

DeltaSol[®] CS Plus

RESOL[®]

Zonneregelaar

Handboek voor de vakman

Installatie

Bediening

Funcities en opties

Fouten opsporen



11207483



Het internetportaal voor eenvoudige en veilige toegang tot uw installatiegegevens – www.vbus.net

Hartelijk dank voor de aankoop van dit RESOL-apparaat.
Lees deze handleiding zorgvuldig door om optimaal gebruik te kunnen maken van dit apparaat.
Bewaar deze handleiding zorgvuldig.

nl

Handboek
www.resol.com

Veiligheidsrichtlijnen

Neem deze veiligheidsrichtlijnen precies in acht om gevaren en schade voor mensen en waardevolle voorwerpen uit te sluiten.

Gevaar door elektrische schok:

- Tijdens werken moet het toestel eerst van het stroomnet worden losgekoppeld.
- Het apparaat moet te allen tijde van het stroomnet losgekoppeld kunnen worden.
- Gebruik het toestel niet wanneer u zichtbare beschadigingen vaststelt.

Het toestel mag niet worden gebruikt door kinderen of door personen met beperkte lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of zonder ervaring en kennis. Zorg ervoor dat kinderen niet met het toestel spelen!

Sluit alleen door de fabrikant goedgekeurd toebehoren aan op het toestel!

Controleer voor de ingebruikname dat de behuizing op de voorgeschreven wijze afgesloten is.

Doelgroep

Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor geautoriseerde vakmensen.

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door elektromonteurs.

De eerste inbedrijfstelling dient te worden uitgevoerd door geautoriseerde vakmensen.

Geautoriseerde vakmensen zijn personen die over theoretische kennis en ervaring beschikken voor installatie, ingebruikname, werking, onderhoud enz. van elektrische/elektronische toestellen en hydraulische systemen, en bovendien op de hoogte zijn van de relevante normen en richtlijnen.

Voorschriften

Neem bij werkzaamheden de desbetreffende, geldende normen, voorschriften en richtlijnen in acht!

Vergissingen en technische wijzigingen voorbehouden.

Gegevens van het apparaat

Juist gebruik

De zonne-energieregelaar is bestemd voor de elektronische besturing en regeling van thermische standaard-zonne-energiesystemen met inachtneming van de in deze handleiding opgenomen technische gegevens.

Elk ander gebruik geldt als onjuist gebruik.

Tot het juiste gebruik behoort de naleving van de informatie in deze handleiding.

Onjuist gebruik leidt tot uitsluiting van alle aansprakelijkheidsclaims.



Aanwijzing

Sterke elektromagnetische velden kunnen de werking van het toestel nadelig beïnvloeden.

- ➔ Let erop dat het toestel niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen wordt blootgesteld.

EU-conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de relevante richtlijnen en is daarom voorzien van het CE-label. De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant worden aangevraagd.



Inhoud van de verpakking

De leveringsomvang van dit product is vermeld op de verpakkingsticker.

Bewaring en transport

Bewaar het product bij een omgevingstemperatuur van 0...40 °C en in een droge binnenruimte.

Transporteer het product alleen in de originele verpakking.

Reiniging

Reinig het product met een droge doek. Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen.

Buiten bedrijf stellen

1. Koppel het toestel los van de stroomvoorziening.
2. Demonteer het toestel.

Afvalverwijdering

- Verpakkingsmateriaal van het apparaat dient milieuvriendelijk te worden weggegooid.
- Aan het einde van zijn nuttig leven mag het product niet samen met het gewone huishoudelijke afval worden verwerkt. Oude apparaten dienen door een geautoriseerd afvalverwijderingsbedrijf milieuvriendelijk te worden afgevoerd. Desgevenst nemen wij uw bij ons gekochte oude apparaten terug en garanderen een milieuvriendelijke afvalverwijdering.



Verklaring van de symbolen

Waarschuwingen worden aangegeven met een waarschuwingssymbool!

Signaalwoorden geven de ernst van het gevaar aan dat optreedt als deze niet worden voorkomen.

WAARSCHUWING



betekent dat persoonlijk letsel, eventueel ook levensgevaarlijk letsel, kan optreden.

→ Er wordt aangegeven hoe het gevaar kan worden voorkomen!

LET OP



betekent dat materiële schade kan optreden.

→ Er wordt aangegeven hoe het gevaar kan worden voorkomen!



Aanwijzing

Aanwijzingen worden aangegeven met een informatiesymbool.

- Tekstgedeeltes die met een pijl worden aangegeven, vragen om een eigen handeling.
- 1. Tekstgedeeltes die met cijfers worden aangegeven, vragen om meerdere, op elkaar volgende handelingsstappen uit te voeren.

De DeltaSol® CS Plus is speciaal ontwikkeld voor de toerentalgeregelde aansturing van hoogefficiëntiepompen in standaard zonne-energie- en verwarmingsinstallaties.

Hij beschikt over twee PWM-uitgangen en daarnaast over een ingang voor een Grundfos Direct Sensor™ VFD, waarmee een precieze warmteverbruiksmeting mogelijk is.

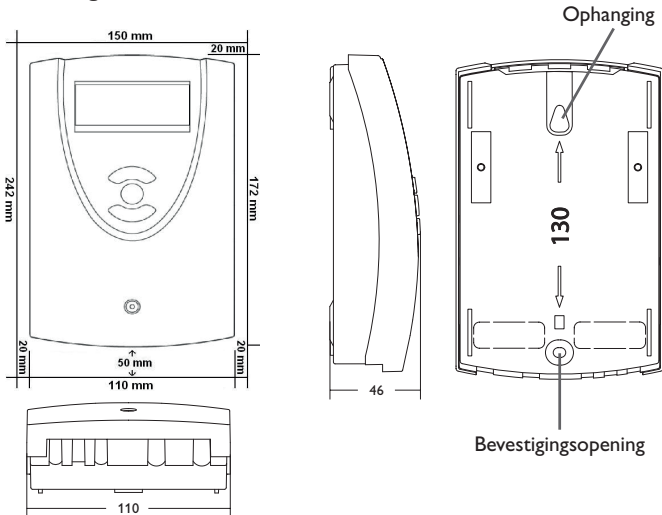
Inhoud

1	Overzicht.....	5
2	Installatie.....	6
2.1	Montage.....	6
2.2	Elektrische aansluiting.....	7
2.3	Grundfos Direct Sensor™ VFD.....	8
2.4	PWM-uitgangen.....	8
2.5	Datacommunicatie / bus.....	8
2.6	Systeemoverzicht.....	9
2.7	Systemen.....	10
3	Bediening en functie.....	48
3.1	Knoppen.....	48
4	Systeembewakingsdisplay.....	48
4.1	Knippercodes.....	49
5	Inbedrijfstelling.....	50
6	Kanaaloverzicht.....	52
6.1	Weergavekanalen.....	52
6.2	Instelkanalen.....	55
7	Fouten opsporen.....	66
8	Index.....	69

1 Overzicht

- Speciaal voor de aansturing van hoogefficiëntiepompen
- 1 ingang voor een Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Systeembewakingsdisplay
- Tot 4 Pt1000-temperatuursensoren
- 2 halfgeleiderrelais voor toerentalregeling
- HR-pompaansturing
- Warmteverbruiksmeting
- Inbedrijfstellingsmenu
- Keuze uit 10 basissystemen
- Functiecontrole
- Optionele, thermische desinfectiefunctie
- Optie drainback
- Omschakeling tussen °C en °F

Afmetingen en minimale afstanden



Technische gegevens

Ingangen: 4 temperatuursensoren Pt1000, 1 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Uitgangen: 2 halfgeleiderrelais, 2 PVVM-uitgangen

PWM frequentie: 512 Hz

PWM spanning: 10,5 V

Schakelvermogen per relais:

1 (1) A 100–240 V~ (halfgeleiderrelais)

Totaal schakelvermogen: 2 A 240 V~

Voeding: 100–240 V~, 50–60 Hz

Soort aansluiting: X

Opgenomen vermogen stand-by: 0,86 W

Thermostaatklasse: I

Bijdrage aan energie-efficiency [%]: 1

Werking: Typ 1.C.Y

Ontwerpstootspanning: 2.5 kV

Data-interface: VBus®

VBus®-stroomafgifte: 35 mA

Functies: Functiecontrole, bedrijfsurenteller, vacuümcollectorfunctie, snelheidsregeling, thermostaatfunctie, leegloop- en boosteroptie, warmteverbruiksmeting.

Behuizing: Kunststof, PC-ABS en PMMA

Montage: wandmontage, inbouw in schakelpaneel mogelijk

Weergave/display: systeemweergave voor visualisering van de installatie, 16-segmentweergave, 7-segmentweergave, 8 symbolen voor systeemstatus

Bediening: via drie drukknoppen op de voorkant van de behuizing

Veiligheidsklasse: IP 20 / EN 60529

Beschermingsklasse: I

Omgevingstemperatuur: 0 ... 40 °C [32 ... 104 °F]

Vervuilingsgraad: 2

Zekering: T2A

Maximale werkhoogte: 2000 m NN

Afmetingen: 172 x 110 x 46 mm

2 Installatie

2.1 Montage

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningvoerende onderdelen bloot!

→ **Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het toestel op alle polen los van het net!**



Aanwijzing

Sterke elektromagnetische velden kunnen de werking van het toestel nadelig beïnvloeden.

→ Let erop dat het toestel niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen wordt blootgesteld.

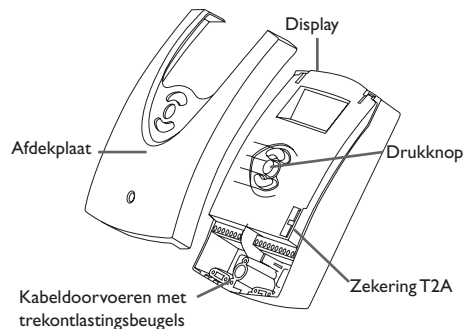
Monteer het toestel uitsluitend in droge binnenruimten.

Als het toestel niet uitgerust is met een netaansluitkabel en een stekker, moet het toestel via een extra voorziening met een scheidingsafstand van minimaal 3 mm op alle polen of met een ontkoppelvoorziening (zekering) conform de geldende installatievoorschriften van het net gescheiden kunnen worden.

Let er bij de installatie van de voedingskabel en de sensorcabels op dat deze gescheiden van elkaar worden geïnstalleerd.

Voer de volgende stappen uit om het toestel aan de muur te monteren:

1. Draai de kruisschroeven uit de afdekplaat en trek de afdekplaat omhoog van de behuizing af.
2. Markeer het ophangpunt op de ondergrond en monteer de meegeleverde plug met de bijbehorende schroef.
3. Hang de behuizing aan het ophangpunt en markeer het onderste bevestigingspunt op de ondergrond (gatafstand 130 mm).
4. Plaats de onderste plug.
5. Hang de behuizing boven in en fixeer deze met de onderste bevestigingsschroef.
6. Voer de elektrische aansluitingen uit conform de klemmenlay-out (zie pagina 7).
7. Plaats de afdekplaat op de behuizing.
8. Sluit de behuizing met de bevestigingsschroef.



2.2 Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningvoerende onderdelen bloot!

→ **Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het toestel op alle polen los van het net!**

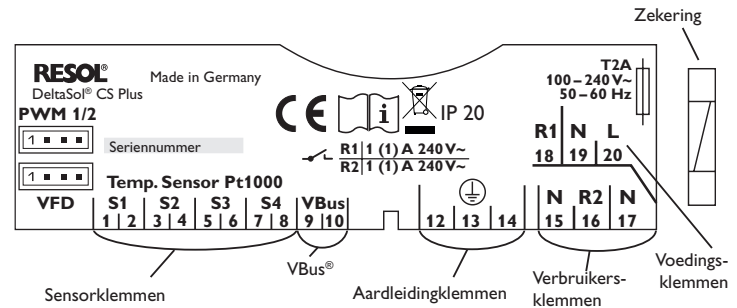
LET OP!



Elektrostatische ontlading!

Elektrostatische ontlading kan schade aan elektronische onderdelen veroorzaken!

