RESOL DeltaSol® BS/4 (Version 2)

Montage
Eltilslutning
Systemeksempler
Betjening
Fejlfinding



11205217

Tak for dit køb af denne RESOL-styring.
Gennemlæs venligst vejledningen omhyggeligt, så du får det optimale udbytte af styringen.
Gem vejledningen for senere reference.

DeltaSol® BS/4

da

Håndbog

www.resol.com

Indhold

Alment **2**
Overblik **3**
1. Installation **4**
1.1 Montage 4
1.2 Eltilslutning 4
1.3 Datakommunikation / bus 5
1.4 Oversigt over anlægsskemaer 6
Anlæg 1 6
Anlæg 2 8
Systemspecifikke funktioner 10
Anlæg 3 12
2. Betjening og funktion **14**
2.1 Betjeningsknapper 14
2.2 Systemovervågnings-display 14
2.3 Signalkoder 15
3. Ibrugtagning **16**
4. Måleværdier og indstillelige parametre **18**
4.1 Måleværdier 18
4.2 Indstillelige parametre 20
5. Fejlfinding **27**
5.1 Diverse 28
6. Tilbehør **30**
Kolofon **32**

Alment

Sikkerhedsanvisninger

Følg sikkerhedsanvisningerne nøje for at udelukke fare for eller skade på mennesker og materiel.

Forskrifter

Vær opmærksom på de nationale og regionale forskrifter, normer, retningslinjer og sikkerhedsbestemmelser, der gælder for arbejdet.

Symbolforklaring

ADVARSEL!	**Advarsler er kendetegnet med en advarselstrekant.** **Det angives, hvordan faren kan undgås.**



Advarselsteksten angiver alvoren af den fare, der kan være på færde, hvis der ikke tages de angivne forholdsregler.

ADVARSEL angiver risiko for personskade eller ligefrem livsfare, eller fare for materiel skade.



Bemærk

Henvisninger er kendetegnet med et informationssymbol

➔ Tekstafsnit, der indledes med en pil, opfordrer til en handling

Affaldshåndtering

- Styringens emballage afleveres til genbrug
- Udtjente eller defekte styringer bortskaffes som elskrot

Målgruppe

Denne montage- og betjeningsvejledning henvender sig udelukkende til autoriserede fagfolk.

- El-installationsarbejde må kun udføres af uddannet personale
- Ibrugtagning skal foretages af anlæggets installatør, eller en af denne udpeget fagperson

Om dette apparat

Forskriftsmæssig anvendelse

Solvarmestyringen er beregnet til anvendelse i termiske solvarmeanlæg under hensyn til de tekniske data, der er opgivet i denne vejledning. En anvendelse, der strider herimod, medfører fraskrivelse af ethvert ansvar.

CE-konformitetserklæring

Produktet er lavet i henhold til relevante retningslinjer og er derfor CE-mærket. Konformitetserklæringen udleveres på forespørgsel.





Bemærk

Stærke elektromagnetiske felter kan påvirke styringens funktion.

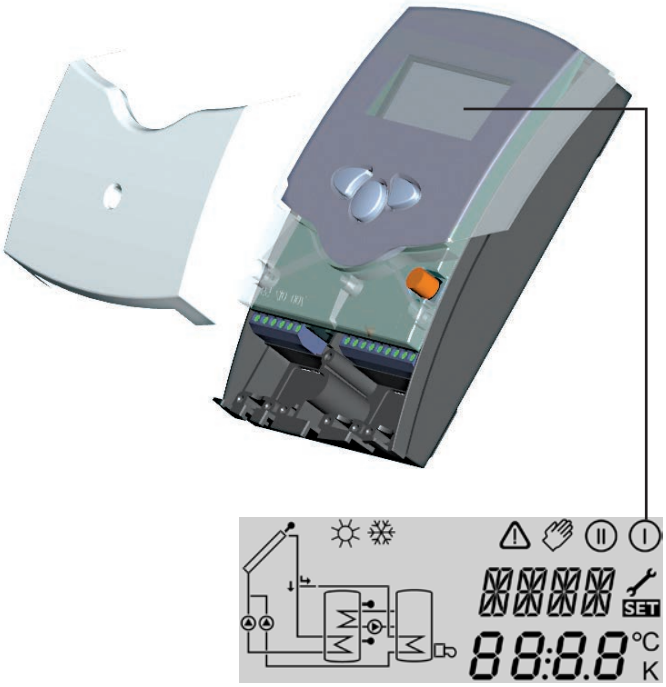
➔ Sørg for, at styring og anlæg ikke udsættes for kraftig elektromagnetisk stråling.

Forbehold for fejl og tekniske ændringer.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

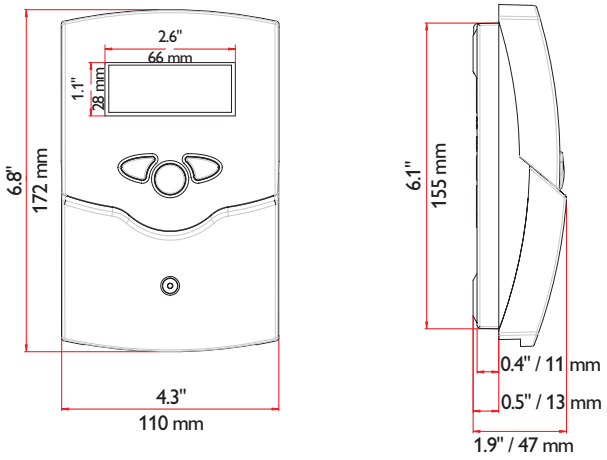
Overblik

- **Systemovervågningsdisplay**
- **Op til 4 Pt1000-temperaturfølere**
- **2 halvlederrelæer for omdrejningsregulering**
- **3 grundsystemer til udvalg**
- **Varmeproduktionsmåling**
- **RESOL VBus®**
- **Funktionskontrol**
- **Termostatfunktion (tidsstyret)**
- **Mulighed for at styre systemet med Service Center Software**
- **Enkel og brugervenlig betjening**
- **Montagevenligt kabinet i fremragende design**
- **Særdeles lavt strømforbrug**
- **Styring af lavenergipumper via adapter**



Leveringsomfang:
1 x DeltaSol® BS/4
1 x tilbehørspose
1 x ekstrasikring T4A
2 x skrue og plug
4 x trækaflastning m. skruer
1 x brugervejledning

Den komplette pakke indeholder derudover:
1 x føler FKP6
2 x føler FRP6



Tekniske data

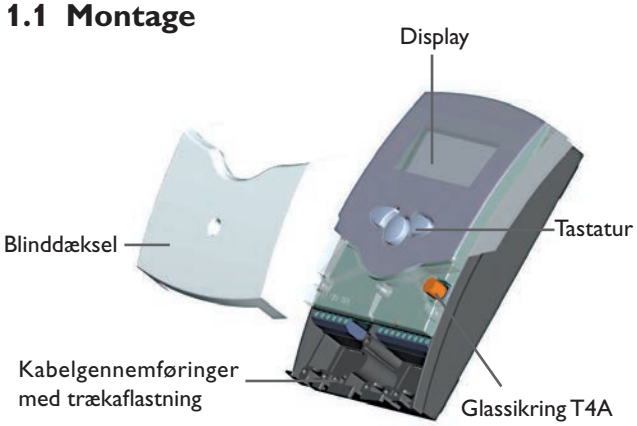
Kabinet: Kunststof, PC-ABS og PMMA
Beskyttelse: IP 20 / EN 60529
Omgivelsestemperatur: 0 ... 40 °C
Mål: 172 x 110 x 47 mm
Installation: Vægmontage, indbygning i tavle mulig
Display: Systemmonitor med anlægsvisualisering, 16-segment + 7-segment-display, 8 piktogrammer for systemstatusvisning samt driftskontrollampe
Betjening:
Ved hjælp af tre trykknapper på apparatets forside

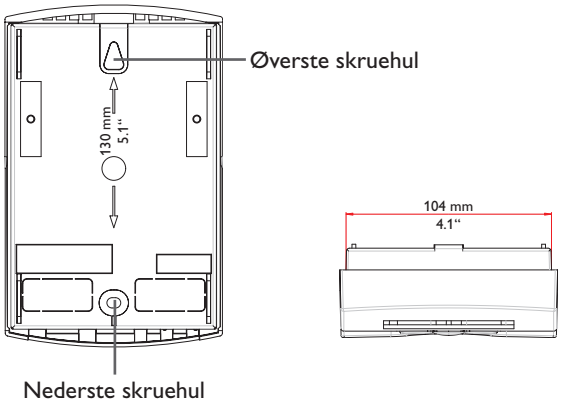
Funktioner: Temperaturdifferensstyring med valgfri tillægsfunktioner, funktionskontrol, driftstimetæller for solvarmepumpe, rørsolfangerfunktion, pumpehastighedsregulering, termostatfunktion, drainback- og boosteroption, varmeproduktionsmåler.
Indgange: for 4 temperaturfølere Pt1000
Udgange: 2 halvlederrelæer
Bus: RESOL VBus®
Strømforsyning: 100 ... 240 V~
Standby-forbrug: < 1W
Max. belastning:
R1: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (Halvlederrelæ)
R2: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (Halvlederrelæ)

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

1. Installation

1.1 Montage





ADVARSEL!	Elektrisk stød!
	Når kabinettet er åbent, er de strømførende dele frit tilgængelige! ➔ Afbryd netforbindelsen fuldstændigt, før kabinettet åbnes!

Styringen må kun monteres på steder, som opfylder følgende krav:

- i tørre rum, indendørs
- i ikke-korrosive omgivelser
- ikke i nærheden af elektromagnetiske felter

Styringen skal forbindes via en afbryder med mindst 3 mm luftgab på alle poler, dvs. skal kunne kobles fra nettet med en anordning, der opfylder gældende regler.

Lysnetkablet må ikke føres i samme kabelkanal som følerledningerne.

➔ Demontér blinddækslet ved at løsne skruen og trække dækslet nedad.

➔ Markér det øverste skruehul på væggen og bor for.

➔ Montér en af de vedlagte plugs og skruer. Skruehovedet skal stikke lidt ud fra væggen.

➔ Hæng apparatet op på skruen, markér det nedre skruehul (hulafstand 130 mm).

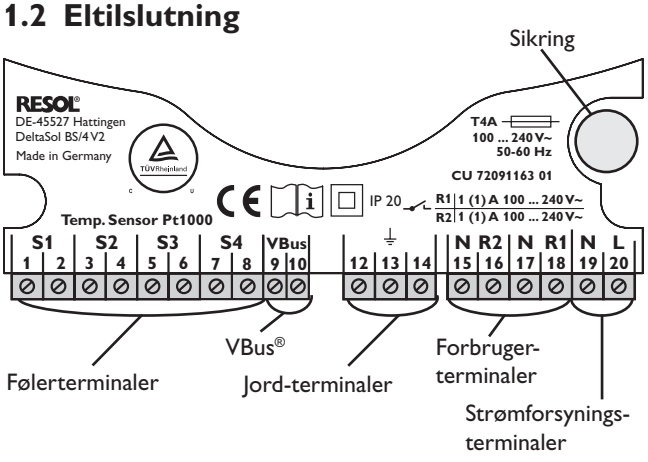
➔ Bor hullet og montér plug.

➔ Hæng styringen op og fiksér kabinettet med den nederste skrue.

➔ Udfør elinstallationen som beskrevet i kap. 1.2.

➔ Montér blinddækslet igen.

1.2 Eltilslutning

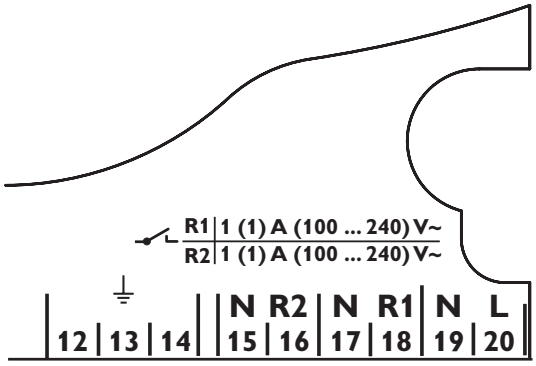


ADVARSEL!	Statisk elektricitet!
	Statisk elektricitet kan medføre beskadigelse af elektroniske komponenter! ➔ Sørg for statisk afladning før apparatets indre berøres! Læg hånden på en jordforbundet bygningsdel (vandhane, radiator).

