulik! Luft i systemet?	Temperaturdifferencen mellem solfanger og ekstern varmeveksler er for stor, selvom pumpen kører. -> For lav volumenstrøm.	Kontrollér solkredsløbets hydraulik, pumpe, ventiler og afspærringer. Udluft evt. anlægget, åbn afspærringer, og skyl forstoppelser væk.
 Volumenstrømfejl sekundærkreds: Kontrollér hydraulik! Luft i systemet?	Temperaturdifferencen mellem ekstern varmeveksler og beholder er for stor, selvom pumpen kører. -> For lav volumenstrøm.	Kontrollér forsyningskredsløbets hydraulik, pumpe, ventiler og afspærringer. Udluft evt. anlægget, åbn afspærringer, og skyl forstoppelser væk.
 Paneltilislutninger evt. forbyttet. Kontrollér hydraulik!	Solkredsen udviser »mistænkelig« ujævn drift.	Kontrollér solfangerfeltets fremløbs- og returledning, og monter dem korrekt.
 Info: Dobbeltdeling / selvmodsigende indstillinger!	Den interne indstillingskontrol har registreret modsigelser eller følerdobbeltbestykninger.	Kontrollér funktionens tidsindstillinger. Følerdobbeltbestykning er tilladt og kun tænkt som oplysning.
 Integritetscheck → Betjeningsvejledning: P36	Den interne sandsynlighedstest har registreret modsigelser i indstillingerne.	Slå fejlkoden op i betjeningsvejledningen (kapitel 11), og kontrollér/korriger indtastningen.
 Fejl registreret på sensor eller følerledning.	Der er registreret en følerfejl.	Find den/de pågældende føler/følere i visningsmenuen, og kontrollér den/dem.
 Sensorledning afbrudt eller sensor ikke tilsluttet!	Følerledningen er afbrudt, ikke tilsluttet korrekt, eller føleren er defekt.	Kontrollér tilslutningen og følerledningen. Kontrollér evt. føler og følerledning med et ohmmeter.
 Kortslutning af sensorledning!	Følerledningen er kortslettet, eller føleren er defekt.	Kontrollér tilslutningen og følerledningen. Kontrollér evt. føler og følerledning med et ohmmeter.
 Beholder deaktiveret pga. beholderprioritet!	Forsyningen af beholderen er deaktiveret i beholderprioriteringen.	Hvis det ikke ønskes, kan forsyningen aktiveres i beholderprioriteringen igen.
 Pumpedrift p.t. ikke frigivet	Solfangeren befinder sig i stagnationstilstand, og pumpestarten blokeres for at undgå skader.	Vent med at indstille disse værdier, indtil solfangeren er kølet tilstrækkeligt ned.

11 Sandsynlighedsanvisninger

Det interne integritetstjek kontrollerer, om der er registreret modsigelser i indstillingerne på regulatoren. Hvis det er tilfældet, vises en fejlkode i et infovindue. Nedenstående tabel indeholder en beskrivelse af årsagerne til, at infovinduet vises, samt af de dertilhørende fejlkoder. Kontrollér og korriger evt. dine indstillinger på regulatoren.

P 1	Maksimumtemperatur beholder 1 + indkoblingstemperaturdifference 1 > maksimumtemperatur solfanger
P 5	Differencetemperaturregulering beholder 1 < frakoblingstemperaturdifference 1
P 6	Differencetemperaturregulering beholder 1 < frakoblingstemperaturdifference 2 (system med 2 solfangerfelter)
P 8	Differencetemperaturregulering beholder 3 < frakoblingstemperaturdifference 3
P 9	Differencetemperaturregulering beholder 1 + 5 K < frakoblingstemperaturdifference 1 (system med ekstern varmeveksler)
P 10	Differencetemperaturregulering beholder 1 + 5 K < frakoblingstemperaturdifference 2 (system med 2 solfangerfelter og ekstern varmeveksler)
P 12	Måltemperaturregulering beholder 1 < minimumtemperatur solfanger
P 13	Måltemperaturregulering beholder 1 > maksimumtemperatur solfanger
P 18	Måltemperaturregulering beholder 1 + 5 K < minimumtemperatur solfanger (system med ekstern varmeveksler)
P 19	Måltemperaturregulering beholder 1 + 5 K > maksimumtemperatur solfanger (system med ekstern varmeveksler)
P 22	Måltemperaturregulering beholder 1 < minimumtemperatur forsyningskreds 1
P 23	Måltemperaturregulering beholder 1 > maksimumtemperatur forsyningskreds 1
P 28	Indkoblingstemperaturdifference ekstern varmeveksler + maksimumtemperatur beholder 1 > maksimumtemperatur forsyningskreds 1
P 29	Indkoblingstemperaturdifference ekstern varmeveksler + maksimumtemperatur beholder 2 > maksimumtemperatur forsyningskreds 1
P 31	Differencetemperaturregulering beholder 1 < frakoblingstemperaturdifference ekstern varmeveksler
P 33	Lynforsyning »FRA« > måltemperaturregulering beholder 1
P 34	Lynforsyning »TIL« og omdrejningstalregulering »FRA«
P 35	Cirkulation »TIL« og temperaturregulering og impulsstyring
P 37	Feriefunktion måltemperatur >= maksimumtemperatur beholder