→ **Zorg voordat u het binnenste van het toestel aanraakt voor een statische ontlading!**



i Aanwijzing

De netaansluiting moet in principe met de gemeenschappelijke aarding van het gebouw worden uitgevoerd waarop de leiding van het zonnecircuit is aangesloten!

i Aanwijzing

Het aansluiten van het toestel op de voeding is altijd de laatste stap van de werkzaamheden!

i Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

i Aanwijzing

Het apparaat moet te allen tijde van het stroomnet ontkoppeld kunnen worden.

→ Plaats de stroomstekker op een wijze dat deze altijd toegankelijk is.

→ Installeer een schakelaar die te allen tijde toegankelijk is, als dit niet mogelijk is.

Wanneer de netaansluitkabel beschadigd raakt, moet deze door een bijzondere aansluitkabel worden vervangen, die verkrijgbaar is bij de fabrikant of diens klantendienst.

Gebruik het toestel niet wanneer u zichtbare beschadigingen vaststelt!

De voedingsspanning moet 100–240 V~ (50–60 Hz) bedragen. Flexibele kabels moeten met de meegeleverde trekontlastingen en de bijbehorende schroeven op de behuizing worden gefixeerd.

De regelaar is voorzien van twee halfgeleiderrelais, waarop de **verbruikers**, bijv. pompen, kleppen, enz. kunnen worden aangesloten:

Relais 1

18 = geleider R1

17 = nulleider N

13 = randaarde ⊕

Relais 2

16 = geleider R2

15 = nulleider N

14 = randaarde ⊕

De **stroomaansluiting** wordt bij de volgende klemmen gemaakt:

19 = nulleider N

20 = geleider L

12 = randaarde ⊕

De **temperatuursensoren** (S1 tot S4) moeten met willekeurige polariteit op de volgende klemmen worden aangesloten:

1/2 = sensor 1 (bv. sensor collector 1)

3/4 = sensor 2 (bv. sensor boiler 1)

5/6 = sensor 3 (bv. sensor boiler boven)

7/8 = sensor 4 (bv. sensor Retour)

Het betreft hier laagspanningskabels die niet samen met andere kabels die meer dan 50 V geleiden, in één kanaal mogen worden ondergebracht (neem hiervoor de geldende richtlijnen in acht). De kabellengtes zijn afhankelijk van de doorsnede.

Voorbeeld: tot en met 100 m bij 1,5 mm², tot en met 50 m bij 0,75 mm². De kabels kunnen met een conventionele 2-aderige kabel worden verlengd.

2.3 Grundfos Direct Sensor™ VFD

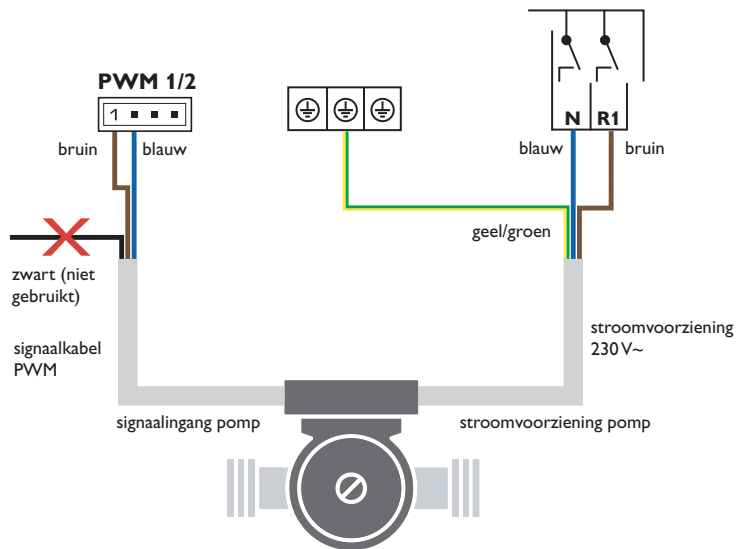
De regelaar is uitgerust met 1 digitale ingang voor een Grundfos Direct Sensor™ (VFD) voor meting van het debiet en de temperatuur. Aansluiting gebeurt op klem VFD (links onder).

2.4 PWM-uitgangen

De toerentalregeling van een HE-pomp vindt plaats via een PWM-sigitaal. Naast aansluiting op het relais moet de pomp op één van de PWM-uitgangen van de regelaar worden aangesloten. De stroomvoorziening voor de HE-pomp komt tot stand doordat het betreffende relais in- of uitschakelt.

De met **PWM 1/2** gemarkeerde klemmen zijn stuuruitgangen voor pompen met PWM-stuuring.

- PWM 1/2** 1 = PWM-uitgang 1, stuursigitaal
2 = PWM-uitgang 1, GND
3 = PWM-uitgang 2, GND
4 = PWM-uitgang 2, stuursigitaal

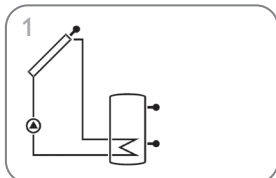


2.5 Datacommunicatie/bus

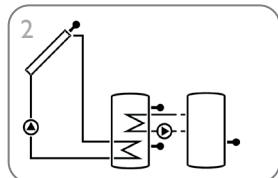
De regelaar beschikt over de **VBUS®** voor datacommunicatie en zorgt deels ook voor de energievoorziening van externe modules. De aansluiting vindt plaats met willekeurige polariteit op de met **VBUS** gemarkeerde klemmen.

Via deze databus kunnen een of meerdere **VBUS®**-modules worden aangesloten.

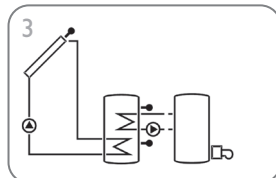
2.6 Systemoverzicht



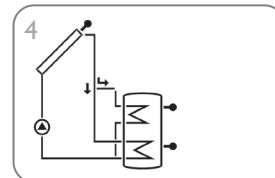
Standaardzonnestelsysteem (pagina 10)



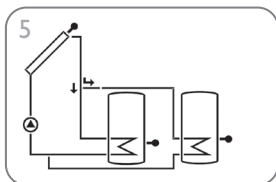
Zonnestelsysteem met warmtewisseling (pagina 13)



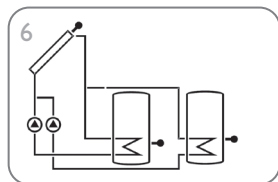
Zonnestelsysteem met naverwarming (pagina 19)



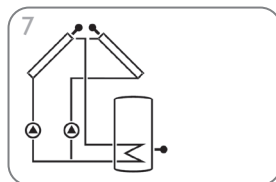
Zonnestelsysteem met gelaagde buffering (pagina 24)



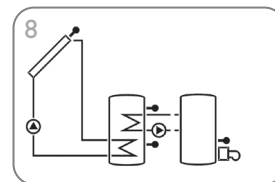
Zonnestelsysteem met 2 boilers met kleplogica (pagina 27)



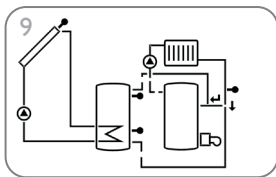
Zonnestelsysteem met 2 boilers met pomplogica (pagina 30)



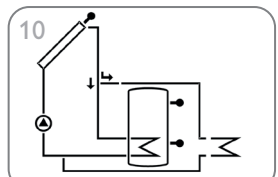
Zonnestelsysteem met 2 collectoren en 1 boiler (pagina 33)



Zonnestelsysteem met naverwarming door vaste-brandstofketel (pagina 36)



Zonnestelsysteem met verwarmingscircuit-retourverhoging (pagina 42)



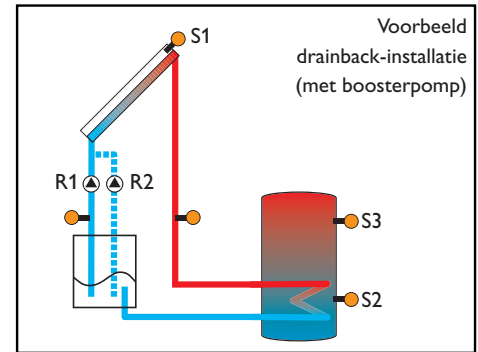
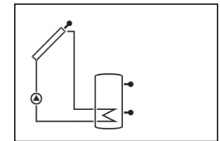
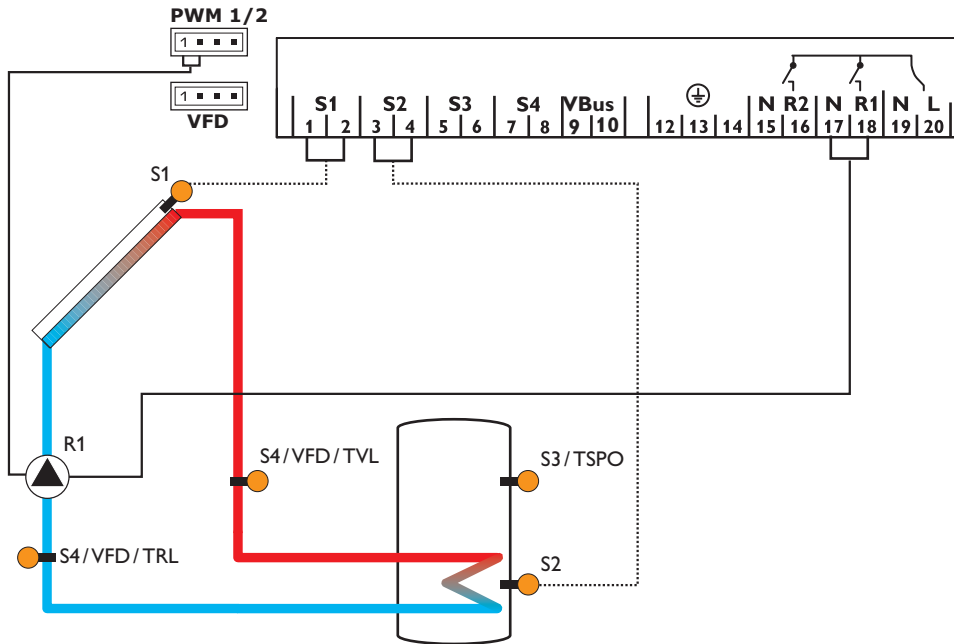
Standaardzonnestelsysteem met restwarmteafvoer (pagina 45)

Installatie 1: Standaardzonnepstelsysteem

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boilersensor S2. Als het verschil groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DTE), wordt de zonnepomp door relais 1 geactiveerd en de boiler geladen tot het uitschakeltemperatuurverschil (DT A) of de maximumtemperatuur van de boiler (SMX) is bereikt.

Sensoren S3 en S4 kunnen optioneel worden aangesloten. S3 kan optioneel ook worden gebruikt als referentiesensor voor de optie boiler beveiligingsstop (OSNO). Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S4 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retourssensor.