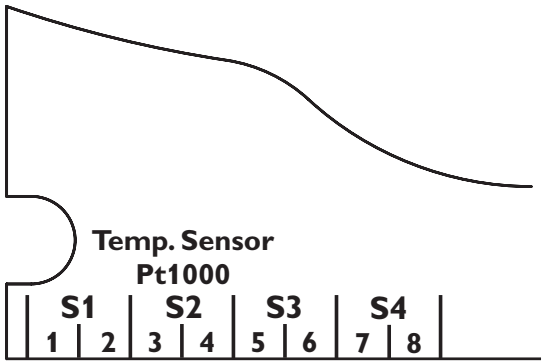
Bemærk:
Hvis der tilsluttes ikke-hastighedsregulerbare forbrugere, skal minimums-omdrejningstallet for den pågældende udgang stilles på 100 %.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Bemærk:
Lysnettilslutning skal altid udføres som det sidste arbejdsskridt!



Jordforbindelses-, forbruger- og nettilslutningsterminaler



Følerterminaler S1 ... S4

Styringens strømforsyning skal udstyres med en ekstern afbryder. Forsyningsspændingen skal være 100 ... 240V~ (50 ... 60 Hz). Fleksible ledninger fastgøres til apparatets kabinet ved hjælp af de medfølgende skruer og trækaflastningsbøjler.

Styringen er udstyret med to halvlederrelæer, hvortil forbrugerne, dvs. pumper, ventiler o.l. tilsluttes:

- **Relæ 1**
  18 = Fase R1
  17 = Nulleder N
  13 = Jord
- **Relæ 2**
  16 = Fase R2
  15 = Nulleder N
  14 = Jord

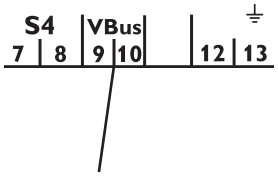
Nettilslutning sker på følgende terminaler:
19 = Nulleder N
20 = Fase L
12 = Jord

Temperaturfølerne (S1 til S4) tilsluttes med vilkårlig polaritet til følgende terminaler:
1 / 2 = Føler 1 (f.eks. solfangerføler)
3 / 4 = Føler 2 (f.eks. beholderføler)
5 / 6 = Føler 3 (f.eks. føler i beholdertop)
7 / 8 = Føler 4 (f.eks. retur-føler)

Alle Pt1000-følerne er i spidsen udstyret med et følerelement af platin. Følerelementets modstand forandrer sig i forhold til temperaturen (se tabel i kap. 5).

Forskellen mellem følertyperne FKP og FRP ligger udelukkende i ledningsisolationsmaterialet. Isolationsmaterialet, der er benyttet til FKP-følerne, modstår højere temperaturer, derfor anvendes FKP-følerne som solfangerfølere. FRP-følerne egner sig bedst som beholder- eller rørledningsfølere.

1.3 Datakommunikation / bus



VBus®-
tilslutningsterminaler

Styringen er udstyret med en VBus®, som kan bruges til datakommunikation med og strømforsyning af eksterne moduler. Tilslutningen sker på de to skrueterminaler mærket "VBus" (polaritet underordnet). Via denne databus kan et eller flere VBus®-moduler tilsluttes, f.eks.:

- GA3 megadisplay, SD3 Smart Display
- DL2 datalogger
- Datainterface VBus®/USB eller VBus®/LAN
- Datainterface VBus®/PWM
- AM1 alarmmodul
- WMZ varmeproduktionsmåler

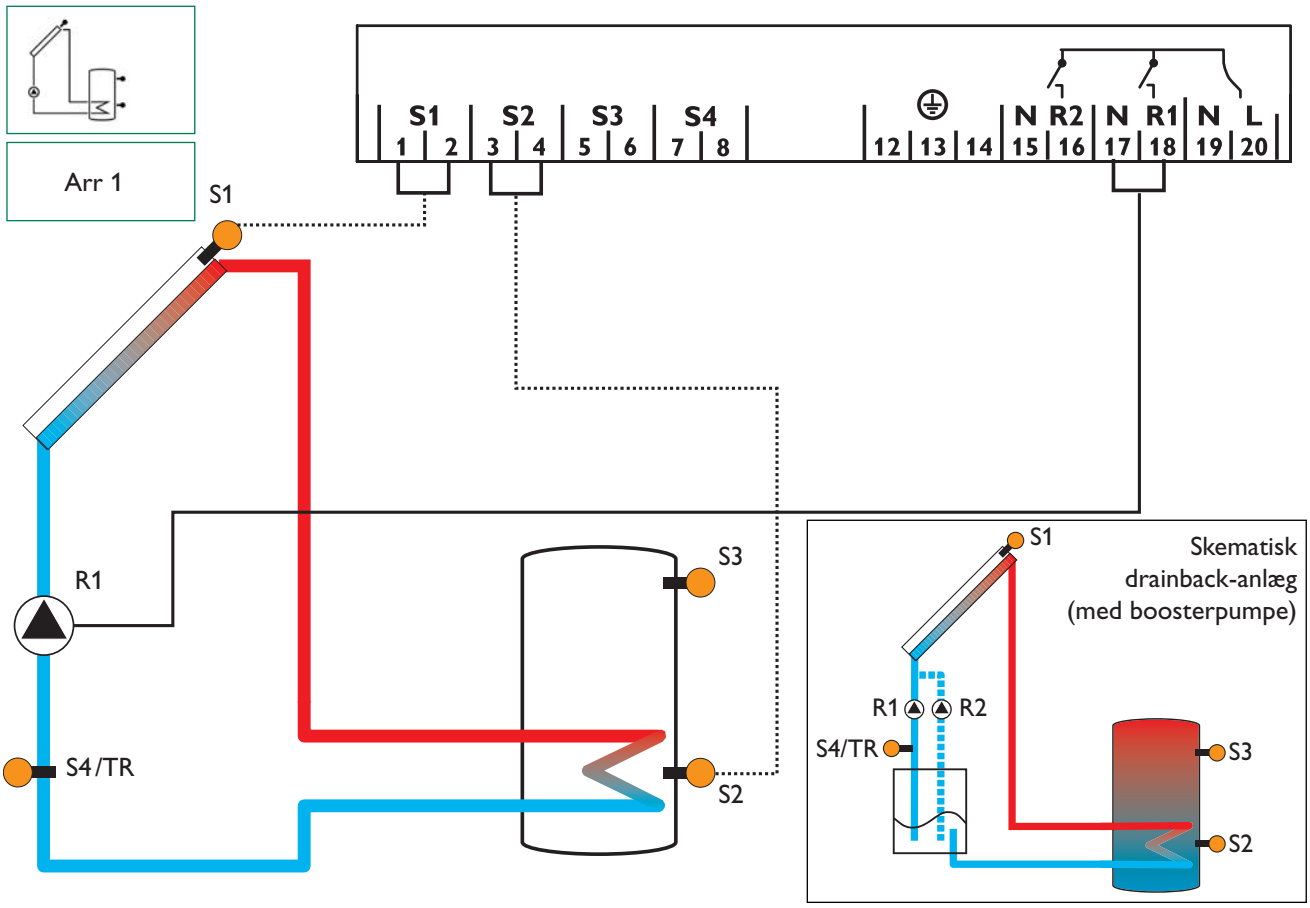
Med datalogger DL2 eller et datainterface kan styringen tilsluttes en PC eller et computernetværk. Med ServiceCenter Software (RSC) kan styringsdata udlæses, bearbejdes og visualiseres for en nem funktionskontrol af systemet. Derudover er det også muligt at ændre styringens parametre fra din PC.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

1.4 Oversigt over anlægsskemaer

Anlæg 1

Styringen beregner temperaturdifferensen mellem solfangerføler S1 og beholderføler S2. Hvis differensen er større end eller lig med den indstillede starttemperaturdifferens (DT O), aktiveres solvarmepumpen på relæ 1 og beholderen opvarmes, indtil udkoblingstemperaturdifferensen (DT F), eller beholdermaksimumstemperaturen (S MX) nås.
Føler S3 og S4 kan efter behov bruges til at måle yderligere temperaturer. S3 kan derudover anvendes som referenceføler for beholdernødudkobling (OSEM).
Hvis varmeproduktionsmåler (OHQM) aktiveres, skal S4 monteres som returføler.
Hvis drainback (ODB) aktiveres, kan relæ 2 benyttes til aktivering af en boosterpumpe. Her skal også boosterfunktionen (OBST) aktiveres.



Måleværdi- og statusvisning				
Værdi		Beskrivelse	Terminal	Side
INIT	x*	ODB-initialisering aktiv	-	18
FLL	x*	ODB-fyldetid aktiv	-	18
STAB	x*	ODB-stabilisering aktiv	-	18
COL	x	Solfangertemperatur	S1	18
TST	x	Beholdertemperatur	S2	18
S3	x	Temperatur, føler 3	S3	18
S4	x	Temperatur, føler 4	S4	18
TR	x*	Temperatur, returføler	S4	18
n %	x	Pumpehastighed R1	R1	19
hP	x	Driftstimer R1	R1	19
hP1	x*	Driftstimer R1 (hvis OBST er aktiveret)	R1	19
hP2	x*	Driftstimer R2 (hvis OBST er aktiveret)	R2	19
kWh	x*	Varmeproduktion kWh	-	19
MWh	x*	Varmeproduktion MWh	-	19
TIME	x	Klokkeslæt	-	16

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Indstillelige parametre				
Parameter		Beskrivelse	Fabriksindstilling	Side
Arr	x	Anlæg	1	20
DTO	x	Indkoblings-temperaturdifferens	6.0 K	20
DTF	x	Udkoblings-temperaturdifferens	4.0 K	20
DTS	x	Nominel temperaturdifferens	10.0 K	20
RIS	x	Temperaturstigning R1	2 K	20
nMN	x	Minimums-omdrejningstal	30 %	20
S MX	x	Beholder-maksimumstemperatur	60 °C	21
OSEM	x	Tilvalg beholder-nødudkobling	OFF	21
EM	x	Solfanger-begrænsningstemperatur	130 °C	21
		Solfanger-begrænsningstemperatur hvis ODB er aktiveret	95 °C	21
OCC	x	Tilvalg solfangerkøling	OFF	22
CMX	x*	Solfanger-maksimumstemperatur	110 °C	22
OSYC	x	Tilvalg systemkøling	OFF	22
DTCO	x*	Køling indkoblings-temperaturdifferens	20.0 K	22
DTCF	x*	Køling udkoblings-temperaturdifferens	15.0 K	22
OSTC	x	Tilvalg beholderkøling	OFF	23
OHOL	x*	Tilvalg feriekøling	OFF	23
THOL	x*	Feriekølingstemperatur	40 °C	23
OCN	x	Tilvalg minimumsbegrænsning solfanger	OFF	23
CMN	x*	Solfanger-minimumstemperatur	10 °C	23
OCF	x	Tilvalg frostbeskyttelse	OFF	23
CFR	x*	Frostbeskyttelsestemperatur	4.0 °C	23
OTC	x	Tilvalg rørsolfanger	OFF	24
TCST	x*	OTC starttid	07:00	24
TCEN	x*	OTC sluttid	19:00	24
TCRU	x*	OTC driftstid	30 s	24
TCIN	x*	OTC stilstandstid	30 min	24
OHQM	x	Tilvalg varmeproduktionsmåling	OFF	24
FMAX	x*	Maksimalt flow	6.0 l	24
MEDT	x*	Solfangervæske-type	1	24
MED%	x*	Solfangervæske-koncentration (kun når MEDT = propylen eller ethylen)	45 %	24
ODB	x	Tilvalg drainback	OFF	25
tDTO	x*	ODB indkoblingsbetingelse - tidsperiode	60 s	25
tFLL	x*	ODB fyldetid	5.0 min	25
tSTB	x*	ODB stabiliseringstid	2.0 min	25
OBST	s*	Tilvalg boosterfunktion	OFF	25
MAN1	x	Manuel betjening relæ 1	Auto	26
MAN2	x	Manuel betjening relæ 2	Auto	26
ADA1	x	Lavenergipumpestyring	OFF	26
LANG	x	Sprog	En	26
UNIT	x	Temperatur-enhed	°C	26
RESE	x	Reset - tilbage til fabriksindstillingerne		26
W0040100		Versionsnummer		

Tegnforklaring:

Symbol	Betydning
x	Værdi/indstilling findes
x*	Værdi/indstilling findes, hvis den tilhørende tilvalgsmulighed aktiveres
s*	Systemspecifik indstilling, kun tilgængelig hvis den tilhørende tilvalgsmulighed aktiveres

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

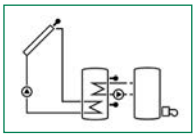
Anlæg 2

Styringen beregner temperaturdifferensen mellem solfangerføler S1 og beholderføler S2. Hvis differensen er større end eller lig med den indstillede starttemperaturdifferens (DT O), aktiveres solvarmepumpen på relæ 1 og beholderen opvarmes, indtil udkoblingstemperaturdifferensen (DT F) eller beholdermaksimumstemperaturen (S MX) nås.

Føler S3 bruges til en termostatfunktion, der aktiverer relæ 2 til brug for tilførsel af supplerende varme eller bortledning af overskudsvarme, når den indstillede termostat-indkoblingstemperatur (AH O) er nået. Denne funktion kan kombineres med indtil tre indstillelige tidsvinduer.