12 Garanti

I henhold til loven har kunden to års garanti på denne regulator.

Sælgeren udbedrer alle fabrikations- og materialefejl, som måtte konstateres i produktets garantiperiode, og som reducerer produktets funktionsevne. Naturligt slid er ikke en fejl. Garantien gælder ikke, hvis fejlen skyldes fejl fra tredjepart eller ukorrekt montering eller idrifttagning, forkert eller forsømmelig behandling, ukorrekt transport, for stor belastning, uegnede driftsmaterialer, mangelfulde byggearbejder, uegnet opstillingsunderlag, brug i strid med den tilsigtede anvendelse eller ukorrekt betjening og brug. Garantien dækker kun, hvis fejlen reklameres, så snart den opdages. Reklamationen skal rettes til sælger.

Sælger skal underrettes, inden et garantikrav behandles. Til behandlingen skal der vedlægges en nøjagtig fejlbeskrivelse til apparatet sammen med faktura/følgeseddel.

Opfyldelsen af garantien sker efter sælgers valg gennem udbedring eller erstatningslevering. Er en udbedring eller erstatningslevering ikke mulig, eller sker den ikke inden for en rimelig tid trods en skriftlig ekstrefrist fra kunden, erstattes den værdiforringelse, fejlen har medført, eller, såfremt dette ikke er tilstrækkeligt i forhold til kundens interesse, kontrakten annulleres.

Yderligere krav over for sælger på baggrund af denne garanti, især krav om skadeserstatning for mistet indtjening, brugskompensation eller følgeskader er udelukket, medmindre dette er fastlagt ved lov.

13 Tekniske data

Temperaturdifferenceregulator	
Dimensioneringsspænding (systemspænding)	230 V~, 50 Hz [efter ønske 115 V~, 60 Hz]
Maks. egenforbrug	≤ 2 W
Indgange	4 T1 – T4: Temperaturregistrering (Pt1000)
Udgange	2 R1: Triacudgang til omdrejningstalregulering, maks. brydestrøm 1,1 A~ R2: Relæ koblingsudgang, maks. brydestrøm 3,47 A~
Antal hydrauliskemaer	4
Kapslingsklasse	IP 20/DIN 40050
Beskyttelsesklasse	I
Tilladt omgivelsestemperatur	0 til +45 °C
Display	Animeret grafik-LCD med baggrundsbelysning
Mål L x B x H [mm]	170 x 170 x 46
Softwareklasse	A
Funktionsmåde	Type 1.B, 1.Y
Fastgørelse af fast tilsluttede ledninger	Type X
Tiltænkt transporttilstand	Ingen oplysninger
Tilsmudsningsgrad	2
Kugletryksprøvningens temperatur	850 °C
Overspændingskategori	Klasse II (2500 V)

13.1 Ydelsesdata

Udgang	Ydelse	Sikring
R1	250 W (230 V~) / 125 W (115 V~)	Intern sikring: 1,6 A T, 250 V eller T 1.6 A H 250 V (Littelfuse: 21501.6)
R2	800 W (230 V~) / 400 W (115 V~)	Intern sikring: 4 A T, 250 V eller T 4 A H 250 V (Littelfuse: 215004)



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød!