Als de optie drainback (ODB) is geactiveerd, kan relais 2 voor het activeren van de boosterpomp worden gebruikt. Hiervoor moet de boosterfunctie (OBST) zijn geactiveerd.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
INIT	x*	ODB-initialisatie actief	-	52
FLL	x*	ODB-vultijd actief	-	52
STAB	x*	ODB-stabilisatie actief	-	52
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSP	x	Temperatuur boiler	S2	53
S3	x	Temperatuur sensor 3	S3	53
TSPO	x*	Temperatuur boiler boven	S3	53
S4	x	Temperatuur sensor 4	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1/S4/VFD	53
TRL	x*	Temperatuur retoursensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Toerental R1	R1	54
hP	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
hP1	x*	Bedrijfsuren R1 (als OBST is geactiveerd)	R1	55
hP2	x*	Bedrijfsuren R2 (als OBST is geactiveerd)	R2	55
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	-	54
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabriekinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	1	55
DTE	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DTA	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4,0 K [8,0 °Ra]	56
DTS	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10,0 K [20,0 °Ra]	56
ANS	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
nMN	x	Minimumtoerental R1	30%	57
nMX	x	Maximumtoerental R1	100%	57
SMX	x	Maximumtemperatuur boiler	60 °C [140 °F]	57
OSNO	x	Optie boiler beveiligingsstop	OFF	58
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	58
		Noodtemperatuur collector wanneer ODB is geactiveerd:	95 °C [200 °F]	58
OKK	x	Optie collectorkoeling	OFF	58
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20,0K [40.0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15,0K [30.0 °Ra]	59
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF	59
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4.0 °C [40.0 °F]	60
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
VMAX	x*	Maximaal debiet	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45%	63
ODB	x	Optie drainback	OFF	64
tDTE	x*	ODB inschakelvoorwaarde - tijdsduur	60 s	64
tFLL	x*	ODB vultijd	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisatietijd	2.0 min	64
OBST	s*	Optie boosterfunctie	OFF	64
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

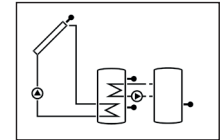
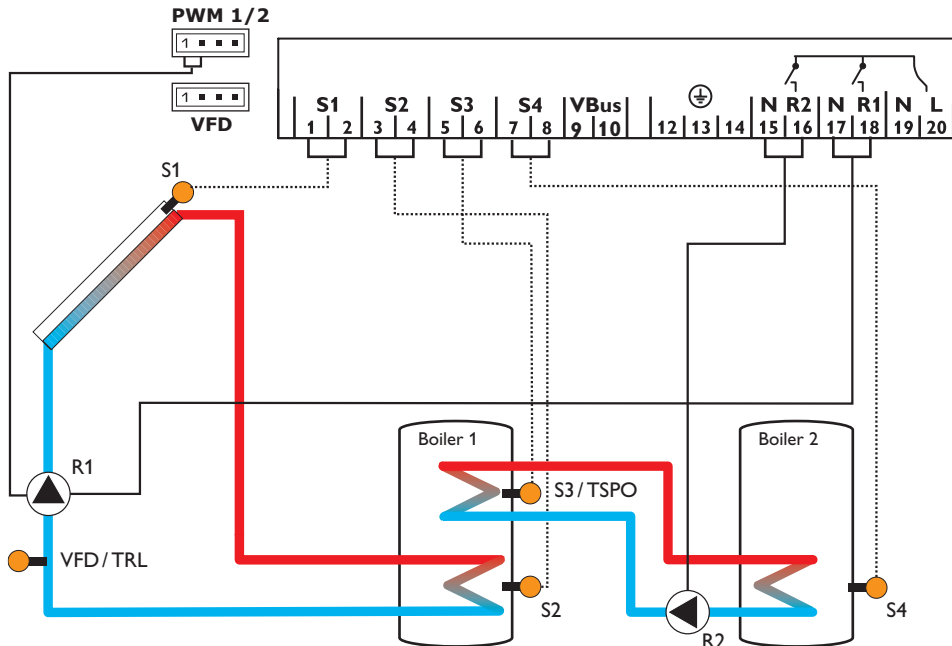
Legenda:

Symbol	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.
s*	Systeemspecifiek kanaal, alleen beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd

Installatie 2: Zonnesysteem met warmtewisseling

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boilersensor S2. Als het verschil groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DTE), wordt de zonnepomp door relais 1 geactiveerd en de boiler geladen tot het uitschakeltemperatuurverschil (DTA) of de maximumtemperatuur van de boiler (SMX) is bereikt.

Er wordt een warmte-uitwisseling tussen boiler 1 en boiler 2 uitgevoerd door relais 2 als het temperatuurverschil tussen de sensoren S3 en S4 groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DT3E), tot de ingestelde minimale (MN3E) en maximale temperatuurdrempels (MX3E) van de betreffende boiler zijn bereikt. S3 kan optioneel ook worden gebruikt als referentiesensor voor de optie boiler beveiligingsstop (OSNO). Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S1 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retour sensor.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
INIT	x*	ODB-initialisatie actief	-	52
FLL	x*	ODB-vultijd actief	-	52
STAB	x*	ODB-stabilisatie actief	-	52
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSP1	x	Temperatuur boiler 1 onder	S2	53
TSP0	x	Temperatuur boiler 1 boven	S3	53
TSP2	x	Temperatuur boiler 2 onder	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1	53
TRL	x*	Temperatuur retoursensor	VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Toerental R1	R1	54
n2%	x	Toerental R2	R2	54
h P1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
h P2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWWh	x*	Hoeveelheid warmte KWWh	-	54
MWWh	x*	Hoeveelheid warmte MWWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	2	55
DTE	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DTA	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4,0 K [8,0 °Ra]	56
DTS	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10,0 K [20,0 °Ra]	56
ANS	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimumtoerental R1	30%	57
n1MX	x	Maximumtoerental R1	100%	57
SMX	x	Maximumtemperatuur boiler	60 °C [140 °F]	57
OSNO	x	Optie boiler beveiligingsstop	OFF	58
PUM2	x	Pompaansturing R2	OnOF	57
n2MN	x*	Minimumtoerental R2	30%	57
n2MX	x*	Maximumtoerental R2	100%	57
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	58
		Noodtemperatuur collector wanneer ODB is geactiveerd:	95 °C [200 °F]	58
OKK	x	Optie collectorkoeling	OFF	58
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20,0 K [40,0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15,0 K [30,0 °Ra]	59
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF	59
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59

Instelkanalen				
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4,0 °C [40,0 °F]	60
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45 %	63
DT3E	s	Inschakeltemperatuurverschil R2	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DT3A	s	Uitschakeltemperatuurverschil R2	4,0 K [8,0 °Ra]	56
DT3S	s	Nominaal temperatuurverschil R2	10,0 K [20,0 °Ra]	56
ANS3	s	Stijging R2	2 K [4 °Ra]	56
MX3E	s	Inschakeldrempel voor maximumtemperatuur	60,0 °C [140,0 °F]	41
MX3A	s	Uitschakeldrempel voor maximumtemperatuur	58,0 °C [136,0 °F]	41
MN3E	s	Inschakeldrempel voor minimumtemperatuur	5,0 °C [40,0 °F]	41
MN3A	s	Uitschakeldrempel voor minimumtemperatuur	10,0 °C [50,0 °F]	41
ODB	x	Optie drainback	OFF	64
tDTE	x*	ODB inschakelvoorwaarde - tijdsduur	60 s	64
tFLL	x*	ODB vultijd	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisatietijd	2.0 min	64
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

Legenda:

Symbol	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.
s	Systeemspecifiek kanaal

Systeemspecifieke functies

U hebt de volgende instellingen nodig voor de specifieke functies in installatie 2.

ΔT -regeling voor de warmte-uitwisseling tussen 2 boilers

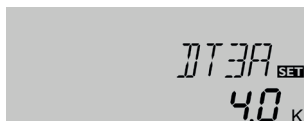


DT3E

Inschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 1,0 ... 20,0K [2,0 ... 40,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 6,0K [12,0 °Ra]



DT3A

Uitschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 0,5 ... 19,5K [1,0 ... 39,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 4,0K [8,0 °Ra]

Referentiesensoren voor deze functie zijn S3 en S4.

In installatie 2 biedt de regelaar een aanvullende verschilregeling voor de warmte-wisseling tussen twee boilers. De eenvoudige verschilregeling wordt ingesteld met het inschakel- (DT3E) en het uitschakeltemperatuurverschil (DT3A).

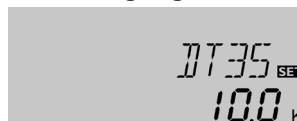
Wanneer het temperatuurverschil het ingestelde inschakeltemperatuurverschil overschrijdt, schakelt relais 2 in. Wanneer het temperatuurverschil opnieuw lager wordt dan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil, schakelt relais 2 uit.



Aanwijzing

Het inschakeltemperatuurverschil moet tenminste 0,5K [1 °Ra] hoger liggen dan het uitschakeltemperatuurverschil.

Toerentalregeling



DT3S

Nominaal temperatuurverschil

Instelbereik: 1,5 ... 30,0K [3,0 ... 60,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 10,0K [20,0 °Ra]



Aanwijzing

Voor een toerentalregeling van de pomp voor warmte-uitwisseling moet relais 2 in instelkanaal HND2 worden ingesteld op „Auto“ worden.



ANS3

Stijging

Instelbereik: 1 ... 20K [2 ... 40 °Ra]

Fabrieksinstelling: 2 K [4 °Ra]

Wanneer het inschakeltemperatuurverschil is bereikt, wordt de pomp gedurende 10 sec op het volle toerental geactiveerd. Pas dan wordt het toerental tot de ingestelde minimumwaarde (n2MN) gereduceerd.

Als het temperatuurverschil het ingestelde nominale temperatuurverschil (DT3S) bereikt, wordt het toerental met één trap verhoogd (10%). Telkens wanneer het temperatuurverschil met de ingestelde stijgingswaarde ANS3 toeneemt, stijgt het toerental met 10%, tot het maximumtoerental van 100% is bereikt.



Aanwijzing

Het ingestelde temperatuurverschil moet tenminste 0,5K [1 °Ra] hoger liggen dan het inschakeltemperatuurverschil.



PUM2

Pompaansturing R2

Keuze: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Fabriekinstelling: OnOF

Met deze parameter kan het soort pompaansturing worden ingesteld. Er kan tussen de volgende soorten worden gekozen:

instelling standaardpomp zonder toerentalregeling

- OnOF (pomp aan/pomp uit)

instelling standaardpomp met toerentalregeling

- PULS (impulspakketbesturing door het halfgeleiderrelais)

instelling HE-pomp

- PSOL (PWM-profiel voor een HE-zonnepomp)
- PHEI (PWM-profiel voor een HE-verwarmingspomp)



n2MN

Minimumtoerental R2

Instelbereik: (10) 30 ... 100 %

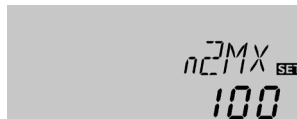
Fabriekinstelling: 30 %

Met het instelkanaal **n2MN** kan aan uitgang R2 een relatief minimumtoerental worden toegewezen.



Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.



n2MX

Maximumtoerental R2

Instelbereik: (10) 30 ... 100 %

Fabriekinstelling: 100 %

Met instelkanaal **n2MX** kan voor uitgang R2 een relatief maximumtoerental voor een aangesloten pomp worden geconfigureerd.



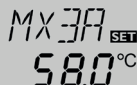
Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

Maximumtemperatuurbegrenzing warmtewisseling



MX3E SET
60.0 °C



MX3A SET
58.0 °C

MX3E/MX3A

Maximumtemperatuurlimiet

Instelbereik: 0,0... 95,0 °C [30,0... 200,0 °F]

Fabrieksinstelling:

MX3E: 60,0 °C [140,0 °F]

MX3A: 58,0 °C [136,0 °F]

Referentiesensor voor de maximumtemperatuurlimiet is sensor 4.

Door de maximumtemperatuurbegrenzing is het mogelijk om een maximumtemperatuur voor de referentiesensor in te stellen, bijv. voor de reductie van het verschroeiingsrisico in een boiler. Als **MX3E** wordt overschreden, schakelt relais 2 uit, totdat de temperatuur bij sensor 4 lager is dan **MX3A**.

Minimumtemperatuurbegrenzing warmtewisseling



MN3E SET
5.0 °C



MN3A SET
10.0 °C

MN3E/MN3A

Minimumtemperatuurbegrenzing

Instelbereik: 0,0... 90,0 °C [30,0... 190,0 °F]

Fabrieksinstelling (alleen als ANL = 2):

MN3E: 5,0 °C [40,0 °F]

MN3A: 10,0 °C [50,0 °F]

Referentiesensor voor de minimumtemperatuurlimiet is sensor 3.

Door de minimumtemperatuurbegrenzing kan een minimumtemperatuur voor de warmtebron in installatie 2 worden ingesteld. Als de temperatuur bij sensor 3 lager is dan **MN3E**, schakelt relais 2 uit, totdat de temperatuur bij sensor 3 **MN3A** opnieuw overschrijdt.

Zowel het inschakel- als ook het uitschakeltemperatuurverschil DT3E en DT3A gelden voor de maximum- en minimumtemperatuurbegrenzing.