Føler S3 kan også bruges som referenceføler for den termiske desinfektionsfunktion (OTD).

Føler S4 kan også bruges til at måle en yderligere temperatur. Hvis varmeproduktionsmåler (OHQM) aktiveres, skal S4 monteres som returføler.



Arr 2

Måleværdi- og statusvisning				
Værdi		Beskrivelse	Terminal	Side
INIT	x*	ODB-initialisering aktiv	-	18
FLL	x*	ODB-fyldetid aktiv	-	18
STAB	x*	ODB-stabilisering aktiv	-	18
COL	x	Solfangertemperatur	S1	18
TSTB	x	Temperatur, beholder (for neden)	S2	18
TSTT	x	Temperatur, beholder (for oven)	S3	18
TDIS	s*	Desinfektionstemperatur (termisk desinfektion)	S3	18
S4	x	Temperatur, føler 4	S4	18
TR	x*	Temperatur, returføler	S4	18
n1 %	x	Pumpehastighed R1	R1	19
h P1	x	Driftstimer R1	R1	19
h P2	x	Driftstimer R2	R2	19
kWh	x*	Varmeproduktion kWh	-	19
MWh	x*	Varmeproduktion MWh	-	19
CDIS	s*	Nedtælling for overvågningsperiode (termisk desinfektion)	-	19
SDIS	s*	Visning af starttid	-	19
DDIS	s*	Visning af opvarmningsperiode	-	19
TIME	x	Klokkeslæt	-	16

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Indstillelige parametre				
Parameter		Beskrivelse	Fabriksindstilling	Side
Arr	x	Anlæg	2	20
DTO	x	Indkoblings-temperaturdifferens	6.0 K	20
DTF	x	Udkoblings-temperaturdifferens	4.0 K	20
DTS	x	Nominel temperaturdifferens	10.0 K	20
RIS	x	Temperaturstigning R1	2 K	20
n1MN	x	Minimums-omdrejningstal R1	30 %	20
S MX	x	Beholder-maksimumstemperatur	60 °C	21
OSEM	x	Tilvalg beholder-nødudkobling	OFF	21
EM	x	Solfanger-begrænsningstemperatur	130 °C	21
		Solfanger-begrænsningstemperatur hvis ODB er aktiveret	95 °C	21
OCC	x	Tilvalg solfangerkøling	OFF	22
CMX	x*	Solfanger-maksimumstemperatur	110 °C	22
OSYC	x	Tilvalg systemkøling	OFF	22
DTCO	x*	Køling indkoblings-temperaturdifferens	20.0 K	22
DTCF	x*	Køling udkoblings-temperaturdifferens	15.0 K	22
OSTC	x	Tilvalg beholderkøling	OFF	23
OHOL	x*	Tilvalg feriekøling	OFF	23
THOL	x*	Feriekølingstemperatur	40 °C	23
OCN	x	Tilvalg minimumsbegrænsning solfanger	OFF	23
CMN	x*	Solfanger-minimumstemperatur	10 °C	23
OCF	x	Tilvalg frostbeskyttelse	OFF	23
CFR	x*	Frostbeskyttelsestemperatur	4.0 °C	23
OTC	x	Tilvalg rørsolfanger	OFF	24
TCST	x*	OTC starttid	07:00	24
TCEN	x*	OTC sluttid	19:00	24
TCRU	x*	OTC driftstid	30 s	24
TCIN	x*	OTC stilstandstid	30 min	24
OHQM	x	Tilvalg varmeproduktionsmåling	OFF	24
FMAX	x*	Maksimalt flow	6.0 l	24
MEDT	x*	Solfangervæske-type	1	24
MED%	x*	Solfangervæske-koncentration (kun når MEDT = propylen eller ethylen)	45 %	24
AH O	s	Indkoblingstemperatur termostat	40 °C	10
AH F	s	Udkoblingstemperatur termostat	45 °C	10
t1 O	s	Termostat-indkoblingstid 1	00:00	10
t1 F	s	Termostat-udkoblingstid 1	00:00	10
t2 O	s	Termostat-indkoblingstid 2	00:00	10
t2 F	s	Termostat-udkoblingstid 2	00:00	10
t3 O	s	Termostat-indkoblingstid 3	00:00	10
t3 F	s	Termostat-udkoblingstid 3	00:00	10
ODB	x	Tilvalg drainback	OFF	25
tDTO	x*	ODB indkoblingsbetingelse - tidsperiode	60 s	25
tFLL	x*	ODB fyldetid	5.0 min	25
tSTB	x*	ODB stabiliseringstid	2.0 min	25
OTD	s	Tilvalg termisk desinfektion	OFF	11
PDIS	s*	Overvågningsperiode	01:00	11
DDIS	s*	Opvarmningsperiode	01:00	11
TDIS	s*	Desinfektionstemperatur	60 °C	11
SDIS	s*	Starttid	00:00	11
MAN1	x	Manuel betjening relæ 1	Auto	26
MAN2	x	Manuel betjening relæ 2	Auto	26
ADA1	x	Lavenergipumpestyring	OFF	26
LANG	x	Sprog	En	26
UNIT	x	Temperatur-enhed	°C	26
RESE	x	Reset - tilbage til fabriksindstillingerne		26
W004#####		Versionsnummer		

Tegnforklaring:

Symbol	Betydning
x	Værdi/indstilling findes
x*	Værdi/indstilling findes, hvis den tilhørende tilvalgsmulighed aktiveres
s	Systemspecifik indstilling
s*	Systemspecifik indstilling, kun tilgængelig hvis den tilhørende tilvalgsmulighed aktiveres

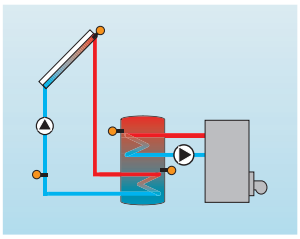
© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Systemspecifikke funktioner

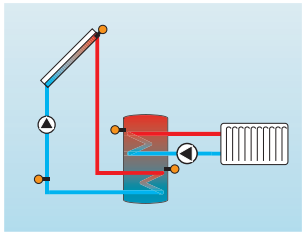
De følgende indstillinger er nødvendige for de specifikke funktioner i anlæg 2. De beskrevne indstillingsmuligheder findes kun i dette anlæg.

Termostatfunktion

Suppleringsvarmetilførsel



Overskudsvarmeudnyttelse



Termostatfunktionen fungerer uafhængigt af solvarmefunktionen og kan bruges til at styre tilførsel af supplerende varme eller bortledning af overskudsvarme.

- **AH O < AH F**
  Termostatfunktionen bruges til tilførsel af supplerings-varme
- **AH O > AH F**
  Termostatfunktionen bruges til bortledning af over-skudsvarme

På displayet vises ⏸, når relæ nr. 2 er aktiveret.

Referenceføler for termostatfunktionen er S3!

AH O:
Termostat-indkoblingstemp.
Indstillingsområde:
0.0 ... 95.0 °C
Indstillings-trin: 0.5 °C
Fabriksindstilling: 40.0 °C



AH F:
Termostat-udkoblingstemp.
Indstillingsområde:
0.0 ... 95.0 °C
Indstillings-trin: 0.5 °C
Fabriksindstilling: 45.0 °C



t1 O, t2 O, t3 O:
Termostat-indkoblingstid
Indstillingsområde:
00:00 ... 23.45
Fabriksindstilling: 00:00



t1 F, t2 F, t3 F:
Termostat-udkoblingstid
Indstillingsområde:
00:00 ... 23.45
Fabriksindstilling: 00:00



For at kunne bestemme hvornår termostaten skal have lov at virke, kan der defineres op til 3 tidsrum t1 ... t3. Hvis termostatfunktionen f.eks. kun skal have mulighed for at blive koblet ind mellem kl. 6 og kl. 9, så indstilles **t1 O** til 6:00 og **t1 F** til 9:00. Når alle tidsvinduer står på 00:00, har termostaten mulighed for at tænde hele døgnet, hvis temperaturkriterierne er opfyldt (fabriksindstilling).

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Tilvalg: Termisk desinfektion af varmtvandsbeholderens øverste del

OTD:
Termisk desinfektionsfunktion
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



PDIS:
Overvågningsperiode
Indstillingsområde:
0 ... 30:0 ... 24 h (dd:hh)
Fabriksindstilling: 01:00



DDIS:
Opvarmningsperiode
Indstillingsområde:
00:00 ... 23:59 (hh:mm)
Fabriksindstilling: 01:00



TDIS:
Desinfektionstemperatur
Indstillingsområde: 0 ... 95 °C
Indstillings-trin: 1 °C
Fabriksindstilling: 60 °C



Denne funktion tjener til at beskytte vandet i beholdertoppen mod legionella ved indkobling af den supplerende opvarmning.

Referencefører for den termiske desinfektion er S3!

➔ Funktionen aktiveres ved at stille **OTD** på **ON**.

Funktionen overvåger temperaturen i toppen af beholderen. I løbet af overvågningsperioden **PDIS** skal desinfektionstemperaturen **TDIS** være overskredet i hele opvarmningsperioden **DDIS** for at beskyttelsen er opnået. S3 er funktionens referencefører og angives som **TSTT**.

Når **OTD** er aktiveret, starter **PDIS**, så snart temperaturen falder til under **TDIS**. Under **CDIS** tælles den resterende PDIS-tid ned. Såfremt temperaturen ved S3 i løbet af overvågningsperioden overskrider **TDIS** i et uafbrudt tidsrum af **DDIS**' længde, anses den termiske desinfektion for gennemført, og en ny overvågningsperiode indledes.

Når **CDIS** har talt ned til 00:00 aktiveres relæ 2, så suppleringsvarmekilden kan stå for den termiske desinfektion. I dette tilfælde afløses **CDIS** af **DDIS**, som viser den indstillede opvarmningsperiode. **DDIS** begynder nedtælling af den resterende opvarmningstid, så snart **TDIS** overskrides ved S3. Så længe **DDIS** er aktiv, angives temperaturen ved S3 som **TDIS** i stedet for **TSTT**.

Såfremt temperaturen ved S3 overskrider **TDIS** med mere end 5 K i løbet af **DDIS**, slukkes relæ 2, indtil temperaturen igen falder til under **TDIS** + 2 K. Når temperaturen ved S3 falder til under **TDIS**, begynder opvarmningsperioden igen. **DDIS** afsluttes kun, når **TDIS** overskrides uden afbrydelse.

På grund af den ikke-klokkeslætsbundne virkemåde er den præcise varighed af en desinfektionscyklus ikke forudsigelig. Hvis det ønskes at fastlægge et præcist tidspunkt for desinfektionen, kan starttidsforsinkelse **SDIS** anvendes.

Termisk desinfektion med starttidsforsinkelse

SDIS:
Starttidspunkt
Indstillingsområde:
00:00 ... 24:00 (klokkeslæt)
Fabriksindstilling: 00:00



Såfremt der under **SDIS** indstilles et starttidspunkt for den termiske desinfektion med starttidsforsinkelse, udskydes den termiske desinfektion til dette tidspunkt, efter at **CDIS** har nået 00:00. Sker dette f.eks. kl. 12:00, mens **SDIS** er indstillet til 18:30, aktiveres relæ 2 kl. 18:30 i stedet for kl. 12:00, altså med 6.5 timers forsinkelse.

I ventetiden vises det indstillede starttidspunkt blinkende under **SDIS**.

Hvis temperaturen ved S3 i løbet af ventetiden overskrider **TDIS** i et sammenhængende tidsrum på den indstillede opvarmningstid **DDIS**, regnes den termiske desinfektion for gennemført, og en ny overvågningsperiode indledes.