Sikringerne må kun skiftes ud af en uddannet fagmand, efter at spændingsforsyningen er afbrudt!



13.2 Parameterindstillinger

Maksimumtemperatur beholder 1 og beholder 2:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
60 °C	0 °C	95 °C	Når maksimumtemperaturen for beholder 1 (beholder 2) er nået, vil beholder 1 (beholder 2) ikke blive opvarmet, før temperaturen er faldet 3 K under den indstillede maksimumværdi.

Indkoblingstemperaturdifference solar 1 og solar 2:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
8 K	Frakoblings-temperatur-difference +2 K	50 K	Når indkoblingstemperaturdifference mellem sol-fanger og beholder er nået, opvarmes beholderen.

Frakoblingstemperaturdifference solar 1 og solar 2:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
4 K	0 K	Indkoblings-temperatur-difference -2 K	Når frakoblingstemperaturdifference mellem sol-fanger og beholder er nået, stopper opvarmningen af beholderen. Ind- og frakoblingstemperaturdifference er låst i forhold til hinanden og kan indstilles til en indbyrdes difference på 2 K.

Indkoblingstemperaturdifference ekstern varmeveksler:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
6 K	-	-	Når indkoblingstemperaturdifference mellem den eksterne varmevekslers sekundærside og beholderen nås, opvarmes beholderen. Denne værdi kan ikke ændres.

Frakoblingstemperaturdifference ekstern varmeveksler:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
3 K	-	-	Når frakoblingstemperaturdifference mellem den eksterne varmevekslers sekundærside og beholderen nås, stopper opvarmningen af beholderen. Denne værdi kan ikke ændres.

Maksimumsolfangertemperatur:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
130 °C	Solfanger-minimum-temperatur +20 K	180 °C	Når maksimumsolfangertemperaturen nås, kobler solkredspumpen fra. Når temperaturen falder til 3 K under den indstillede maksimumværdi, kobler solkredspumpen til igen.

Minimumsolfangertemperatur:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
0 °C	0 °C	Solfanger-maksimum-temperatur -20 K	Først når minimumsolfangertemperaturen er nået, kobler solkredspumpen til igen, under hensyntagen til de øvrige indkoblingskriterier. Denne værdi kan øges med maks. 20 K til den indstillede maksimumsolfangertemperatur.

Indkoblingstemperaturdifference returhævning:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
6 K	Frakoblings-temperatur retur +2 K	50 K	Når indkoblingstemperaturdifference mellem beholder- og varmekredsreturtemperaturen er nået, indkobles skifteventilen, og beholderen gennemstrømmes.

Frakoblingstemperaturdifference returhævning:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
3 K	0 K	Indkoblings-temperatur retur -2 K	Når frakoblingstemperaturdifference mellem beholder- og varmekredsreturtemperaturen nås, kobler skifteventilen tilbage til udgangsstilling. Ind- og frakoblingstemperaturdifference for returhævningen er låst i forhold til hinanden og kan indstilles til en indbyrdes difference på 2 K.

Maksimumtemperatur forsyningskreds:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
100 °C	Minimum-temperatur forsynings-kreds +20 K	130 °C	Når temperaturen på sekundærsiden i varmeveksleren når 13 K under den indstillede maksimumværdi, frakobles solkredspumpen, og beholderpumpen fortsætter med at arbejde. Når temperaturen igen falder til 10 K under den indstillede maksimumværdi, kobler solkredspumpen til igen. Hvis den indstillede maksimumværdi nås alligevel, kobler beholderpumpen af sikkerhedsmæssige årsager også fra. Når temperaturen igen når under maksimumgrænsen, kobler beholderpumpen til igen.

Minimumtemperatur forsyningskreds:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
0 °C	0 °C	Maksimum-temperatur forsyningskreds -20 K	Beholderpumpen indkobles ikke, før temperaturen på varmevekslerens sekundærside har nået den indstillede minimumtemperatur.