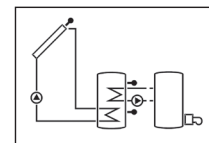
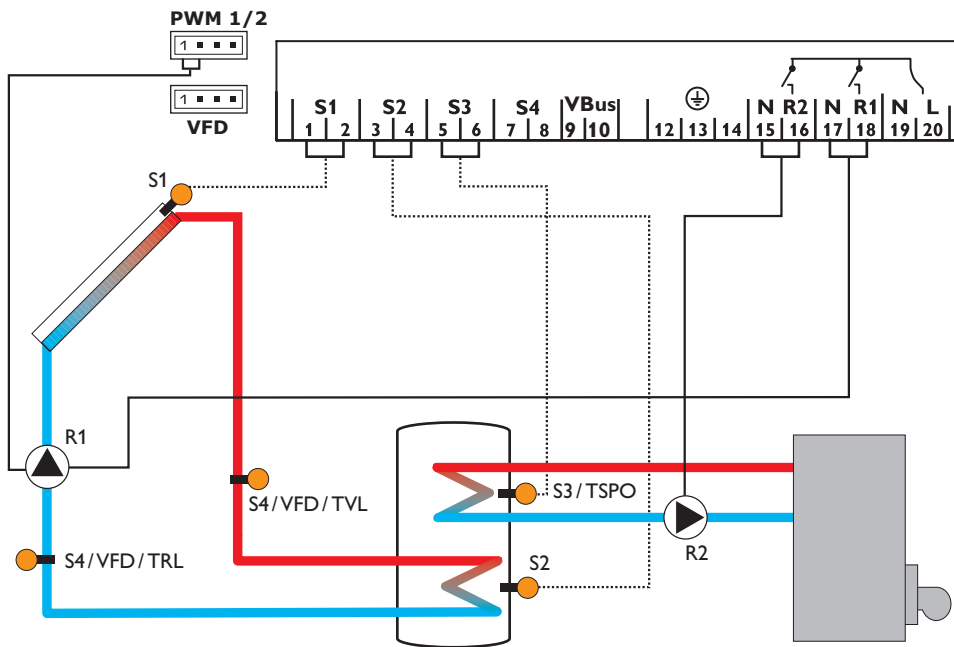
Installatie 3: Zonnesysteem met naverwarming

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boilersensor S2. Als het verschil groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DTE), wordt de zonnepomp door relais 1 geactiveerd en de boiler geladen tot het uitschakeltemperatuurverschil (DT A) of de maximumtemperatuur van de boiler (SMX) is bereikt.

Sensor S3 wordt gebruikt voor een thermostaatfunctie die relais 2 voor de naverwarming of afvoer van overtollige warmte schakelt als de ingestelde thermostaat-inschakeltemperatuur (NH E) is bereikt. Deze functie kan optioneel met maximaal drie instelbare tijdframes worden gecombineerd.

Sensor S3 kan optioneel ook worden gebruikt als referentiesensor voor de thermische desinfectiefunctie (OTD) of de optie boiler beveiligingsstop (OSNO).

Sensor S4 kan optioneel worden aangesloten. Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S4 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retour sensor.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
INIT	x*	ODB-initialisatie actief	-	52
FLL	x*	ODB-vultijd actief	-	52
STAB	x*	ODB-stabilisatie actief	-	52
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSPU	x	Temperatuur boiler 1 onder	S2	53
TSPO	x	Temperatuur boiler 1 boven	S3	53
TDES	s*	Desinfectietemperatuur (thermische desinfectie)	S3	53
S4	x	Temperatuur sensor 4	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1 / S4 / VFD	53
TRL	x*	Temperatuur retour sensor	S4 / VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Toerental R1	R1	54
h P1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
h P2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	-	54
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	-	54
CDES	s*	Countdown van de controleperiode (thermische desinfectie)	-	54
SDES	s*	Weergave van de starttijd (thermische desinfectie)	-	54
DDES	s*	Weergave van de verwarmingsperiode (thermische desinfectie)	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	3	55
DTE	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6,0K [12,0 °Ra]	56
DTA	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4,0K [8,0 °Ra]	56
DTS	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10,0K [20,0 °Ra]	56
ANS	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimumtoerental R1	30%	57
n1MX	x	Maximumtoerental R1	100%	57
SMX	x	Maximumtemperatuur boiler	60 °C [140 °F]	57
OSNO	x	Optie boiler beveiligingsstop	OFF	58
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	58
		Noodtemperatuur collector wanneer ODB is geactiveerd:	95 °C [200 °F]	58
OKK	x	Optie collector koeling	OFF	58
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20,0K [40,0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15,0K [30,0 °Ra]	59
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF	59
OUURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60

Instelkanalen				
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4,0 °C [40,0 °F]	60
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
VMAX	x*	Maximaal debiet	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte	45 %	63
NH E	s	Inschakeltemperatuur voor thermostaat	40 °C [110 °F]	22
NH A	s	Uitschakeltemperatuur voor thermostaat	45 °C [120 °F]	22
t1 E	s	Thermostaatinschakeltijd 1	00:00	22
t1 A	s	Thermostaatuitschakeltijd 1	0:00	22
t2 E	s	Thermostaatinschakeltijd 2	0:00	22
t2 A	s	Thermostaatuitschakeltijd 2	0:00	22
t3 E	s	Thermostaatinschakeltijd 3	0:00	22
t3 A	s	Thermostaatuitschakeltijd 3	0:00	22
ODB	x	Optie drainback	OFF	64
tDTE	x*	ODB inschakelvoorwaarde - tijdsduur	60 s	64
tFLL	x*	ODB vultijd	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisatietijd	2.0 min	64
OTD	s	Optie thermische desinfectie	OFF	23
PDES	s*	Controleperiode	01:00	23
DDES	s*	Verwarmingsperiode	1:00	23
TDES	s*	Desinfectietemperatuur	60 °C [140 °F]	23
SDES	s*	Starttijd	0:00	23
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

Legenda:

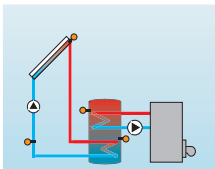
Symbool	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.
s	Systeemspecifiek kanaal
s*	Systeemspecifiek kanaal, alleen beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd

Systeemspecifieke functies

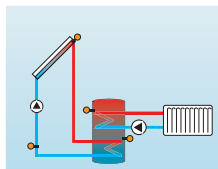
U hebt de volgende instellingen nodig voor de specifieke functies in installatie 3. De beschreven kanalen zijn in geen enkele andere installatie beschikbaar.

Thermostaatfunctie

Naverwarming



Gebruik van
overtollige
warmte



De thermostaatfunctie werkt onafhankelijk van de zonneaansturing en kan voor het gebruik van overtollige warmte of voor het aansturen van de naverwarming worden gebruikt.

- **NH E < NHA**

Thermostaatfunctie voor naverwarming

- **NH E > NHA**

Thermostaatfunctie voor gebruik van overtollige warmte

Symbool  wordt op het display weergegeven, wanneer de tweede relaisuitgang actief is.

Referentiesensor voor de thermostaatfunctie is S3!



NH E SET
40.0 °C

NH E

Inschakeltemperatuur thermostaat

Instelbereik: 0,0 ... 95,0 °C [30,0 ... 200,0 °F]

Fabrieksinstelling: 40,0 °C [110,0 °F]



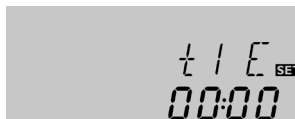
NH A SET
45.0 °C

NHA

Uitschakeltemperatuur thermostaat

Instelbereik: 0,0 ... 95,0 °C [30,0 ... 200,0 °F]

Fabrieksinstelling: 45,0 °C [120,0 °F]

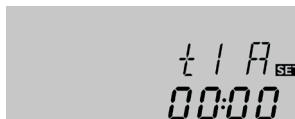


t1 E, t2 E, t3 E

Thermostaatinschakeltijd

Instelbereik: 00:00 ... 23:45

Fabrieksinstelling: 00:00



t1 A, t2 A, t3 A

Thermostaatuitschakeltijd

Instelbereik: 00:00 ... 23:45

Fabrieksinstelling: 00:00

Voor een tijdelijke vergrendeling van de thermostaatfunctie staan 3 tijdframes t1 ... t3 ter beschikking.

Als de thermostaatfunctie bijvoorbeeld alleen tussen 6:00 en 9:00 uur actief moet worden, dan moet t1 E worden ingesteld op 06:00 en t1 A op 09:00.

Als de in- en uitschakeltijd van een tijdspanne hetzelfde worden ingesteld, dan is de tijdspanne inactief. Als alle tijdframes op 00:00 worden gezet, is de functie uitsluitend afhankelijk van de temperatuur (fabrieksinstelling).

Thermische desinfectie van het bovenste gedeelte van het tapwater

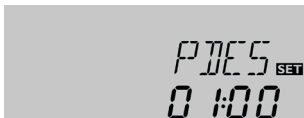


OTD

Therm. desinfectiefunctie

Instelbereik: OFF/ON

Fabrieksinstelling: OFF

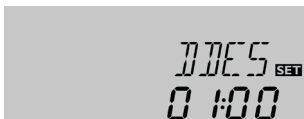


PDES

Controleperiode

Instelbereik: 0 ... 30:0 ... 24 h (dd:hh)

Fabrieksinstelling: 01:00



DDES

Verhittingsperiode

Instelbereik: 00:00 ... 23:59 (hh:mm)

Fabrieksinstelling: 01:00



TDES

Desinfectietemperatuur

Instelbereik: 0 ... 95 °C [30 ... 200 °F]

Fabrieksinstelling: 60 °C [140 °F]

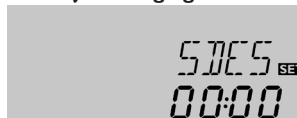
Deze functie dient om de vorming van legionella in drinkwaterreservoirs door gerichte activering van de naverwarming te beperken.

Voor de thermische desinfectie wordt de temperatuur met de referentiesensor bewaakt. Tijdens de controleperiode moet gedurende de desinfectieduur ononderbroken de desinfectietemperatuur zijn overschreden, zodat aan de desinfectievoorwaarden wordt voldaan.

De controleperiode vangt aan wanneer de temperatuur bij de referentiesensor onder de desinfectietemperatuur valt. Als de controleperiode is verstreken, schakelt het referentierelais de naverwarming in. De desinfectieduur begint als de desinfectietemperatuur bij de toegewezen sensor wordt overschreden.

De thermische desinfectie kan alleen worden voltooid als de desinfectietemperatuur gedurende de desinfectieduur ononderbroken overschreden blijft.

Starttijdvertraging



SDES

Starttijd

Instelbereik: 00:00 ... 24:00 (tijd)

Fabrieksinstelling: 0:00

Als de starttijdvertraging wordt geactiveerd, kan een tijdstip voor de thermische desinfectie met starttijdvertraging worden ingesteld. Het inschakelen van de naverwarming wordt tot dit tijdstip vertraagd, nadat de controleperiode is verstreken.

Als de controleperiode bijvoorbeeld om 12.00 uur eindigt en de starttijd is ingesteld op 18.00 uur, dan wordt het referentierelais om 18.00 uur ingeschakeld in plaats van om 12.00 uur, dus met 6 uur vertraging.