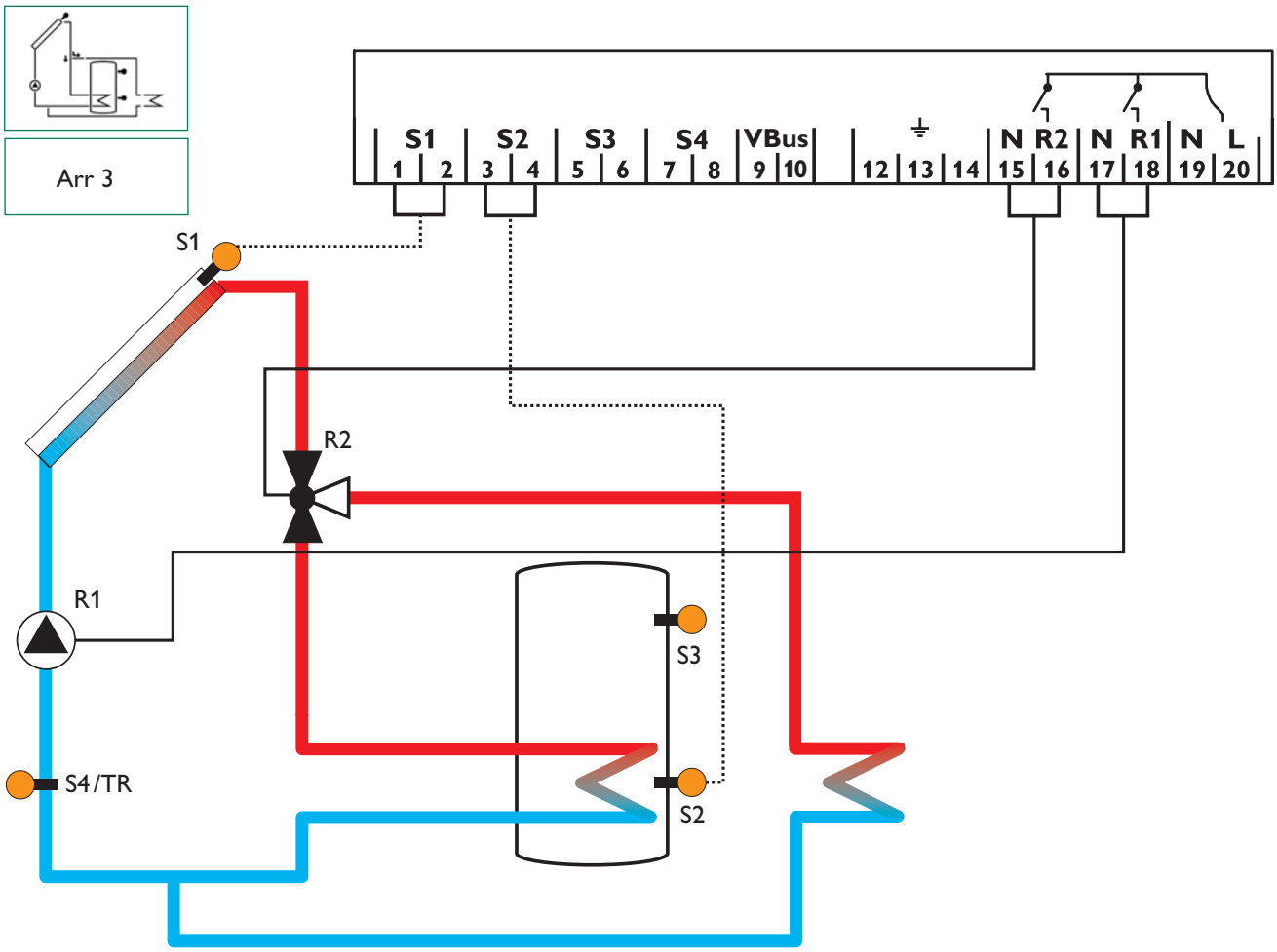
Såfremt starttiden står på 00:00 (fabriksindstilling), er starttidsforsinkelsen inaktiv.

OTD er fra fabrikkens side deaktiveret. Indstillingerne **PDIS**, **TDIS**, **DDIS** og **SDIS** vises kun, når funktionen er aktiveret. Når den termiske desinfektion er fuldført, skjules de fleste værdier igen; kun overvågningsperioden vises.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Anlæg 3

Styringen beregner temperaturdifferensen mellem solfangerføler S1 og beholderføler S2. Hvis differensen er større end eller lig med den indstillede starttemperaturdifferens (DT O), aktiveres solvarmepumpen på relæ 1 og beholderen opvarmes, indtil udkoblingstemperaturdifferensen (DT F), eller beholdermaksimumstemperaturen (S MX) nås.
Når solfanger-maksimumstemperaturen (CMX) nås, kører solfangerpumpen på relæ 1 videre, og trevejsventilen på relæ 2 aktiveres for at sende den overskydende varme til et varmedræn. Af sikkerhedsgrunde sker overskudsvarmeafledning kun, så længe beholdertemperaturen er under den ikke-indstillelige nødudkoblingstemperatur på 95 °C.
Føler S3 og S4 kan efter behov bruges til at måle yderligere temperaturer. S3 kan derudover anvendes som referenceføler for beholdernødudkobling (OSEM). Hvis varmeproduktionsmåler (OHQM) aktiveres, skal S4 monteres som returføler.



Arr 3

Måleværdi- og statusvisning				
Værdi		Beskrivelse	Terminal	Side
COL	x	Solfangertemperatur	S1	18
TST	x	Beholdertemperatur	S2	18
S3	x	Temperatur, føler 3	S3	18
S4	x	Temperatur, føler 4	S4	18
TR	x*	Temperatur, returføler	S4	18
n %	x	Pumpehastighed R1	R1	18
h P1	x	Driftstimer R1	R1	19
h P2	x	Driftstimer R2	R2	19
kWh	x*	Varmeproduktion kWh	-	19
MWh	x*	Varmeproduktion MWh	-	19
TIME	x	Klokkeslæt	-	16

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Indstillelige parametre				
Parameter		Beskrivelse	Fabriksindstilling	Side
Arr	x	Anlæg	3	20
DT O	x	Indkoblings-temperaturdifferens	6.0 K	20
DT F	x	Udkoblings-temperaturdifferens	4.0 K	20
DT S	x	Nominel temperaturdifferens	10.0 K	20
RIS	x	Temperaturstigning R1	2 K	20
nMN	x	Minimums-pumpehastighed	30 %	20
S MX	x	Beholder-maksimumstemperatur	60 °C	21
OSEM;	x	Beholder-nødudkobling	OFF	21
EM	x	Solfanger-begrænsningstemperatur	130 °C	21
CMX	s	Solfanger-maksimumstemperatur	110 °C	22
OCN	x	Tilvalg minimumsbegrænsning solfanger	OFF	23
CMN	x*	Solfanger-minimumstemperatur	10 °C	23
OCF	x	Tilvalg frostbeskyttelse	OFF	23
CFR	x*	Frostbeskyttelsestemperatur	4.0 °C	23
O TC	x	Tilvalg rørsolfanger	OFF	24
TCST	x*	OTC starttid	07:00	24
TCEN	x*	OTC sluttid	19:00	24
TCRU	x*	OTC driftstid	30 s	24
TCIN	x*	OTC stilstandstid	30 min	24
OHQM	x	Tilvalg varmeproduktionsmåling	OFF	24
FMAX	x*	Maksimalt flow	6.0 l	24
MEDT	x*	Solfangervæske-type	1	24
MED%	x*	Solfangervæske-koncentration (kun når MEDT = propylen eller ethylen)	45 %	24
MAN1	x	Manuel betjening relæ 1	Auto	26
MAN2	x	Manuel betjening relæ 2	Auto	26
ADA1	x	Lavenergipumpestyring	OFF	26
LANG	x	Sprog	En	26
UNIT	x	Temperatur-enhed	°C	26
RESE	x	Reset - tilbage til fabriksindstillingerne		26
W004#####		Versionsnummer		

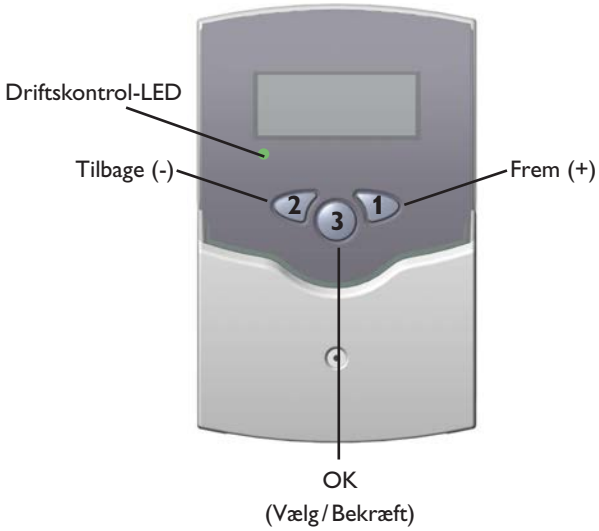
Tegnforklaring:

Symbol	Betydning
x	Værdi/indstilling findes
x*	Værdi/indstilling findes, hvis den tilhørende tilvalgsmulighed aktiveres
s	Systemspecifik indstilling

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

2. Betjening og funktion

2.1 Betjeningsknapper



Styringen betjenes ved hjælp af de tre trykknapper under displayet.

Knap nr. 1 (+) bruges til at blade fremad gennem måleværdi-menuen eller til forhøjelse af en indstillelig værdi.

Knap 2 (-) har den tilsvarende, modsatrettede funktion.

Knap 3 (OK) aktiverer indstilling af en værdi og bekræfter valget efter indstilling.

I visningsmodus vises værdier og parametre uden indstillingsmulighed.

➔ For at scrolle rundt i disse bruges knap 1 og 2.

Adgang til de indstillelige parametre:

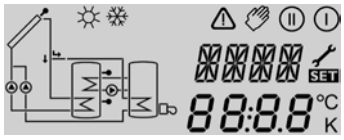
➔ Tryk på knap 1, til du kommer til slutningen af visningsmodus. Herefter holdes knappen inde i ca. 2 sekunder. Når en indstillelig parameter vises i displayet, vises ordet SET til højre for dens navn.

➔ Tryk på knap 3 for at aktivere indstillingsmodus SET begynder at blinke.

➔ Indstil til ønsket værdi med knap 1 og 2.

➔ Tryk herefter kort på knap 3. SET vises igen uden blink, den indstillede værdi er gemt.

2.2 Systemovervågnings-display



Systemovervågnings-display



Måleværdi- og indstillingsparameter-området



Symbollinjen

Systemovervågnings-displayet er opdelt i 3 områder: **Måleværdi-** og **indstillingsparameter-området**, **symbollinjen** og **System Screen'en** (det aktive anlægsskema).

Måleværdi- og indstillingsparameterområdet omfatter to linjer. I den øverste vises navnet på værdien eller parameteren. Herunder vises den indstillede eller udlæste værdi.

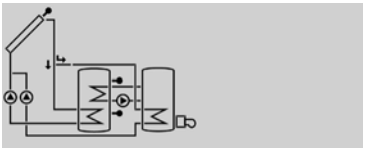
Temperaturer vises med værdien °C, temperaturdifferenser vises med angivelse af enheden K.

Symbollinjen viser den aktuelle systemstatus.

Status	normal	blinker
Relæ 1 aktivt	⏻	
Relæ 2 aktivt	⏻	
Beholdermaksimumstemperatur overskredet	☼	
Beholdernødudkobling aktiv		⚠ + ☼
Solfangernødudkobling aktiv		⚠
Solfangerkøling aktiv	⏻	☼
Systemkøling aktiv	⏻	☼
Beholderkøling aktiv	⏻ + ☼	
Beredskabskøling ferie aktiveret	☼	⚠
Beredskabskøling ferie aktiv	⏻ + ☼	⚠
Solfangerminimumsbegrænsning aktiv		❄
Frostbeskyttelsesfunktion aktiveret	❄	
Frostbeskyttelsesfunktion aktiv	⏻	❄
Manuel betjening relæ 1 ON	✋ + ⏻	⚠
Manuel betjening relæ 2 ON	✋ + ⏻	⚠
Manuel betjening relæ 1/2 OFF	✋	⚠
Følerdefekt	🔧	⚠

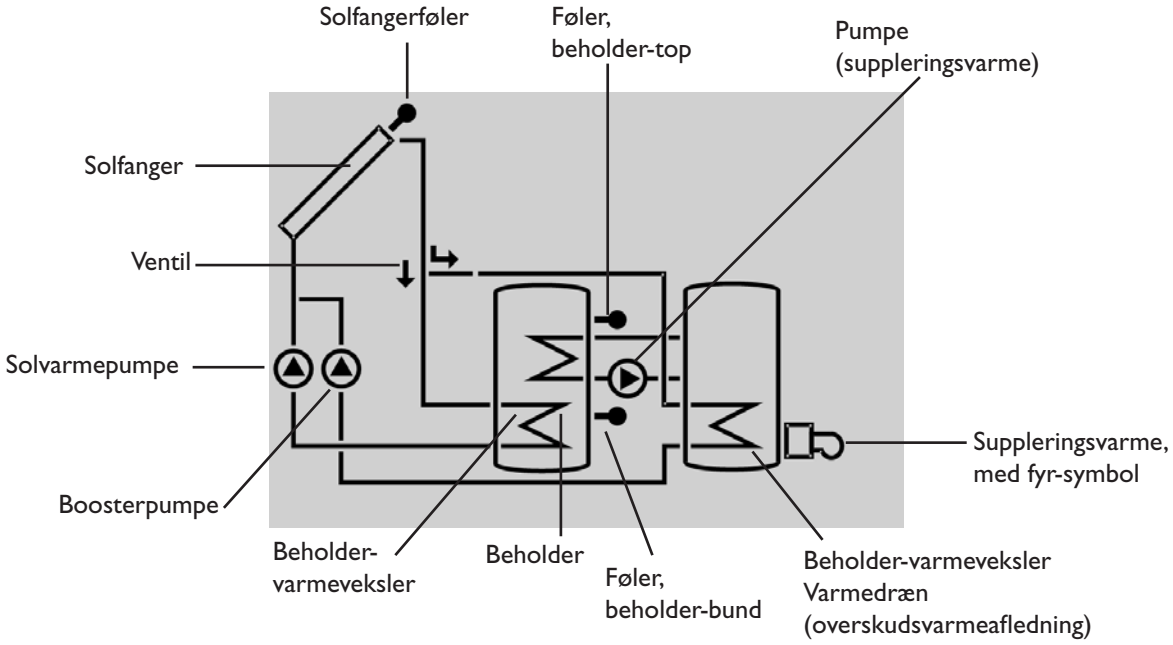
© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

System Screen



System Screen-visning

System Screen (den aktive anlægstype) viser det udvalgte systemdiagram. Det består af flere systemkomponent-symboler, som - alt efter anlægstilstanden - blinker, vises konstant eller skjules.