Forsyningsstrategi beholder 1:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
Differencetemperaturregulering			Der kan vælges mellem differencetemperaturforsyning og måltemperaturforsyning. Reguleringen vil alt efter valgt forsyningsstrategi forsøge enten at regulere den indstillede differencetemperatur mellem solfanger og beholder eller nå den indstillede måltemperatur så hurtigt som muligt. Indstilling (se kapitel 7.3.2).
8 K	2 K	50 K	
Måltemperaturregulering			
60 °C	0 °C	95 °C	

Omdrejningstalregulering pumpe R1:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Beskrivelse
50 %	30 %	100 %	Hvis omdrejningstalreguleringen er aktiveret, reguleres ydelsen ved regulatorens udgang R1 ved hjælp af fuldbølgepakke-styring, afhængig af de målte temperaturværdier og regulatorindstillinger. Hvis omdrejningstalreguleringen er deaktiveret, er der fuld ydelse ved regulatorens udgang R1. Indstilling (se kapitel 7.3.3).

13.3 Parameterværdier for funktioner

Cirkulation:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Temperaturstyret			
Indkoblingstemperatur:			
30 °C	0 °C	Frakoblings-temperatur -2 K	
Frakoblingstemperatur:			
35 °C	Indkoblingstemperatur +2 K	95 °C	
Impulsstyret:			
Cirkulationstid			
2 min	1 min	10 min	
Ventetid:			
10 min	0 min	60 min	

Tilskudsopvarmning:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Temperaturstyret			
Indkoblingstemperatur:			
55 °C	0 °C	Frakoblings-temperatur -2 K	
Frakoblingstemperatur:			
60 °C	Indkoblings-temperatur +2 K	95 °C	

Fastbrændselskedel:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Temperaturstyret			
Indkoblingstemperaturdifference:			
6 K	Frakoblings-temperatur-difference +2 K	20 K	
Frakoblingstemperaturdifference:			
3 K	0 K	Indkoblingstemperaturdifference -2 K	
Maksimumtemperatur opvarmningsemne:			
60 °C	0 °C	150 °C	
Minimumtemperatur varmekilde:			
50 °C	30 °C	95 °C	

Lynforsyning:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Temperaturstyret			
Indkoblingstemperatur:			
50 °C	0 °C	95 °C	Frakoblingstemperaturen indstilles også – afhængig af hysteresen.
Frakoblingstemperatur:			
52 °C	Indkoblings-temperatur +2 K	Indkoblings-temperatur +10 K	

Varmemængde:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Glykolindhold:			
40 %	0 %	60 %	
Gennemstrømningsværdi for gennemstrømningsregistrering uden gennemstrømningsføler:			
Gennemstrømningsværdi for pumpens maksimumomdrejningstal:			
--	0	99	Gennemstrømningsværdien for pumpens maksimumomdrejningstal skal være højere end gennemstrømningsværdien for pumpens minimumomdrejningstal.
Gennemstrømningsværdi for pumpens minimumomdrejningstal:			
--	0	99	Gennemstrømningsværdien for pumpens maksimumomdrejningstal skal være højere end gennemstrømningsværdien for pumpens minimumomdrejningstal.

Termostat

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Temperaturstyret			
Indkoblingstemperatur:			
20 °C	0 °C	180 °C	Ind- og frakoblingsværdierne kan indstilles uafhængigt af hinanden.
Frakoblingstemperatur:			
20 °C	0 °C	180 °C	

Differencetermostat:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Temperaturstyret			
Indkoblingstemperaturdifference:			
6 K	Frakoblings-temperaturdifference +2 K	80 K	
Frakoblingstemperaturdifference:			
3 K	0 K	Indkoblingstemperaturdifference -2 K	
Maksimumtemperatur varmekilde:			
100 °C	Minimumtemperatur kilde +2 K	180 °C	
Minimumtemperatur varmekilde:			
0 °C	0 °C	Maksimumtemperatur kilde -2 K	
Temperaturgrænse opvarmningsemne:			
60 °C	0 °C	95 °C	

Interval:

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Intervaltid:			
15 min.	10 min.	60 min.	
Testtid:			
5 sek.	3 sek.	30 sek.	

Fabriks-indstilling	Kan indstilles indtil min.	Kan indstilles indtil maks.	Bemærk
Minimumtemperatur beholder:			
35 °C	0 °C	95 °C	Beholderen afkøles om natten, så vidt muligt til den indstillede minimumtemperatur.

[illegible]



734036