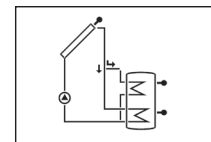
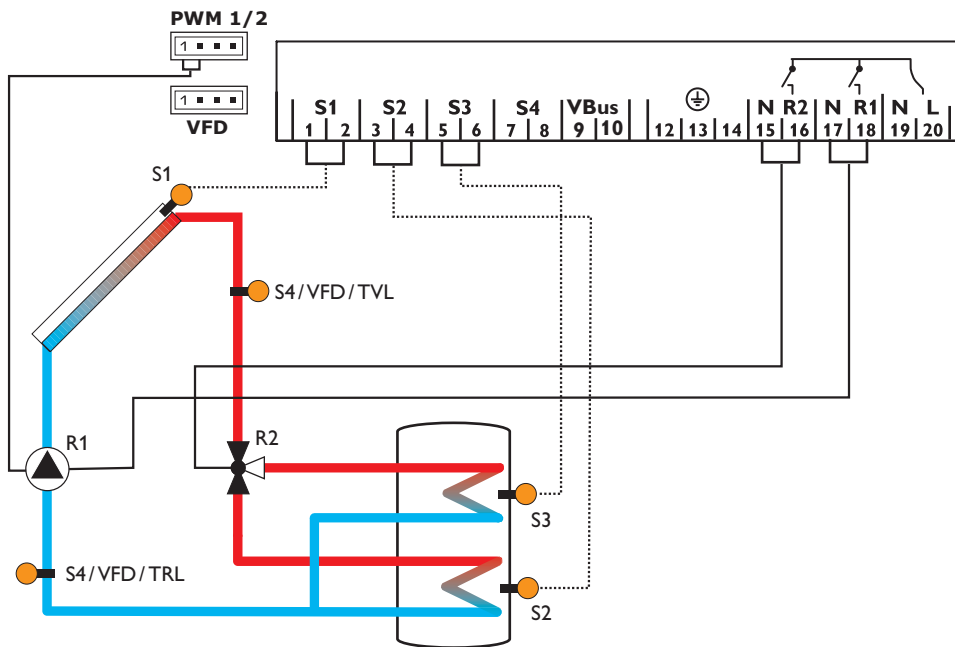
Aanwijzing

Als de thermische desinfectie is geactiveerd, verschijnen de weergavekanalen TDES, CDES, SDES en DDES.

Installatie 4: Zonnesysteem met gelaagde boiler

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boiler-sensoren S2 en S3. Wanneer het verschil groter is dan of gelijk is aan de betreffende ingestelde inschakeltemperatuurverschillen (DT1E/DT2E), wordt de zonnepomp voor relais 1 geactiveerd en wordt de betreffende boilerzone opgewarmd, totdat het uitschakeltemperatuurverschil (DT1A/DT2A) of de maximale boilertempera-

tuur (S1MX/S2MX) is bereikt. De voorrangsl logica laadt, wanneer mogelijk, eerst de bovenste opslagzone. De 3-wegklep wordt in dit geval door relais 2 geschakeld. Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S4 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retourensor.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSPU	x	Temperatuur boiler 1 onder	S2	53
TSPO	x	Temperatuur boiler 1 boven	S3	53
S4	x	Temperatuur sensor 4	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1/S4/VFD	53
TRL	x*	Temperatuur retoursensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Toerental relais	R1	54
hP1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
hP2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWWh	x*	Hoeveelheid warmte KWWh	-	54
MWWh	x*	Hoeveelheid warmte MWWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	4	55
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
nMN	x	Minimumtoerental R1	30%	57
nMX	x	Maximumtoerental R1	100%	57
DT1E	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DT1A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4,0 K [8,0 °Ra]	56
DT1S	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10,0 K [20,0 °Ra]	56
ANS1	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
S1 MX	x	Maximumtemperatuur boiler 1	60 °C [140 °F]	56
DT2E	x	Inschakeltemperatuurverschil R2	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DT2A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R2	4,0 K [8,0 °Ra]	56
DT2S	x	Nominaal temperatuurverschil R2	10,0 K [20,0 °Ra]	56
ANS2	x	Stijging R2	2 K [4 °Ra]	56
S2MX	x	Maximumtemperatuur boiler 2	60 °C [140 °F]	56
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	56
OKK	x	Optie collectorkoeling	OFF	58
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20,0 K [40,0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15,0 K [30,0 °Ra]	59

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF	59
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4,0 °C [40,0 °F]	60
PRIO	x	Voorrang	2	60
tLP	x	Laadpauze (boiler pendellogica)	2 min	61
tUMW	x	Circulatietijd (boiler pendellogica)	15 min	61
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
VMAX	x*	Maximaal debiet	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45%	63
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

Legenda:

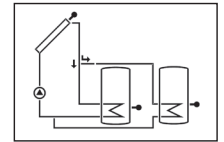
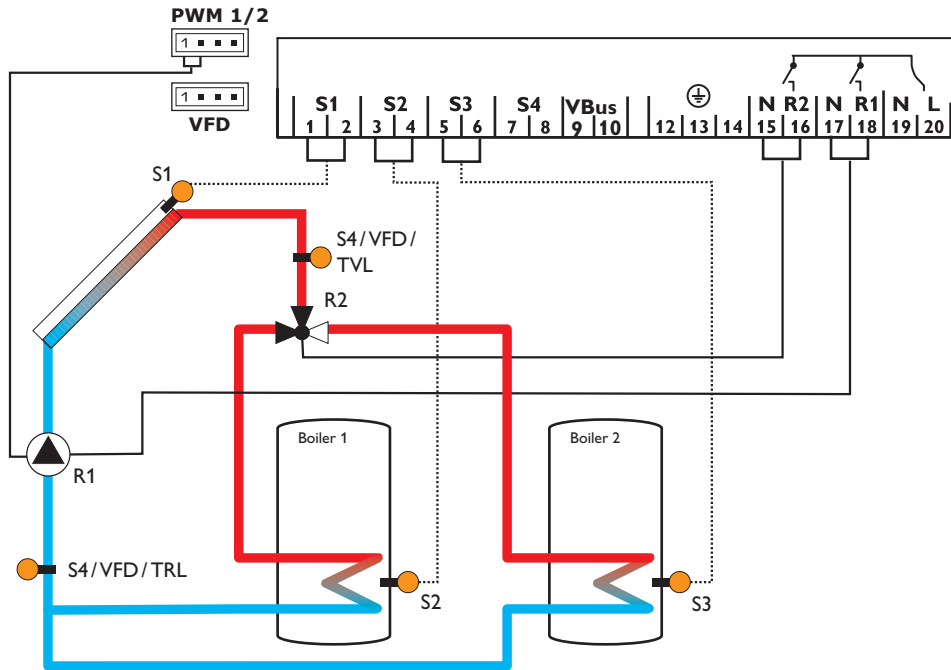
Symbol	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.

Installatie 5: Zonnesysteem met 2 boilers met kleplogica

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boiler-sensoren S2 en S3. Wanneer het verschil groter is dan of gelijk is aan de betreffende ingestelde inschakeltemperatuurverschillen (DT1E/DT2E), wordt de zonnepomp voor relais 1 geactiveerd en wordt de betreffende boiler opgewarmd, totdat het uitschakeltemperatuurverschil (DT1A/DT2A) of de maximale boilertemperatuur

(S1MX/S2MX) is bereikt. De voorranglogica laadt, wanneer mogelijk, eerst boiler 1. Wanneer boiler 2 wordt opgewarmd, schakelt relais 2 de 3-wegklep.

Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S4 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retoursensor.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSP1	x	Temperatuur boiler 1 onder	S2	53
TSP2	x	Temperatuur boiler 2 onder	S3	53
S4	x	Temperatuur sensor 4	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1/S4/VFD	53
TRL	x*	Temperatuur retour sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Toerental relais R1	R1	54
hP1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
hP2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	-	54
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	5	55
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
nMN	x	Minimumtoerental R1	30%	57
nMX	x	Maximumtoerental R1	100%	57
DT1E	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6,0K [12,0 °Ra]	56
DT1A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4,0K [8,0 °Ra]	56
DT1S	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10,0K [20,0 °Ra]	56
ANS1	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
S1 MX	x	Maximumtemperatuur boiler 1	60 °C [140 °F]	56
DT2E	x	Inschakeltemperatuurverschil R2	6,0K [12,0 °Ra]	56
DT2A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R2	4,0K [8,0 °Ra]	56
DT2S	x	Nominaal temperatuurverschil R2	10,0K [20,0 °Ra]	56
ANS2	x	Stijging R2	2 K [4 °Ra]	56
S2MX	x	Maximumtemperatuur boiler 2	60 °C [140 °F]	56
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	56
OKK	x	Optie collectorkoeling	OFF	58
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20,0K [40,0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15,0K [30,0 °Ra]	59
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF	59

Instelkanalen				
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4,0 °C [40,0 °F]	60
PRI0	x	Voorrang	1	60
tLP	x	Laadpauze (boiler pendellogica)	2 min	61
tUMW	x	Circulatietijd (boiler pendellogica)	15 min	61
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
VMAX	x*	Maximaal debiet	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45 %	63
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

Legenda:

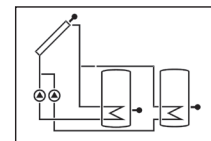
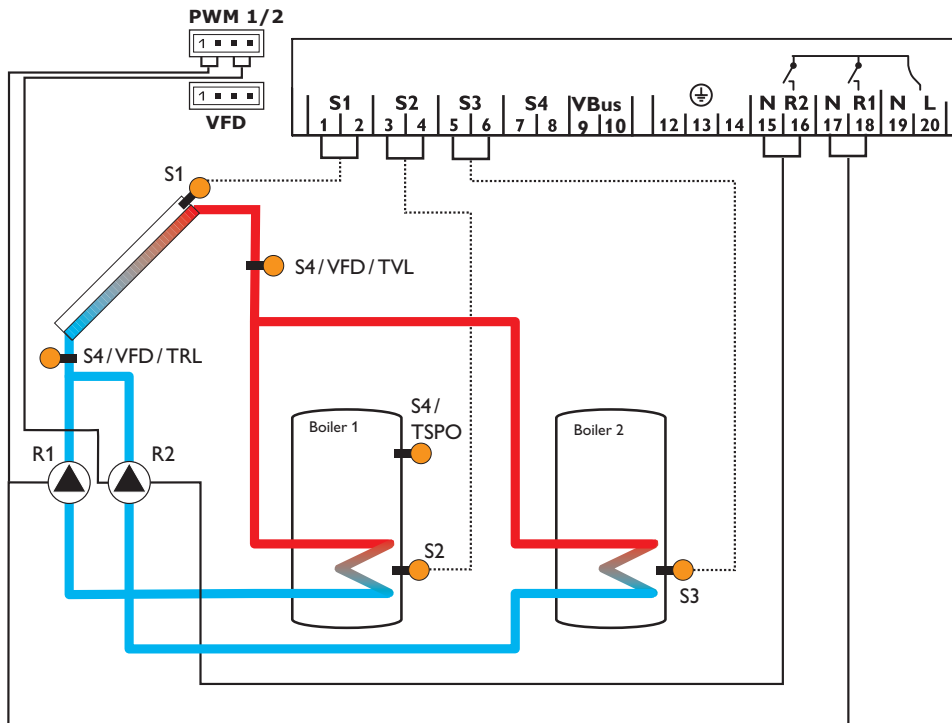
Symbool	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.

Installatie 6: Zonnesysteem met 2 boilers met pomplogica

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boiler-sensoren S2 en S3. Wanneer het verschil groter is dan of gelijk is aan de betreffende ingestelde inschakeltemperatuurverschillen (DT1E/DT2E), worden één of beide zonnepompen door relais 1 en/of relais 2 geactiveerd en wordt de betreffende boiler opgewarmd, totdat het uitschakeltemperatuurverschil (DT1A/DT2A) of de maximale boilertemperatuur (S1MX/S2MX) is bereikt. De voorranglogica laadt,

wanneer mogelijk, eerst de in PRIO geselecteerde voorrangsboiler. Bij instelling PRIO = 0 worden beide boilers met dezelfde prioriteit opgewarmd.