Solfanger
med solfangerføler



Temperaturføler



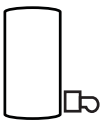
Beholder
med varmeveksler



Pumpe



Trevejsventil
med visning af flowretning eller aktuel position



Suppleringsvarme
med fyr-symbol

2.3 Signalkoder

System Screen-signalkoder

- Pumpe blinker, når det pågældende relæ er aktiveret
- Føler-symbol blinker, når den pågældende følers værdi vises
- Føler blinker hurtigt ved følerfejl
- Fyr-symbol blinker, når supplerende opvarmning er aktiv

LED-signalkoder

Grøn:	Alt i orden
Grønt/rødt blinkende:	Initialiseringsfase
Rødt blinkende:	Manuel betjening Føler defekt (Følersymbol blinker hurtigt)

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

3. Ibrugtagning



BS/4-styringens 3 betjeningsknapper

➔ Tænd for styringen på stikkontakten

Herefter gennemgår styringen en initialiseringsfase, hvor kontrollampen blinker rødt og grønt. Når styringen tændes for første gang eller efter en reset, skal ibrugtagningsmenuen gås igennem. Ibrugtagningsmenuen leder brugeren gennem de vigtigste indstillinger.

Betjening af ibrugtagningsmenuen:

➔ Tryk på knap 3 for at aktivere indstillingsmodus.

Symbolet SET blinker.

➔ Indstil til ønsket værdi med knap 1 eller 2

➔ Tryk igen på tast 3 for at bekræfte valget

Symbolet SET holder op med at blinke.

➔ Tryk på knap 1 eller 2 for at gå videre til næste, eller forrige indstilling

Ibrugtagningsmenuen indeholder følgende 6 indstillingsmuligheder:

LANG:
Sprogvalg
Muligheder: dE, En, Fr
Fabriksindstilling: En



1. Sprog

➔ Indstil det ønskede menusprog i denne menu

- de: Tysk
- En: Engelsk
- Fr: Fransk

UNIT:
Valg af temperaturenhed
Muligheder: °F, °C
Fabriksindstilling: °C



2. Enhed

➔ Indstil hvilken temperaturskala temperaturer og temperaturdifferenser ønskes angivet i.

TIME:
Realtidsur



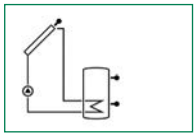
3. Klokkeslæt

➔ Indstil aktuelt klokkeslæt. Timer og minutter indstilles hver for sig, først timer, så minutter.

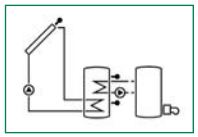
© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Arr:
Valg af anlægstype
Indstillingsområde: 1 ... 3
Fabriksindstilling: 1

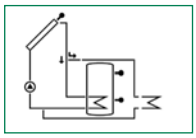




Arr 1



Arr 2



Arr 3

4. Anlæg

➔ Indstil det ønskede anlægsskema for solvarmeanlægget.

Se den detaljerede beskrivelse af de enkelte anlægstyper i kap. 1.4

Oversigt:

Arr 1: Standard-solvarmeanlæg

Arr 2: Solvarmeanlæg med supplerende opvarmning

Arr 3: Standard-solvarmeanlæg med overskudsvarmeafledning

Såfremt anlægstype efterfølgende ændres, går alle tidligere foretagne indstillinger tabt. Derfor skal du ved enhver indstilling under dette menupunkt bekræfte ændringen.

Svar kun ja til ændring, hvis du er sikker på, at du virkelig vil vælge nyt anlægsskema!

Bekræftelse:



➔ For at bekræfte valg af nyt anlæg, tryk på knap 3

S MX:
Beholdermaksimumstemperatur
Indstillingsområde: 4 ... 95 °C
Arr 3: 4 ... 90 °C
Indstillings-trin: 1 °C
Fabriksindstilling: 60 °C

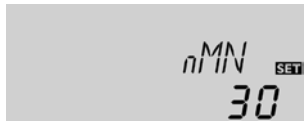


5. Beholdermaksimumstemperatur

➔ Indstil den ønskede beholdermaksimumstemperatur.

Bemærk:
Styringen er udstyret med en ikke-indstillelig nødudkoblingsfunktion, som deaktiverer systemet, når beholderen når en temperatur på 95 °C.

nMN:
Pumpe-hastighedsregulering
Indstillingsområde:
30 ... 100 %
Indstillings-trin: 5 %
Fabriksindstilling: 30 %



6. Omdrejningsregulering

➔ Indstil minimumsomdrejningstallet for den på udgangen tilsluttede pumpe.

Bemærk:
Ved anvendelse af ikke-regulérbare forbrugere (f.eks. ventiler) skal **nMN** for den pågældende udgang stå på 100 % (hastighedsregulering deaktiveret).

Bekræftelse



Afslut ibrugtagningsmenuen

Efter den sidste indstillingsmulighed i ibrugtagningsmenuen beder styringen om en bekræftelse på de i denne menu foretagne indstillinger.

➔ For at bekræfte, tryk på knap 3.

Nu er styringen klar til brug med de for den valgte anlægstype typiske indstillinger.

De indstillinger, der er foretaget i ibrugtagningsmenuen, kan også efterfølgende til enhver tid ændres under den enkelte indstillingsmulighed. Ekstra funktioner og tilvalg kan naturligvis også aktiveres (se kap. 4.2)

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

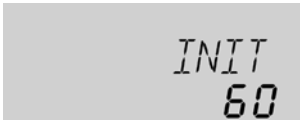
4. Måleværdier og indstillelige parametre

4.1 Måleværdier

Bemærk:
Hvilke værdier og indstillingsmuligheder der vises, afhænger af den valgte anlægstype og de indstillede funktioner og tilvalg. I menuen vises kun de værdier og parametre, der er tilgængelige under de valgte indstillinger.

Visning af drainback-tidsindstillinger

Initialisering
INIT:
ODB-initialisering aktiv



Her vises den under **tDTO** indstillede tid, nedtælles.

Fyldetid
FLL:
ODB-fyldetid aktiv



Her vises den under **tFLL** indstillede tid, nedtælles.

Stabilisering
STAB:
ODB-stabilisering aktiv



Her vises den under **tSTB** indstillede tid, nedtælles.

Solfangertemperaturvisning

COL:
Solfangertemperatur
Visningsområde: -40 ... +260 °C



Viser den aktuelle solfangertemperatur.

Beholdertemperaturvisning

TST, TSTB, TSTT, TDIS:
Beholdertemperaturer
Visningsområde: -40 ... +260 °C



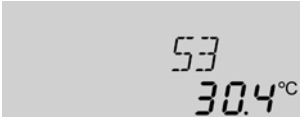
Viser den aktuelle beholdertemperatur.

- TST: Beholdertemperatur
- TSTB: Beholdertemperatur, nederst
- TSTT: Beholdertemperatur, øverst
- TDIS: Termisk desinfektionstemperatur (vises i stedet for **TSTT**, hvis opvarmningsperioden **DDIS** er aktiv samtidig med den termiske desinfektion)

TSTB, **TSTT** og **TDIS** er kun til rådighed i Arr = 2.

Føler 3 og 4, temperaturvisning

S3, S4:
Følertemperaturer
Visningsområde: -40 ... +260 °C



Her vises den aktuelle temperatur ved de pågældende ekstrafølere (uden styringsfunktioner).

- S3: Temperatur, føler 3 (Kun Arr = 1 og 3)
- S4: Temperatur, føler 4

Bemærk:
S3 og S4 vises kun, hvis der er sluttet en føler til de pågældende indgange.

Returtemperaturvisning

TR:
Returtemperatur
Visningsområde: -40 ... +260 °C



Når varmeproduktionsmåleren er aktiveret, vises føler 4 med betegnelsen **TR**.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Visning af aktuel pumpehastighed

n %:
Aktuel pumpehastighed
Visningsområde: 30 ... 100 %



Viser den aktuelle hastighed for de respektive pumper.

Varmeproduktion

kWh/MWh:
Varmeproduktion vises i kWh/MWh



Viser hvor meget varme systemet har produceret - dog kun, når Varmeproduktionsmåler (OHQM) er tilvalgt.

Varmeproduktionen beregnes på basis af det i **VMAX** angivne flow samt temperaturen ved referencefølerne S1 (fremløb) og S4 (retur). Værdien vises adskilt i kWh og MWh. Den samlede varmeproduktion udgøres af summen af disse.

Tallene for varmeproduktion kan nulstilles. Når én af de to værdier vises, viser displayet også symbolet **SET**.

➔ For at gå ind i reset-modus skal knap 3 holdes indtrykket i 2 sekunder.

SET-symbolet blinker og varmeproduktion nulstilles.

➔ For at afslutte nulstillingen, bekræft med tryk på knap 3.

Ønsker du at afbryde nulstillingen, skal du bare lade være med at berøre nogen knapper i 5 sekunder. Displayet skifter så tilbage til visnings-modus.

CDIS:
Nedtælling af overvågningsperiode
Visningsområde:
0 ... 30:0...24 (dd:hh)



Hvis den termiske desinfektionsfunktion (OTD) er aktiveret og overvågningsperioden i gang, vises den resterende overvågningstid som **CDIS** (i dage og timer) (nedtælles).

SDIS:
Starttidsvisning
Visningsområde:
00:00 ... 24:00 (hh:mm)



Hvis den termiske desinfektionsfunktion (OTD) er aktiveret og en startforsinkelsestid er blevet indstillet, vises dette tidspunkt (blinkende) under **SDIS**.

DDIS:
Opvarmningsperiodevisning
Visningsområde:
00:00 ... 24:00 (hh:mm)



Hvis den termiske desinfektionsfunktion (OTD) er aktiveret og opvarmningsperioden er i gang, vises den resterende opvarmningstid (i timer og minutter) som **CDIS** (nedtælles).

TIME:



Viser det aktuelle klokkeslæt.

➔ For at indstille timerne, hold knap 3 inde i 2 sekunder.

➔ Indstil timetal med knap 1 og 2.

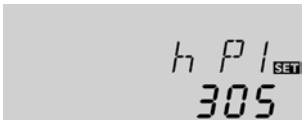
➔ For at indstille minutterne, tryk på knap 3.

➔ Indstil minuttal med knap 1 og 2.

➔ Tryk på knap 3 for at gemme indstillingerne.

Driftstimetæller

hP / hP1 / hP2:
Driftstimetæller
Visningsmodus



Drifttimetælleren optæller driftstimerne for den respektive udgang (hP / hP1 / hP2). I displayet vises kun hele timer. Driftstimetælleren kan nulstilles. Så snart en driftstimetæller vises, vises der konstant **SET** i displayet.

➔ For at komme til nulstillingsmodus, holdes knap 3 nedtrykket i 2 sekunder.

SET-symbolet blinker og driftstimetallet bliver nulstillet.

➔ For at afslutte nulstillingen, bekræft med tryk på knap 3.

Ønsker du at afbryde nulstillingen, skal du bare lade være med at berøre nogen knapper i 5 sekunder. Displayet skifter så tilbage til visnings-modus.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

4.2 Indstillelige parametre

Valg af anlægstype

Arr:
Valg af anlægstype
Indstillingsområde: 1 ... 3
Fabriksindstilling: 1



Under dette menupunkt kan et foruddefineret anlægslayout vælges. Hvert anlæg er udstyret med specialiserede forindstillinger, der imidlertid kan ændres individuelt.
Såfremt anlægstypen efterfølgende ændres, går alle tidligere foretagne indstillinger tabt. Derfor skal du ved enhver indstilling under dette menupunkt bekræfte ændringen.

Svar kun ja til ændring, hvis du er sikker på, at du virkelig vil vælge nyt anlægsskema!

Bekræftelse:



➔ For at bekræfte valg af nyt anlæg, tryk på knap 3

Differensstyring

DTO:
Indkoblingsdifferens
Indstillingsområde: 1.0 ... 20.0 K
Indstillings-trin: 0.5 K
Fabriksindstilling: 6.0 K



DTF:
Udkoblingsdifferens
Indstillingsområde: 0.5 ... 19.5 K
Indstillings-trin: 0.5 K
Fabriksindstilling: 4.0 K



Styringen arbejder som en standard-temperaturdifferensstyring. Når indkoblingsdifferensen nås, aktiveres pumpen. Når temperaturdifferensen igen falder til under den indstillede udkoblingsdifferens, deaktiveres pumpen igen.

Bemærk:
Indkoblingstemperaturdifferensen skal være mindst 0.5 K højere end udkoblingstemperaturdifferensen.

Bemærk:
Når drainback-tilvalg **ODB** er aktiveret, tilpasses værdierne for parametrene **DTO**, **DTF** og **DTS** til optimale værdier for drainback-anlæg:
DTO = 10 K
DTF = 4 K
DTS = 15 K
Allerede foretagne indstillinger i disse menuer overskrives og skal gentages, såfremt **ODB** efterfølgende deaktiveres.

Pumpehastighedsregulering

DTS:
Nominel temperatur-differens
Indstillingsområde: 1.5 ... 30.0 K
Indstillings-trin: 0.5 K
Fabriksindstilling: 10.0



RIS:
Temperaturstigning
Indstillingsområde: 1 ... 20 K
Indstillings-trin: 1 K
Fabriksindstilling: 2 K



Bemærk:
For pumpehastighedsregulering skal relæ 1 stilles på Auto (Menupunkt **MAN1**)

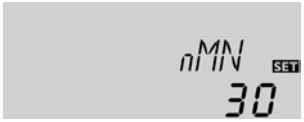
Når indkoblingsdifferensen nås, aktiveres pumpen indledningsvis med 100 % omdrejningstal i 10 sekunder. Herefter sænkes omdrejningstallet til minimumshastigheden (fabriksindstilling: 30 %).
Hvis temperaturdifferensen når den indstillede nominelle værdi (**DTS**), øges pumpehastigheden med ét trin (10 %). For hver gang temperaturdifferensen stiger med den i menupunktet **RIS** indstillede værdi, øges pumpehastigheden med endnu 10 %, indtil de maksimale 100 % er nået.

Bemærk:
Den nominelle temperaturdifferens skal ligge mindst 0.5 K højere end indkoblings-temperaturdifferensen.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Minimums-pumpehastighed

nMN:
Pumpehastighedsregulering
Indstillingsområde:
30 ... 100 %
Indstillings-trin: 5 %
Fabriksindstilling: 30 %



Under menupunktet **nMN** kan der indstilles en minimums-pumpehastighed for udgang R2.

Bemærk:
Ved anvendelse af ikke-regulérbare forbrugere (f.eks. ventiler) skal **nMN** for den pågældende udgang stå på 100 % (hastighedsregulering deaktiveret).

Beholder-maksimumstemperatur

S MX:
Beholdermax.-temperatur
Indstillingsområde: 4 ... 95 °C
Arr 3: 4 ... 90 °C
Indstillings-trin: 1 °C
Fabriksindstilling: 60 °C



Ved overskridelse af den indstillede maksimumstemperatur ved den nederste beholderføler, slukker styringen for solvarmepumpen. Hermed forhindres en yderligere opvarmning af beholderen for at forhindre skoldning og skader på anlægget. Beholdermaksimumstemperaturen er udstyret med en fast hysterese på 2 K.

Ved overskridelse af beholder-maksimumstemperaturen ved føler 2, vises symbolet ☀ i displayet.

Bemærk:
Såfremt solfangerkølings- eller systemkølings-funktionen er aktiveret, kan det forekomme, at den indstillede beholdermaksimumstemperatur overskrides.

For at forebygge skader på anlægget, er styringen udstyret med en intern beholdernødudkobling, der deaktiverer systemet, så snart beholderen når en temperatur på 95 °C.

Tilvalg beholdernødudkobling

OSEM:
Beholdernødudkobling
Indstillingsområde: ON, OFF
Fabriksindstilling: OFF



Denne tillægsfunktion udvider beholdernødudkoblingen til også at tage hensyn til en føler øverst i beholderen.

Når temperaturen ved referenceføleren (S3) overskrider 95 °C, stoppes solvarmepumpen, indtil temperaturen er faldet til under 90 °C.

Solfangerbegrænsningstemperatur Solfangernødstop

EM:
Solfangerbegrænsnings-temperatur
Indstillingsområde:
80 ... 200 °C
Indstillings-trin: 1 °C
Fabriksindstilling: 130 °C



Når den indstillede solfangerbegrænsningstemperatur **EM** overskrides, afbrydes solkredspumpen (R1) for at undgå en skadelig overophedning af solkredskomponenterne (solfangernødstop). Solfanger-begrænsningstemperaturen er udstyret med en fast hysterese på 10 K. Når solfangerbegrænsningstemperaturen er overskredet, vises ⚠ (blinkende) i displayet.

Bemærk:
Såfremt drainback-funktionen **ODB** er tilvalgt, begrænses indstillingsområdet for **EM** til 80 ... 120 °C. I dette tilfælde er fabriksindstillingen 95 °C.

ADVARSEL!	**Fare for tilskadekomst! Fare for anlægsskade på grund af trykstød!**
	Når der påfyldes vand i et trykløst system, begynder vandet at koge ved 100 °C. ➔ **Når der benyttes vand i et trykløst system, må solfanger-begrænsningstemperaturen EM ikke stilles højere end 95 °C!**

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Kølefunktioner

I det følgende gennemgås de tre kølefunktioner: Solfangerkøling, systemkøling og beholderkøling. Følgende information gælder for alle 3 kølefunktioner:

Bemærk:
Kølefunktionerne aktiveres ikke, så længe solvarme-ladning er mulig.

Solfangerkølefunktion

OCC:
Tilvalg solfangerkøling
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



CMX:
Solfangermaksimumstemperatur
Indstillingsområde
70 ... 160 °C
Indstillings-trin: 1 °C
Fabriksindstilling 110 °C



Formålet med solfangerkølefunktionen er at holde solfangeren driftsklar så længe som muligt. Når den indstillede beholdermaksimumstemperatur nås, slukker styringen for solvarmepumpen. Hvis solfangertemperaturen herefter stiger til den indstillede solfangermaksimumstemperatur **CMX**, indkobles solkredspumpen igen og afkøler solfangeren på grund af varmetabet i rør og beholder, indtil solfangertemperaturen er faldet til mindst 5 K under **CMX**.
Herved kan beholdertemperaturen stige til over den indstillede maksimumstemperatur, men dog kun op til 95 °C (beholdernødudkobling).
Når solfangerkølefunktionen er aktiv, vises ⏻ og ✷ (blinkende) i displayet.

Bemærk:
Denne funktion er kun tilgængelig, når systemkølingsfunktionen **OSYC** er deaktiveret.

Bemærk:
I Arr 3 er det muligt at indstille **CMX** uden at **OCC** er til rådighed. Her bruges **CMX** som aktiveringstemperatur for overskudsvarmeafledning. I dette tilfælde er der ikke brug for yderligere indkoblingsbetingelser.

Systemkølingsfunktion

OSYC:
Tilvalg systemkøling
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



DTCO:
Indkoblingstemperaturdiff.
Indstillingsområde:
1.0 ... 30.0 K
Indstillings-trin: 0.5 K
Fabriksindstilling: 20 K



DTCF:
Udkoblingstemperaturdiff.
Indstillingsområde:
0.5 ... 29.5 K
Indstillings-trin: 0.5 K
Fabriksindstilling: 15 K



Formålet med systemkølingsfunktionen er at holde solvarmeanlægget igang længst muligt. Funktionen overskriver beholdermaksimumstemperaturen som udkoblingsbetingelse for at undgå den termiske belastning det er for systemet, hvis det går i stagnation på dage med stor solindstråling.
Så længe indkoblingstemperaturdifferensen **DTCO** er nået, forbliver solvarmepumpen i drift, også hvis beholdermaksimumstemperaturen **S MX** er overskredet. Systemet kører altså videre, indtil enten beholdernødudkoblingen træder i kraft (når beholderen når 95 °C), til temperaturdifferensen falder til under den i **DTCO** indstillede værdi, eller solfangernødtemperatur **EM** overskrides.
Når systemkølingsfunktionen er aktiv, vises ⏻ og ✷ (blinkende) i displayet.

Bemærk:
Denne funktion er kun til rådighed, når solfangerkølefunktionen **OCC** er deaktiveret.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Beholderkøling

OSTC:
Tilvalg beholderkøling
Indstillingsområde: ON / OFF
Fabriksindstilling: OFF



OHOL:
Tilvalg feriekøling
Indstillingsområde: ON / OFF
Fabriksindstilling: OFF



THOL:
Feriekølingstemperatur
Indstillingsområde: 20 ... 80 °C
Indstillings-trin: 1 °C
Fabriksindstilling: 40 °C



Når beholderkølefunktionen er aktiveret, forsøger styringen at afkøle beholderen via solfangerne om natten for at forberede anlægget på yderligere opvarmning dagen efter.

Hvis den indstillede beholdermaksimumstemperatur **S MX** er overskredet og solfangertemperaturen falder til under beholdertemperaturen, startes solvarmepumpen for at afkøle beholderen. Pumpen kører, til beholdertemperaturen igen er faldet til under den indstillede beholdermaksimumstemperatur (**S MX / S1MX)**. Funktionen er udstyret med en fast hysterese på 2 K.

Reference-tærskeltemperaturer for beholderkølefunktionen er **DT O** og **DF F**.

Hvis der i et længere tidsrum ikke forventes noget forbrug, kan man tillige aktivere feriekølingsfunktionen **OHOL** for at udvide beholderkølingen. Når **OHOL** aktiveres, erstatter den indstillelige temperatur **THOL** den normale beholdermaksimumstemperatur (**S MX / S1MX)** som udkoblingstemperatur for beholderkølefunktionen.

Når feriekøling er tilvalgt, viser displayet symbolerne ☀ og ⚠ (blinkende).

Når feriekøling er aktiv, viser displayet symbolerne ⏻, ☀ og ⚠ (blinkende).

Solfanger-minimumstemperatur

OCN:
Tilvalg solfanger-minimumsbegrænsning
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



CMN:
Solfanger-minimumstemp.
Indstillingsområde:
10.0 ... 90.0 °C
Indstillings-trin: 0.5 °C
Fabriksindstilling: 10 °C



Når tilvalgsfunktionen solfanger-minimumstemperatur aktiveres, startes pumpen (R1) kun, når den indstillede minimumstemperatur overskrides. Minimumstemperaturen forhindrer systemet i at gå igang for tit ved lave solfangertemperaturer. Funktionen er udstyret med en fast hysterese på 5 K. Når minimumstemperaturen underskrides, vises ❄ (blinkende) i displayet.

Bemærk:
Når **OSTC** eller **OCF** er aktive, sættes solfanger-minimumstemperaturen ud af kraft. I dette tilfælde kan solfangertemperaturen falde til under **CMN**.

Frostbeskyttelse

OCF:
Frostbeskyttelsesfunktion
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



CFR:
Frostbeskyttelsestemp.
Indstillingsområde:
-40.0 ... +10.0 °C
Indstillings-trin: 0.5 °C
Fabriksindstilling: 4.0 °C



Frostbeskyttelsesfunktionen aktiverer solkredspumpen, hvis solfangertemperaturen falder til under den indstillede frostbeskyttelsestemperatur. Herved forhindres det, at varmebærermediet fryser eller stivner. Når solfangeren er 1 K over den indstillede frostbeskyttelsestemperatur, deaktiveres pumpen igen.

Når frostbeskyttelsesfunktionen er aktiveret, vises ❄ i displayet. Når frostbeskyttelsesfunktionen er aktiv, vises ⏻ og ❄ (blinkende) i displayet.

Bemærk:
Frostbeskyttelsesfunktionen benytter den varme, der er opsamlet i beholderen til at holde solfangeren frostfri, hvorfor funktionen kun bør anvendes på steder, hvor der kun få dage om året optræder temperaturer under frysepunktet. For at beskytte beholderen mod frostskader, deaktiveres frostbeskyttelsesfunktionen, når beholdertemperaturen falder til under 5 °C.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Rørsolfanger-funktion

O TC:
Rørsolfangerfunktion
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



TCST:
Starttid for rørsolfangerfunktion
Indstillingsområde: 00:00 ... 23:45
Indstillings-trin: 00:15
Fabriksindstilling: 07:00



TCEN:
Sluttid for rørsolfangerfunktion
Indstillingsområde: 00:00 ... 23:45
Indstillings-trin: 00:15
Fabriksindstilling: 19:00



TCRU:
Pumpeløbstid for rørsolfangerfunktion
Indstillingsområde: 5 ... 500 s
Indstillings-trin: 5 s
Fabriksindstilling: 30 s



TCIN:
Pumpepausetid for rørsolfangerfunktion
Indstillingsområde: 1 ... 60 min
Indstillings-trin: 1 min
Fabriksindstilling: 30 min



Funktionen løser problemer, som er forårsaget af en ikke-ideel følerplacering i visse typer rørsolfangere.