Sensor S4 kan optioneel als referentiesensor voor de optie boiler beveiligingsstop (OSNO) worden gebruikt. Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S4 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retourensor.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSP1	x	Temperatuur boiler 1 onder	S2	53
TSP2	x	Temperatuur boiler 2 onder	S3	53
S4	x	Temperatuur sensor 4	S4	53
TSPO	x*	Temperatuur boiler boven	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S4/VFD	53
TRL	x*	Temperatuur retoursensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1 %	x	Toerental R1	R1	54
n2 %	x	Toerental R2	R2	54
h P1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
h P2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	-	54
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	6	55
DT1E	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DT1A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4,0 K [8,0 °Ra]	56
DT1S	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10,0 K [20,0 °Ra]	56
ANS1	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimumtoerental R1	30 %	57
n1MX	x	Maximumtoerental R1	100 %	57
S1 MX	x	Maximumtemperatuur boiler 1	60 °C [140 °F]	56
OSNO	x	Optie boiler beveiligingsstop	OFF	56
DT2E	x	Inschakeltemperatuurverschil R2	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DT2A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R2	4,0 K [8,0 °Ra]	56
DT2S	x	Nominaal temperatuurverschil R2	10,0 K [20,0 °Ra]	56
ANS2	x	Stijging R2	2 K [4 °Ra]	56
PUM2	x	Pompaansturing R2	PSOL	57
n2MN	x	Minimumtoerental R2	30 %	57
n2MX	x	Maximumtoerental R2	100 %	57
S2MX	x	Maximumtemperatuur boiler 2	60 °C [140 °F]	56
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	56

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
OKK	x	Optie collectorkoeling	OFF	58
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20.0K [40.0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15.0K [30.0 °Ra]	59
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF	59
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4,0 °C [40,0 °F]	60
PRIO	x	Voorrang	1	60
tLP	x	Laadpauze (boiler pendellogica)	2 min	61
tUMW	x	Circulatietijd (boiler pendellogica)	15 min	61
DTSP	x*	Temperatuurverschil gespreide opwarming	40K [70 °Ra]	61
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45%	63
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

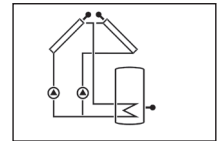
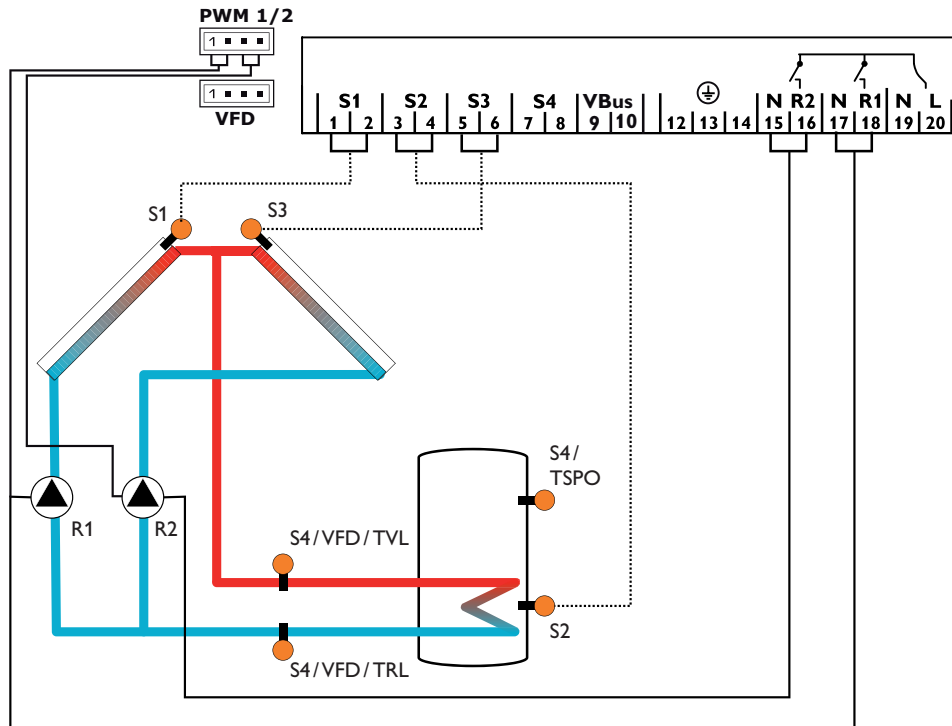
Legenda:

Symbool	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.

Installatie 7: Zonnestelsysteem met 2 collectoren en 1 boiler

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensoren S1 en S3 en boilersensor S2. Wanneer de verschillen groter zijn dan of gelijk zijn aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DTE), worden één of beide zonnepompen door relais 1 en/of relais 2 geactiveerd en wordt de betreffende boiler opgewarmd, totdat het uitschakeltemperatuurverschil (DTA) of de maximale boiler temperatuur (SMX) is bereikt.

Sensor S4 kan optioneel als referentiesensor voor de optie boiler beveiligingsstop (OSNO) worden gebruikt. Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S4 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retour sensor.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
KOL1	x	Temperatuur collector 1	S1	53
TSP	x	Temperatuur boiler	S2	53
KOL2	x	Temperatuur collector 2	S3	53
S4	x	Temperatuur sensor 4	S4	53
TSPO	x*	Temperatuur boiler boven	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S4/VFD	53
TRL	x*	Temperatuur retoursensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Toerental R1	R1	54
n2%	x	Toerental R2	R2	54
h P1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
h P2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	-	54
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	7	55
DTE	x	Inschakeltemperatuurverschil R1/R2	6.0K [12.0 °Ra]	56
DTA	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1/R2	4.0K [8.0 °Ra]	56
DTS	x	Nominaal temperatuurverschil R1/R2	10.0K [20.0 °Ra]	56
ANS	x	Stijging R1/R2	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimumtoerental R1	30%	57
n1MX	x	Maximumtoerental R1	100%	57
SMX	x	Maximumtemperatuur boiler	60 °C [140 °F]	56
OSNO	x	Optie boiler beveiligingsstop	OFF	56
PUM2	x	Pompaansturing R2	PSOL	57
n2MN	x	Minimumtoerental R2	30%	57
n2MX	x	Maximumtoerental R2	100%	57
NOT1	x	Noodtemperatuur collector 1	130 °C [270 °F]	56
NOT2	x	Noodtemperatuur collector 2	130 °C [270 °F]	56
OKK1	x	Optie collectorkoeling collector 1	OFF	58
KMX1	x*	Maximumtemperatuur collector 1	110 °C [230 °F]	58
OKK2	x	Optie collectorkoeling collector 2	OFF	58

Instelkanalen				
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
KMX2	x*	Maximumtemperatuur collector 2	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15.0 K [30.0 °Ra]	59
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF	59
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN1	x	Optie minimumlimiet collector collector 1	OFF	60
KMN1	x*	Minimumtemperatuur collector 1	10 °C [50 °F]	60
OKN2	x	Optie minimumlimiet collector collector 2	OFF	60
KMN2	x*	Minimumtemperatuur collector 2	10 °C [50 °F]	60
OKF1	x	Optie vorstbescherming collector 1	OFF	60
KFR1	x*	Vorstbeschermingstemperatuur collector 1	4,0 °C [40,0 °F]	60
OKF2	x	Optie vorstbescherming collector 2	OFF	60
KFR2	x*	Vorstbeschermingstemperatuur collector 2	4,0 °C [40,0 °F]	60
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45 %	63
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

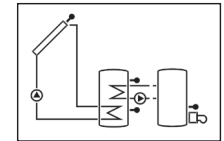
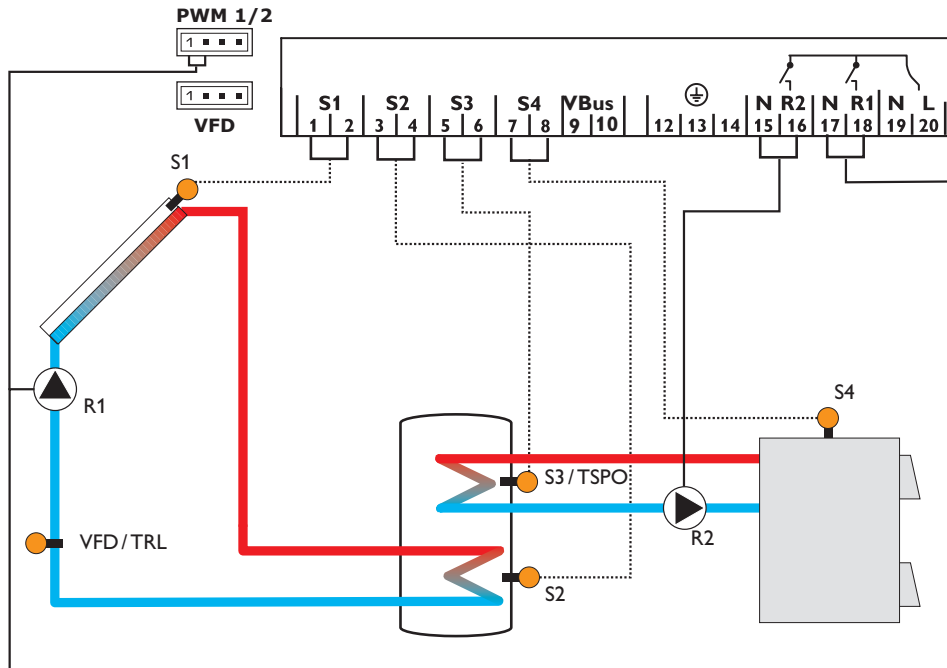
Legenda:

Symbool	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.

Installatie 8: Zonnestelsysteem met naverwarming door vaste-brandstofketel

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boilersensor S2. Als het verschil groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DTE), wordt de zonnepomp door relais 1 geactiveerd en de boiler geladen tot het uitschakeltemperatuurverschil (DT A) of de maximumtemperatuur van de boiler (SMX) is bereikt.

Een vaste-brandstofketel wordt door relais 2 aangestuurd als het temperatuurverschil tussen de sensoren S4 en S3 groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DT3E) tot de ingestelde minimum- (MN3E) en maximumtemperatuurdrempels (MX3E) voor de vaste-brandstofketel en de boiler zijn bereikt. S3 kan optioneel ook worden gebruikt als referentiesensor voor de optie boiler beveiligingsstop (OSNO). Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S1 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retoursensor.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
INIT	x*	ODB-initialisatie actief	-	52
FLL	x*	ODB-vultijd actief	-	52
STAB	x*	ODB-stabilisatie actief	-	52
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSPU	x	Temperatuur boiler 1 onder	S2	53
TSP0	x	Temperatuur boiler 1 boven	S3	53
TFSK	x	Temperatuur ketel met vaste brandstof	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1	53
TRL	x*	Temperatuur retour sensor	VFDj	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1 %	x	Toerental R1	R1	54
n2 %	x	Toerental R2	R2	54
h P1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
h P2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	-	54
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	8	55
DTE	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT S	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
ANS	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimumtoerental R1	30 %	57
n1MX	x	Maximumtoerental R1	100 %	57
SMX	x	Maximumtemperatuur boiler	60 °C [140 °F]	56
OSNO	x	Optie boiler beveiligingsstop	OFF	56
PUM2	x	Pompaansturing R2	OnOF	57
n2MN	x*	Minimumtoerental R2	30 %	57
n2MX	x*	Maximumtoerental R2	100 %	57
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	56
		Noodtemperatuur collector wanneer ODB is geactiveerd:	95 °C [200 °F]	56
OKK	x	Optie collectorkoeling	OFF	58
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15.0 K [30.0 °Ra]	59

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
OSP	x	Optie boilerkoeling	OFF	59
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4,0 °C [40,0 °F]	60
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45%	63
DT3E	s	Inschakeltemperatuurverschil R2	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DT3A	s	Uitschakeltemperatuurverschil R2	4,0 K [8,0 °Ra]	56
DT3S	s	Nominaal temperatuurverschil R2	10,0 K [20,0 °Ra]	56
ANS3	s	Stijging R2	2 K [4 °Ra]	56
MX3E	s	Inschakeldrempel voor maximumtemperatuur	60,0 °C [140,0 °F]	41
MX3A	s	Uitschakeldrempel voor maximumtemperatuur	58,0 °C [136,0 °F]	41
MN3E	s	Inschakeldrempel voor minimumtemperatuur	60,0 °C [140,0 °F]	41
MN3A	s	Uitschakeldrempel voor minimumtemperatuur	65,0 °C [150,0 °F]	41
ODB	x	Optie drainback	OFF	64
tDTE	x*	ODB inschakelvoorwaarde - tijdsduur	60 s	64
tFLL	x*	ODB vultijd	5,0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisatietijd	2,0 min	64
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

Legenda:

Symbol	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.
s	Systeemspecifiek kanaal
s*	Systeemspecifiek kanaal, alleen beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd

Systemspecifieke functies

U hebt de volgende instellingen nodig voor de specifieke functies in installatie 8.

ΔT -regeling voor de naverwarming door een vaste-brandstofketel



DT3E

Inschakeltemperatuurverschil

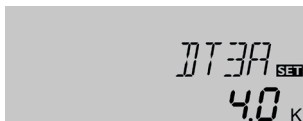
Instelbereik: 1,0 ... 20,0 K [2,0 ... 40,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 6,0 K [12,0 °Ra]

Referentiesensoren voor deze functie zijn S4 en S3.

In installatie 8 biedt de regelaar een aanvullende verschilregeling voor de warmte-wisseling van een vaste-brandstofketel (bijv. pelletkachel). De eenvoudige verschilregeling wordt ingesteld met het inschakel- (**DT3E**) en het uitschakeltemperatuurverschil (**DT3A**).

Wanneer het temperatuurverschil het ingestelde inschakeltemperatuurverschil overschrijdt, schakelt relais 2 in. Wanneer het temperatuurverschil opnieuw lager wordt dan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil, schakelt relais 2 uit.



DT3A

Uitschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 0,5 ... 19,5 K [1,0 ... 39,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 4,0 K [8,0 °Ra]



Aanwijzing

Het inschakeltemperatuurverschil moet tenminste 0,5 K [1 °Ra] hoger liggen dan het uitschakeltemperatuurverschil.

Toerentalregeling



DT3S

Nominaal temperatuurverschil

Instelbereik: 1,5 ... 30,0 K [3,0 ... 60,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 10,0 K [20,0 °Ra]



Aanwijzing

Voor een toerentalregeling van de pomp voor warmte-uitwisseling moet relais 2 in instelkanaal **HND2** worden ingesteld op Auto.



ANS3

Stijging

Instelbereik: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Fabrieksinstelling: 2 K [4 °Ra]




Aanwijzing

Het ingestelde temperatuurverschil moet tenminste 0,5 K [1 °Ra] hoger liggen dan het inschakeltemperatuurverschil.

Wanneer het inschakeltemperatuurverschil is bereikt, wordt de pomp gedurende 10 sec op het volle toerental geactiveerd. Pas dan wordt het toerental tot de ingestelde minimumwaarde (**n2MN**) gereduceerd.

Als het temperatuurverschil het ingestelde nominale temperatuurverschil (**DT3S**) bereikt, wordt het toerental met één trap verhoogd (10%). Telkens wanneer het temperatuurverschil met de ingestelde stijgingswaarde **ANS3** toeneemt, stijgt het toerental met 10%, tot het maximumtoerental van 100% is bereikt.



PUM2 SET
OnOF

PUM2

Pompaansturing R2

Keuze: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Fabrieksinstelling: OnOF

Met deze parameter kan het soort pompaansturing worden ingesteld. Er kan tussen de volgende soorten worden gekozen:

instelling standaardpomp zonder toerentalregeling

- OnOF (pomp aan/pomp uit)

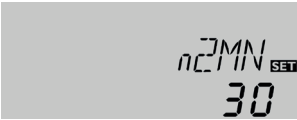
instelling standaardpomp met toerentalregeling

- PULS (impulspakketbesturing door het halfgeleiderrelais)

instelling HE-pomp

- PSOL (PWM-profiel voor een HE-zonnepomp)
- PHEI (PWM-profiel voor een HE-verwarmingspomp)

Minimumtoerental



n2MN SET
30

n2MN

Minimumtoerental R2

Instelbereik: (10) 30 ... 100

Fabrieksinstelling: 30

Met het instelkanaal **n2MN** kan aan uitgang R2 een relatief minimumtoerental worden toegewezen.



Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

Maximumtoerental



n2MX SET
100

n2MX

Maximumtoerental R2

Instelbereik: (10) 30 ... 100%

Fabrieksinstelling: 100%

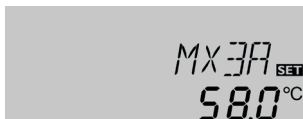
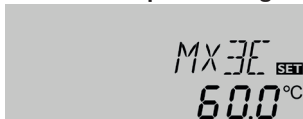
Met instelkanaal **n2MX** kan voor uitgang R2 een relatief maximumtoerental voor een aangesloten pomp worden geconfigureerd.



Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

Maximumtemperatuurbegrenzing vaste-brandstofketel



MX3E/MX3A

Maximumtemperatuurlimiet

Instelbereik: 0,0 ... 95,0 °C [30,0 ... 200,0 °F]

Fabrieksinstelling:

MX3E: 60,0 °C [140,0 °F]

MX3A: 58,0 °C [136,0 °F]

Referentiesensor voor de maximumtemperatuurbegrenzing is sensor 3.

Door de maximumtemperatuurbegrenzing is het mogelijk om een maximumtemperatuur in te stellen, bijv. voor de reductie van het verbrandingsrisico in een boiler. Als **MX3E** wordt overschreden, schakelt relais 2 uit tot de temperatuur bij sensor 3 lager is dan **MX3A**.

Minimumtemperatuurbegrenzing vaste-brandstofketel



MN3E/MN3A

Minimumtemperatuurbegrenzing

Instelbereik: 0,0 ... 90,0 °C [30,0 ... 190,0 °F]

Fabrieksinstelling (alleen als ANL = 8):

MN3E: 60,0 °C [140,0 °F]

MN3A: 65,0 °C [150,0 °F]

Referentiesensor voor de minimumtemperatuurbegrenzing is sensor 4.

Door de minimumtemperatuurbegrenzing kan een minimumtemperatuur voor de vaste-brandstofketel in installatie 8 worden ingesteld. **Als de temperatuur bij sensor 4 lager is dan MN3E**, schakelt relais 2 uit tot de temperatuur bij sensor 4 **MN3A** opnieuw overschrijdt.

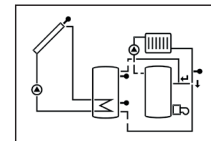
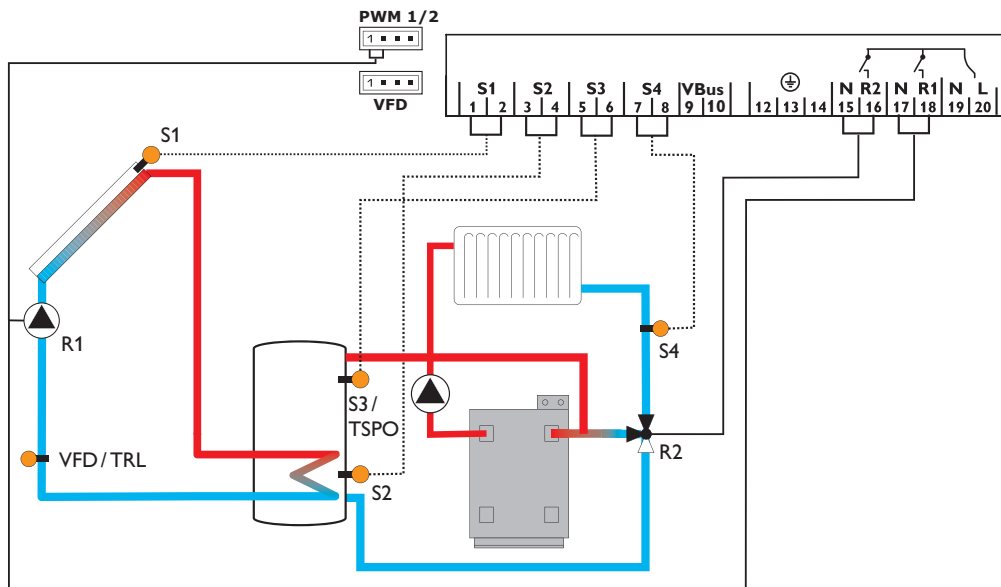
Zowel het inschakel- als het uitschakeltemperatuurverschil DT3E en DT3A gelden voor de maximum- en minimumtemperatuurbegrenzing.

Installatie 9: Zonnestelsysteem met verwarmingscircuit-retourverhoging

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boilersensor S2. Als het verschil groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DTE), wordt de zonnepomp door relais 1 geactiveerd en de boiler geladen tot het uitschakeltemperatuurverschil (DT A) of de maximumtemperatuur van de boiler (SMX) is bereikt.

Een verwarmingscircuit-retourverhoging wordt door relais 2 geactiveerd wanneer het temperatuurverschil tussen sensoren S3 en S4 groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DT3E). Voor dit doeleinde stuurt relais 2 de 3-wegklep aan.

S3 kan optioneel ook worden gebruikt als referentiesensor voor de optie boiler beveiligingsstop (OSNO). Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S1 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retoursensor.



Weergavekanalen				
Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
INIT	x*	ODB-initialisatie actief	-	52
FLL	x*	ODB-vultijd actief	-	52
STAB	x*	ODB-stabilisatie actief	-	52
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSPU	x	Temperatuur boiler 1 onder	S2	53
TSPO	x	Temperatuur boiler 1 boven	S3	53
TRUE	x	Temperatuur verwarmingscircuit	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1	53
TRL	x*	Temperatuur retoursensor	VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Toerental relais R1	R1	54
hP1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
hP2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	-	54
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen				
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	9	55
DTE	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DTS	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
ANS	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
nMN	x	Minimumtoerental R1	30%	57
nMX	x	Maximumtoerental R1	100%	57
SMX	x	Maximumtemperatuur boiler	60 °C [140 °F]	56
OSNO	x	Optie boiler beveiligingsstop	OFF	56
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	56
		Noodtemperatuur collector wanneer ODB is geactiveerd:	95 °C [200 °F]	56
OKK	x	Optie collectorkoeling	OFF	58
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF	59
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15.0 K [30.0 °Ra]	59

Instelkanalen				
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF	59
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF	59
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F]	59
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4,0 °C [40,0 °F]	60
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45%	63
DT3E	s	Inschakeltemperatuurverschil R2	6,0 K [12,0 °Ra]	56
DT3A	s	Uitschakeltemperatuurverschil R2	4,0 K [8,0 °Ra]	56
ODB	x	Optie drainback	OFF	64
tDTE	x*	ODB inschakelvoorwaarde - tijdsduur	60 s	64
tFLL	x*	ODB vultijd	5,0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisatietijd	2,0 min	64
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

Legenda:

Symbol	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.
s	Systeemspecifiek kanaal
s*	Systeemspecifiek kanaal, alleen beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd

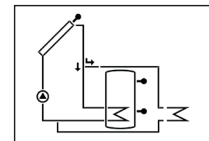
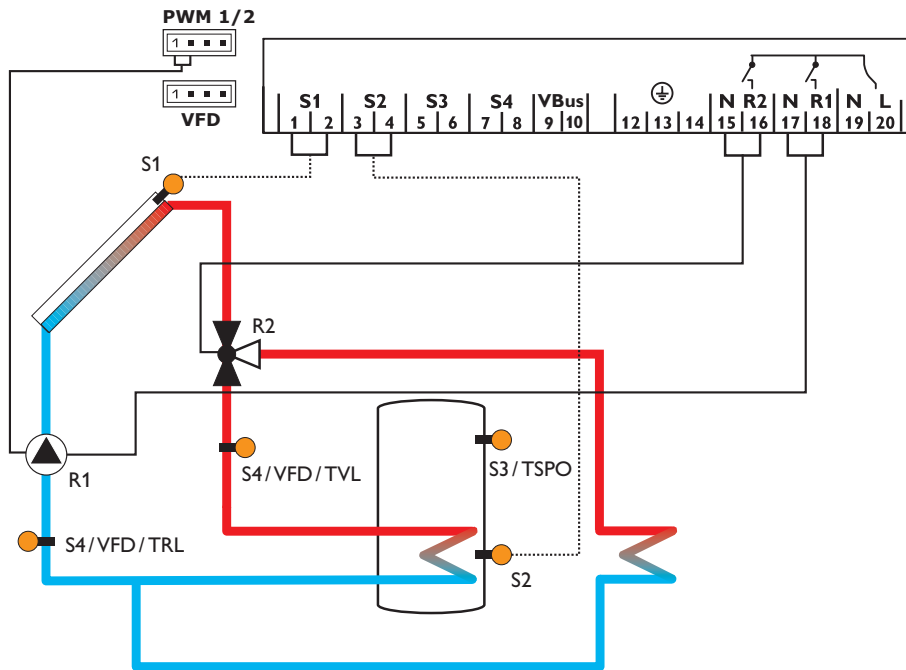
Installatie 10: Standaardzonnepaneel met afvoer van overtollige warmte

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boilersensor S2. Als het verschil groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DTE), wordt de zonnepomp door relais 1 geactiveerd en de boiler geladen tot het uitschakeltemperatuurverschil (DT A) of de maximumtemperatuur van de boiler (SMX) is bereikt.