Funktionen arbejder indenfor et begrænset tidsrum, der begynder ved **TCST** og slutter ved **TCEN**. Den aktiverer solfangerpumpen med indstillelige intervaller (**TCIN**) i et indstilleligt tidsrum (**TCRU**) for at kompensere for en forsinket opvarmning af solfangerføleren.

Hvis pumpeløbstiden **TCRU** indstilles til mere end 10 sekunder, styres pumpen på 100 % hastighed i de første 10 sekunder af pumpeløbstiden. I resten af tiden vil pumpen køre ved den indstillede minimumshastighed **nMN**.

I tilfælde af følerdefekt eller manglende cirkulation undertrykkes funktionen.

Bemærk:
Hvis drainback-funktionen **ODB** er aktiveret, vises menupunktet **TCRU** ikke.
Her bestemmes pumpeløbstiden af indstillingerne under **tFLL** og **tSTB**.

ADVARSEL!	**Fare for tilskadekomst og anlægsskade på grund af trykstød!**
	Når et drainbackanlæg fyldes af rørsolfangerfunktionen, og væske pumpes gennem meget varme solfangere, kan der opstå trykstød.
	➔ **Såfremt der benyttes et trykløst drainbacksystem, skal TCST og TCEN indstilles, så systemet ikke fyldes i tidsrum, hvor der må forventes stor solindstråling.**

Varmeproduktionsmåling

OHQM:
Varmeproduktionsmåling
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF

FMAX:
Flow i l/min
Indstillingsområde: 0.5 ... 100.0
Indstillings-trin: 0.5
Fabriksindstilling: 6.0



MEDT: Solvarmevæsketype
Indstillingsområde: 0 ... 3
Fabriksindstilling: 1



MED%: Solvarmevæskekoncentration i vol-%
(MED% blændes ud, når MEDT er 0 eller 3)
Indstillingsområde: 20 ... 70 %
Indstillings-trin: 1 %
Fabriksindstilling: 45 %



Når **OHQM** er aktiveret, måler og viser styringen den indvundne mængde solenergi. Varmeproduktionsmålingen forudsætter, at systemet er udstyret med et flowmeter, hvor det faktiske flow kan aflæses. Funktionen aktiveres således:

➔ Aflæs flowet i l/min på flowmetret ved fuld pumpehastighed, og indstil dette under **FMAX.**

➔ Angiv solvarmevæske-type og -koncentration under **MEDT** og **MED%**.

Solvarmevæsketype:
0 : Vand
1 : Propylenglycol (std. solvarmevæske)
2 : Etylenglycol
3 : Tyfocor® LS / G-LS

Bemærk:
Såfremt Arr = 3 er valgt og **OHQM** er aktiveret, afbrydes varmeproduktionsmålingen, når trevejsventilen skifter over på varmedrænet.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Drainbackfunktion

Bemærk:
Et drainback-anlæg forudsætter installation af specielle systemkomponenter, bl.a. en opsamlingsbeholder. Derfor må drainback-funktionen kun aktiveres, når alle nødvendige systemkomponenter er korrekt installeret.

Bemærk:
Drainback-funktionen er kun til rådighed i anlæg 1 og 2.

ODB:
Drainback-funktion
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



Bemærk:
Når drainbackfunktionen **ODB** er aktiveret, er kølefunktionerne **OCC**, **OSYC** og **OSTC** samt frostbeskyttelsesfunktionen **OCF** ikke til rådighed.
Såfremt **OCC**, **OSYC**, **OSTC** eller **OCF** er blevet aktiveret tidligere, deaktiveres disse, når **ODB** aktiveres. De forbliver deaktiveret, selv om **ODB** senere deaktiveres.

I et drainback-anlæg befinder varmebærermediet („solvarmevæsken") sig i en tømmebeholder, når solvarmepumpen ikke kører. Drainbackfunktionen initierer fyldning af solfangere og rør, når solvarmepumpen starter.
Når **ODB**-funktionen aktiveres, styres pumpen med 100 % hastighed i den indstillede fyldetid **tFLL** for at fylde systemet med væsken fra tømmebeholderen. Efter udløb af **tFLL** reduceres pumpehastigheden til den under **nMN** indstillede minimumshastighed. Herefter ignoreres udkoblingsbetingelserne i den indstillede stabiliseringstid **tSTB** for at undgå, at anlægget tømmes for tidligt.
Når funktionen er aktiveret, skal de følgende parametre indstilles (**tDTO**, **tDTF** og **tSTB**):

Bemærk:
Når drainbackfunktionen **ODB** aktiveres, ændres værdierne for temperaturdifferenserne **DT O**, **DT F** og **DT S** samt minimumshastigheden nMN automatisk.
Derudover ændres indstillingsområde og fabriksindstilling for solfangernødudkobling **EM**. For mere information herom henvises til de respektive funktionsbeskrivelser.
Allerede foretagne indstillinger i disse menuer sættes ud af kraft og må om nødvendigt gentages, såfremt **ODB** efterfølgende igen deaktiveres.

Tidsperiode-indkoblingsbetingelse

tDTO:
Tidsperiode-indkoblingsbetingelse
Indstillingsområde: 1 ... 100 s
Indstillings-trin: 1 s
Fabriksindstilling: 60 s



Under **tDTO** indstilles det tidsrum, i hvilket indkoblingsbetingelsen **DT O** uafbrudt skal være opfyldt.

Fyldetid

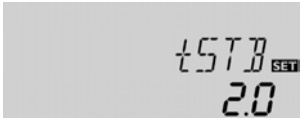
tFLL:
Fyldetid
Indstillingsområde:
1.0 ... 30.0 min
Indstillings-trin: 0.5 min
Fabriksindstilling: 5.0 min



Under **tFLL** kan fyldetiden indstilles. I fyldetiden styres pumpen med 100 % hastighed.

Stabilisering

tSTB:
Stabilisering
Indstillingsområde:
1.0 ... 15.0 min
Indstillings-trin: 0.5 min
Fabriksindstilling: 2.0 min



Under **tSTB** kan det indstilles, hvor længe udkoblingsbetingelsen **DT F** sættes ud af kraft efter udløb af fyldetiden.

Boosterfunktion

OBST:
Boosterfunktion
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



Denne funktion kan bruges til at starte en sekundær pumpe, imens solvarmeanlægget fyldes. Når solvarmepumpen starter, aktiveres R2 samtidigt med R1. Efter udløb af fyldetiden **tFLL** slukkes R2 igen.

Bemærk:
Boosterfunktionen er kun til rådighed i Anlæg 1 (Arr = 1). Boosterfunktionen er kun til rådighed, når drainback-funktionen er aktiveret.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Driftsmodus

MAN1 / MAN2:
Driftsmodus
Indstillingsområde:
OFF, AUTO, ON
Fabriksindstilling: AUTO



For kontrol- og servicearbejder kan styringens udgange tvangsstyres. Her vælges indstillingsværdien **MAN1** / **MAN2**, der giver følgende indstillingsmuligheder:

- **MAN1 / MAN2**
  Driftsmodus
  OFF : Relæ udkoblet ⚠ (blinker) + ✋
  Auto : Relæ i automatisk drift
  ON : Relæ indkoblet ⚠ (blinker) + ✋ + ⏻/⏸

Bemærk:
Når kontrol og service er tilendebragt, skal styringsudgangene igen stilles på „Auto". Styringen fungerer ikke normalt, når dens udgange er i manuel drift.

Lavenergipumpe-styring

ADA1:
Lavenergipumpestyring
Indstillingsområde: OFF/ON
Fabriksindstilling: OFF



Denne funktion bruges, hvis der er behov for at hastighedsregulere en lavenergipumpe (via en VBus®/PWM-adapter). Pumpen strømforsynes via styringsudgang R1, som, når **ADA1** er aktiveret, styres ON / OFF (ingen hastighedsstyring). Temperaturafhængig hastighedsinformation sendes til pumpen via VBus®. Relæet forbliver ON i en time efter at dets udkoblingsbetingelser er opfyldt (pumpebeskyttelse).

Sprog

LANG:
Valg af sprog
Muligheder: dE, En, Fr
Fabriksindstilling: En



I dette menupunkt indstilles menusproget.

- dE : Tysk
- En : Engelsk
- Fr : Fransk

Enheder

UNIT:
Valg af temperaturenhed
Muligheder: °F, °C
Fabriksindstilling: °C



Under dette menupunkt vælges, om temperaturer og differenser skal vises ud fra Celcius- eller Fahrenheit-skalaen. Valget kan foretages, mens styringen er i drift. Temperaturer og differenser efter Fahrenheit-skalaen vises uden enhed. Når Celsius er valgt, vises temperaturer i °C og relative temperaturer (differenser) i K.

Reset

RESE:
Resetfunktion



Brug af resetfunktionen medfører, at alle indstillinger resettes til fabriksindstilling.

➔ For at indlede reset, tryk på knap 3

Alle tidligere foretagne indstillinger går tabt! Derfor beder styringen om en ekstra bekræftelse, før kommandoen udføres..

Bekræftelse

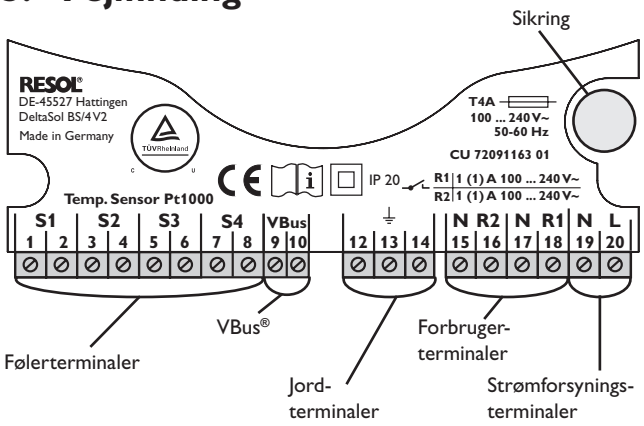


➔ For at bekræfte reset, tryk på knap 3

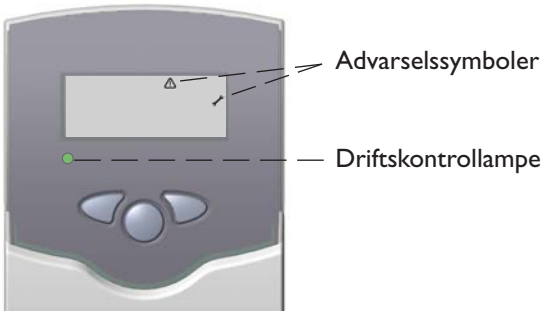
Bemærk:
Efter en reset starter ibrugtagningsmenuen (se kapitel 3).

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

5. Fejlfinding



Ved driftsforstyrrelser vises en fejlmeddelelse på styringens display:



Driftskontrollampe blinker rødt. Displayet viser symbolet og symbolet ⚠ blinker.

Følerfejl. I displayet angives en fejlkode i stedet for en temperaturværdi for den pågældende føler.

888.8

Ledningsbrud.
Check ledningen.

- 88.8

Kortslutning.
Check ledningen.

Pt1000-følere kan efterprøves med en modstandsmåler eller et multimeter. De korrekte temperaturafhængige modstandsværdier ses i tabellen herunder. Følerens forbindelse til styringen skal afbrydes før målingen foretages.

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

Modstandsværdier for Pt1000-føler

Driftskontrollampe lyser slet ikke

Er styringen tændt? Hvis driftskontrollampen er slukket, bør strømforsyningen til styringen kontrolleres.

nej

Sikringen kan være gået. Sikringen kan skiftes, når blinddækslet aftages. Ekstrasikring er vedlagt i tilbehørsposen.

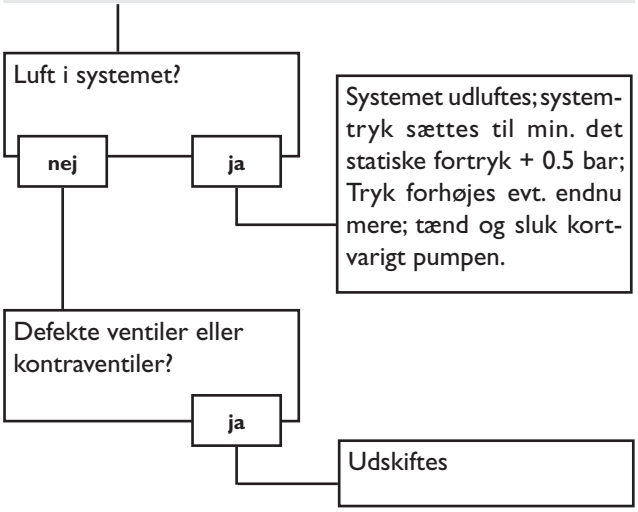
ja

Find årsagen og tilslut styringen igen.

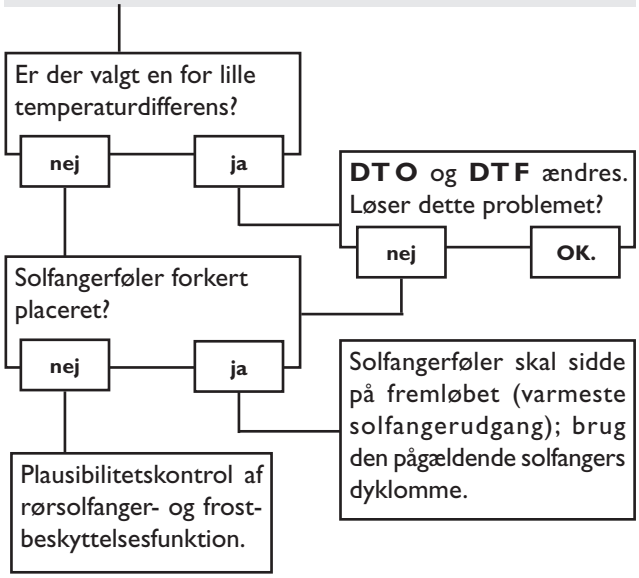
© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

5.1 Diverse

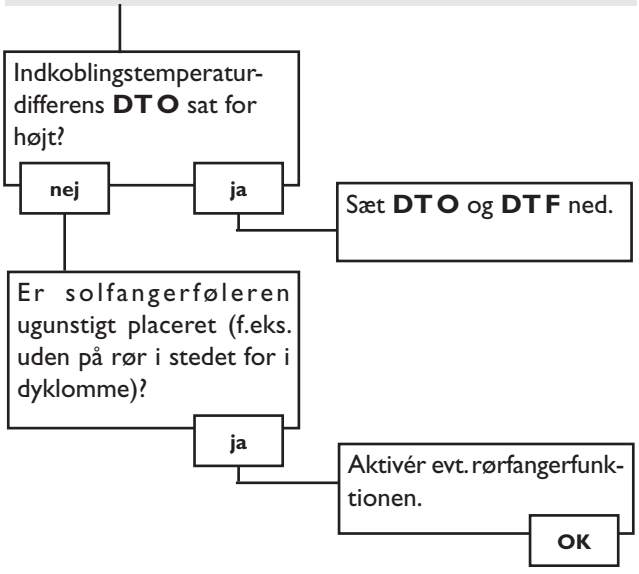
Pumpen løber varm, men der transporteres ingen varme fra solfanger til beholder; fremløbs- og returrør lige varme; evt. boblelyde fra rørene.



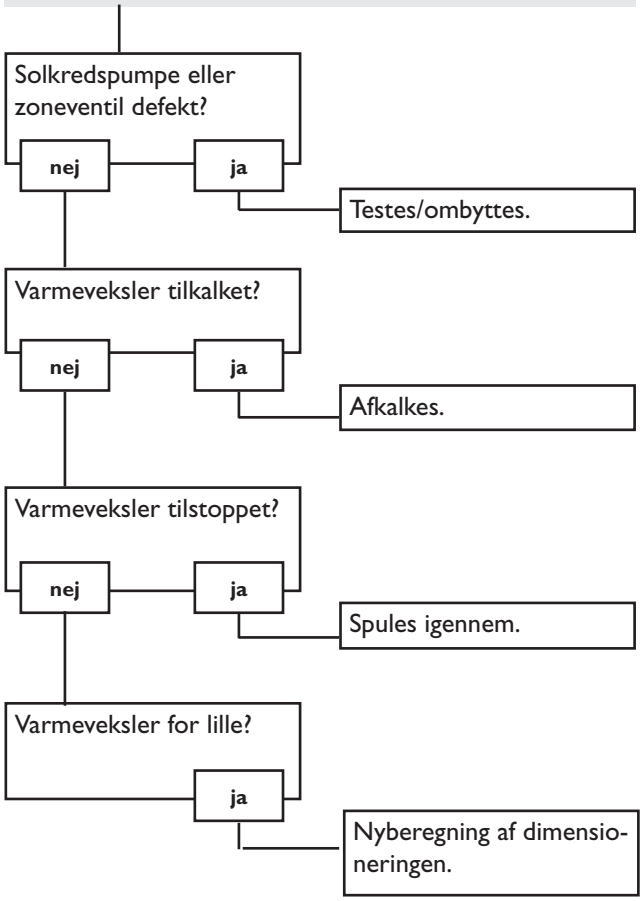
Pumpen starter kort, slukker igen osv. (”pendling”).



Det virker som om pumpen kobles sent ind.



Temperaturforskellen mellem beholder og solfanger bliver under drift meget stor; solkredsen kan ikke føre varmen væk.



© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Beholder afkøles i løbet af natten.

Solkredspumpe kører om natten?
- nej → Check styringen: Manuel ON? Rørsolfangerfunktion aktiveret? Beholderkølings- eller frostbeskyttelsesfunktion aktiveret?
- ja

Solfangeren er varmere end udetemperaturen om natten.
- nej → Check kontraventiler i solkreds.
- ja

Beholderisolering tilstrækkelig?
- ja → Forøg isoleringstykkelsen.
- nej

Beholderisolering ligger tæt an?
- ja → Isolering udbedres eller udskiftes.
- nej

Beholder-tilslutninger isoleret?
- ja → Isoleres.
- nej

Varmtvandsudgang ovenud af beholder?
- nej → Udgang flyttes til siden eller med varmefælde (rør nedad); er varmetabet herefter mindre?
  - nej → OK
  - ja
- ja

Kører varmtvandscirkulation længe?
- nej → Udstyr brugsvandscirkulationspumpen med ur- og termostatstyring (energieffektiv cirkulation)
- ja

Sluk for cirkulationspumpen og luk afspærringshaner en nat – er tabet nu mindre?
- ja → a
- nej → Check om suppleringsvarmekildens pumpe kører om natten; om kontraventil er i orden; problem løst?
  - nej → b
  - ja → OK

a

Kontraventil i varmtvandscirkulation kontrolleres - OK?
- ja → Selvcirkulationen i cirkulationsrøret er for kraftig; indbyg en kraftigere kontraventil eller en elektrisk motorventil bag cirkulationspumpen; ventilen skal være åben, når pumpen kører, ellers lukket; pumpe og ventil kobles elektrisk parallelt: cirkulation tages igen i brug.
- nej → Renses/udskiftes.

b

Check evt. andre pumper, der har forbindelse til solvarmebeholderen.

Solkredspumpen kører ikke, selv om solfangeren er tydeligt varmere end beholderen.

Lyser styringens lysdiode?
- ja → Kan pumpen tændes i manuel betjening?
  - nej → Giver styringen strøm gennem udgangen?
    - nej → Er styringens sikring OK?
      - nej → Skift sikring.
      - ja → Styring måske defekt - udskift den eller kontakt forhandler
    - ja → Sidder pumpen fast?
      - ja → Pumpehjul sættes i gang med skruetrækker; hjælper det?
        - nej → Pumpe defekt - udskiftes.
  - ja → Indkoblingstemperaturdifferens for høj; stilles på en bedre værdi.
- nej → Ingen strøm; check/skift sikringer og strømtilførsel.

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

6. Tilbehør

Følere

Vores produktprogram omfatter præcise platintemperaturfølere, flade følere, udetemperaturfølere, rumtemperaturfølere og rørmonterede følere, også komplet med dykrør.

Bestillingsinformationer findes i vores katalog og hjemmeside, eller på www.vvfs.dk



Overspændingsbeskyttelse

Brug RESOLs overspændingsbeskyttelse SP10 for beskyttelse af de følsomme sensorer mod fremmedinducerede spændinger (f.eks. forårsaget af lynnedslag i nærheden).

RESOL SP10 Artikel nr: **180 110 70**



Smart Display SD3

RESOL Smart Display SD3 er beregnet til enkelt at kunne tilsluttes RESOL-styringer med VBus®. Displayet viser de af styringen udlæste solfanger- og beholdertemperaturer samt solvarmeanlæggets energiproduktion.

Højeffektive lysdioder (LEDs) og filterglas gør, at displayet har en høj optisk kvalitet, dvs. god læsbarhed, selv ved dårlige lysforhold og på større afstand. En ekstern strømforsyning ikke er nødvendig.

RESOL SD3 (Enhed °C) Artikel nr: **180 004 90**

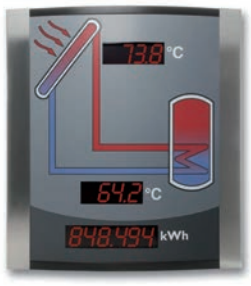


Megadisplay GA3

RESOL Megadisplay GA3 er beregnet til enkelt at kunne tilsluttes RESOL-styringer med VBus®. Displayet viser de af styringen udlæste solfanger- og beholdertemperaturer samt solvarmeanlæggets energiproduktion.

Højeffektive lysdioder (LEDs) og filterglas gør, at displayet har en høj optisk kvalitet, dvs. god læsbarhed, selv ved dårlige lysforhold og på større afstand.

RESOL GA3 (Enhed °C) Artikel nr: **180 006 50**



© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

DL2-datalogger

Ved hjælp af dette tillægsmodul er det muligt at registrere større datamængder (f.eks. solvarmeanlæggets måleværdier og varmeproduktionstal) over længere tidsrum. DL2 kan konfigureres og aflæses med en standard-webbrowser via sit integrerede web-interface. Et SD-kort kan bruges til at overføre de opsamlede data fra det interne lager til en PC. DL2 kan bruges sammen med alle RESOL-styringer med VBus®. Den kan forbindes direkte til en PC eller router for fjernadgang, og muliggør dermed en nem anlægsovervågning for udbyttekontrol eller udvidet fejldiagnosticering.

RESOL DL2 Artikel nr: **180 007 10**



VBus® / USB-interface

Det nye VBus® / USB-interface linker styring med PC. Den er udstyret med en standard mini-USBport, som giver mulighed for hurtig overførsel, visualisering og lagring af anlægsdata såvel som parametrering af styring via VBus®. Sammen med styringen udleveres den fulde udgave af RESOLs ServiceCenter software.

RESOL VBus® / USB-interface Artikel nr: **180 008 50**



VBus® / LAN-interface

Dette VBus® / LAN-interface danner overgang mellem styring og PC eller router og muliggør hermed en nem adgang til styringen fra dit lokale netværk. Dette giver adgang til styringen fra alle computere i netværker for parametrering og udlæsning af data. Sammen med styringen udleveres den fulde udgave af RESOLs ServiceCenter software.

RESOL VBus® / LAN-interface Artikel nr: **180 008 80**



VBus® / PWM-interface

VBus® / PWM-interface bruges til hastighedsregulering af en lavenergipumpe, der kan modtage PWM- eller 0-10V-signaler. Interfacet modtager hastighedsinformationen via styringens VBus®. Signalet konverteres til et PWM- eller jævnspændingssignal, der udgives på de dertil beregnede terminaler.

RESOL VBus® / PWM-interface Artikel nr: **180 008 60**



Alarmmodul AM1

AM1 bruges til at give meddelelse om anlægsfejl. Modulet tilsluttes styringens VBus® og melder evt. fejl som et optisk signal på en rød LED.

Herudover er AM1 udstyret med en relæudgang, der kan forbindes til et evt. CTS-anlæg. Således er det muligt at integrere en evt. anlægsfejl på solvarmeanlægget i en samlet fejlmelding.

RESOL alarmmodul AM1 Artikel nr: **180 008 70**



© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd

Din forhandler:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH
Heiskampstraße 10
D - 45527 Hattingen
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 55
www.resol.de
info@resol.de

Bemærk

Tekst og tegninger i denne vejledning er udført med størst mulig omhu og efter vores bedste overbevisning. Da fejl aldrig kan udelukkes, bedes du bemærke følgende:

Grundlaget for dine projekter skal udelukkende være dine egne beregninger og planer, udarbejdet i henhold til gældende normer og forskrifter. Vi garanterer ikke for fuldstændigheden af de i vejledningen gengivne tegninger og tekst, der alene tjener som eksempler, og hvis benyttelse derfor sker på egen risiko. Udgiver påtager sig intet ansvar for ukorrekte, ufuldstændige eller fejlagtige oplysninger eller de skader, der måtte opstå som følge heraf.

Anmærkning

Vi forbeholder os ret til ændringer i design og specifikationer uden forudgående notifikation.

De viste afbildninger kan afvige let fra produktets faktiske udseende.

Kolofon

Denne montage- og betjeningsvejledning er i sin helhed ophavsretligt beskyttet. Enhver mangfoldiggørelse/kopiering, oversættelse eller digitalisering må kun ske med RESOLs skriftlige tilladelse. Oversat af Niels Lyck, Varmt vand fra solen 2013.

Udgiver: RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

© RESOL 13312_deltasol_bs4_v2.monda.indd