Wanneer de maximale collectortemperatuur (KMX) bereikt is, wordt de zonnepomp door relais 1 en de 3-wegklep door relais 2 aangestuurd om de overtollige

warmte af te leiden naar een koellichaam. Om veiligheidsredenen vindt deze warmteafvoer enkel plaats zolang de boiler temperatuur onder de nood-uitschakeltemperatuur van 95 °C (200 °F) ligt.

Sensoren S3 en S4 kunnen optioneel worden aangesloten. S3 kan optioneel ook worden gebruikt als referentiesensor voor de optie boiler beveiligingsstop (OSNO). Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S4 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retour sensor.



Weergavekanalen

Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem	Pagina
KOL	x	Temperatuur collector	S1	53
TSP	x	Temperatuur boiler	S2	53
S3	x	Temperatuur sensor 3	S3	53
TSPO	x*	Temperatuur boiler boven	S3	53
S4	x	Temperatuur sensor 4	S4	53
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1/S4/VFD	53
TRL	x*	Temperatuur retour sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Toerental relais R1	R1	54
h P1	x	Bedrijfsuren R1	R1	55
h P2	x	Bedrijfsuren R2	R2	55
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	-	54
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	-	54
ZEIT	x	Tijd	-	55

Instelkanalen

Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
ANL	x	Installatieschema	10	55
DTE	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6.0K [12.0 °Ra]	56
DT A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4.0K [8.0 °Ra]	56
DTS	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10.0K [20.0 °Ra]	56
ANS	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pompaansturing R1	PSOL	57
nMN	x	Minimumtoerental R1	30%	57
nMX	x	Maximumtoerental R1	100%	57
SMX	x	Maximumtemperatuur boiler	60 °C [140 °F]	56
OSNO	x	Optie boiler beveiligingsstop	OFF	56
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F]	56
KMX	s	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F]	58
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF	60
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F]	60
OKF	x	Optie vorstbescherming	OFF	60
KFR	x*	Vorstbeschermingstemperatuur	4.0 °C [40.0 °F]	60
ORK	x	Optie vacuümcollector	OFF	61
RKAN	x*	ORK starttijd	07:00	61
RKEN	x*	ORK eindtijd	19:00	62

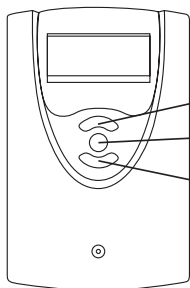
Instelkanalen				
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling	Pagina
RKLA	x*	ORK looptijd	30 s	62
RKSZ	x*	ORK stilstandtijd	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF	62
SEN	x*	Toewijzing VFD	2	63
VMAX	x*	Maximaal debiet	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Soort vorstbescherming	1	63
MED%	x*	Vorstbeschermingsgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45 %	63
HND1	x	Handmatige modus R1	Auto	65
HND2	x	Handmatige modus R2	Auto	65
SPR	x	Taal	dE	65
EINH	x	Temperatuureenheid	°C	65
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen		65
#####		Versienummer		

Legenda:

Symbol	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.

3 Bediening en functie

3.1 Knoppen



- 1 Vooruit (+)
- 3 **SET** (selectie-/instelmodus)
- 2 Terug (-)

De regelaar wordt met de 3 drukknoppen onder het display bediend.

Knop 1 (+) dient om vooruit door het menu te scrollen of om de instelwaarden te verhogen. Knop 2 (-) dient om terug te scrollen door het menu of om de instelwaarden te verlagen. Knop 3 (OK) dient om kanalen te selecteren en de instellingen te bevestigen.

In normaal bedrijf zijn alleen de weergavekanalen te zien.

➔ Om tussen de weergavekanalen te wisselen, drukt u op knop 1 en 2.

Toegang tot de instelkanalen:

➔ Scroll met toets 1 tot aan het laatste weergavekanaal. Houd daarna toets 1 gedurende ca. 2 sec ingedrukt.

Wanneer een instelkanaal zichtbaar is op het display, wordt symbool **SET** rechts naast de naam van het kanaal weergegeven.

1. Druk op knop 3 om een instelkanaal te selecteren.

SET begint te knipperen.

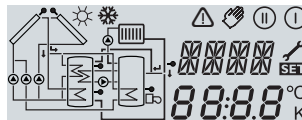
2. Stel de waarde in met de knoppen 1 en 2.

3. Druk kort op knop 3.

SET verschijnt weer continu, de ingestelde waarde is opgeslagen.

4 Systeembewakingsdisplay

Systeembewakingsdisplay



Het systeembewakingsdisplay bestaat uit 3 gedeelten: De kanaalweergave, de symbolenbalk en de systeemweergave.

Kanaalweergave



De kanaalweergave bestaat uit 2 regels. In de bovenste 16 segmenten van de weergave worden hoofdzakelijk kanaalnamen / menuopties weergegeven. In de onderste 16 segmenten van de weergave worden waarden weergegeven.

Symbolenbalk



De extra symbolen van de symbolenbalk geven de actuele status van het systeem aan.

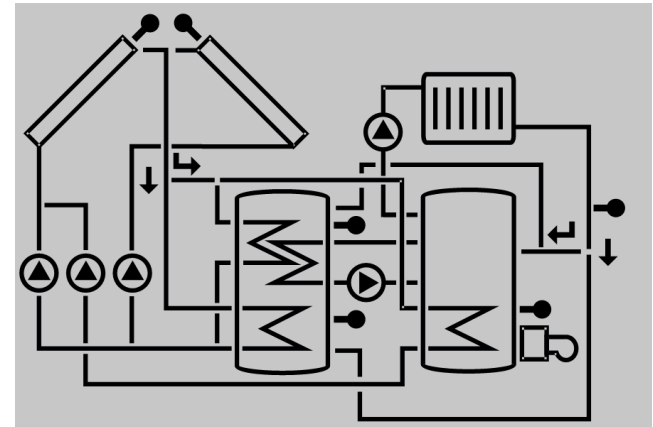
Wordt continu weergegeven	Knipperend	Statusaanduidingen:
ⓘ		Relais 1 actief
Ⓜ		Relais 2 actief
☼		Maximumtemperatuur boiler overschreden
⚠ + ☼		Boiler beveiligingsstop actief
⚠		Nooduitschakeling collector actief
ⓘ	☼	Collectorkoeling actief
ⓘ	☼	Systeemkoeling actief
ⓘ + ☼		Boilerkoeling actief
☼	⚠	Boilerkoeling Vakantie geactiveerd
ⓘ + ☼	⚠	Boilerkoeling Vakantie actief
	☼	Minimumbegrenzing collector actief
☼		Vorstbeschermingsfunctie geactiveerd
ⓘ / Ⓜ	☼	Vorstbeschermingsfunctie actief
👤 + ⓘ	⚠	Handbediening relais 1 ON
👤 + Ⓜ	⚠	Handbediening relais 2 ON
👤	⚠	Handbediening relais 1/2 OFF
🔧	⚠	Sensordefect

4.1 Knippercodes

- De pompen knipperen als het betreffende relais actief is
- De sensorsymbolen knipperen als het betreffende weergavekanaal is geselecteerd
- Sensoren knipperen snel als een sensordefect is opgetreden
- Het brandsymbool knippert als de naverwarming actief is

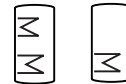
Systeemweergave

In het systeembewakingsdisplay wordt het gekozen schema weergegeven. Het bestaat uit meerdere symbolen voor systeemcomponenten die afhankelijk van de status van het systeem knipperen, continu worden weergegeven of verborgen.



Collectoren
met collectorsensor

Temperatuur-
sensor



Boiler
met warmtewisselaar



Verwarmings-
circuit



Pomp



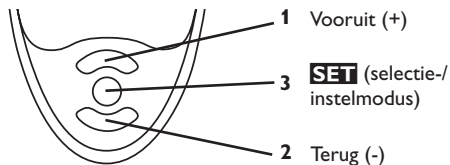
3-wegklep

Steeds wordt alleen de stromingsrichting resp. de huidige schakelstand weergegeven.



Naverwarming
met brandsymbool

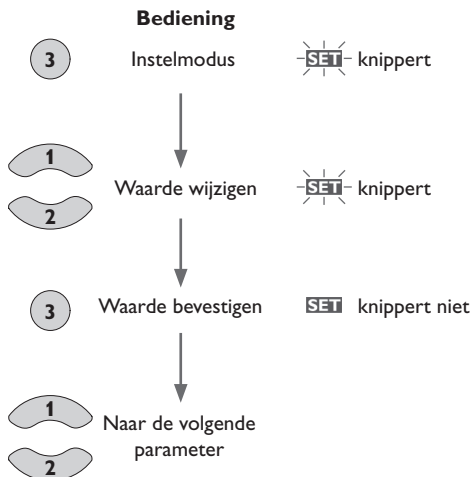
5 Inbedrijfstelling



→ Sluit de voeding aan

De regelaar doorloopt een initialisatiefase.

Als de regelaar de eerste keer of na een reset in bedrijf wordt gesteld, moet een inbedrijfstellingsmenu worden doorlopen. Het inbedrijfstellingsmenu leidt de gebruiker door de instelkanalen die voor de werking van de installatie het belangrijkste zijn.



Inbedrijfstelling

1. Taal

→ Stel de gewenste menutaal in.

SPR

Taalkeuze

Keuze: dE, En, Fr, ES, It

Fabrieksinstelling: dE

2. Temperatuureenheid

→ Stel de gewenste eenheid in.

EINH

Temperatuureenheid

Keuze: °F, °C

Fabrieksinstelling: °C

3. Tijd

→ Stel de huidige tijd in.

Stel eerst het uur in en dan de minuten.

ZEIT

Real-timeklok

4. Installatie

→ Stel het gewenste systeemschema in.

Zie pagina 10 voor een gedetailleerde beschrijving van de systeemschema's die kunnen worden geselecteerd.

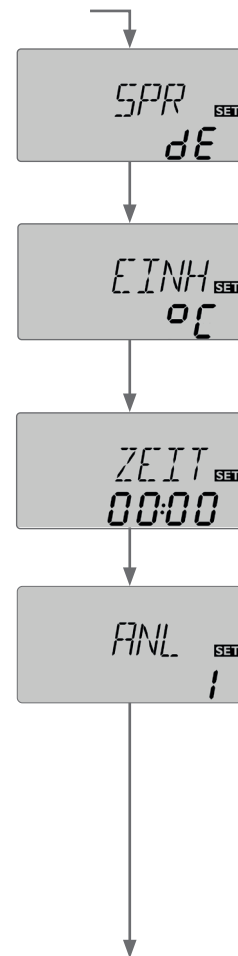
ANL

Installatiekeuze

Instelbereik: 1... 10

Fabrieksinstelling: 1

Als de installatiekeuze achteraf wordt gewijzigd, gaan alle eerder gemaakte instellingen verloren. Daarom wordt na elke instelling in het kanaal ANL een veiligheidsvraag gesteld.



Inbedrijfstelling

Bevestig de veiligheidsvraag alleen als het systeemschema daadwerkelijk moet worden gewijzigd!

Veiligheidsvraag:

→ Druk op knop 3 om de veiligheidsvraag te bevestigen.

5. Maximumtemperatuur boiler

→ Stel de gewenste maximumtemperatuur van de boiler in.

SMX/S1MX/S2MX

Maximumtemperatuur boiler

Instelbereik: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

ANL 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Fabrieksinstelling: 60 °C [140 °F]



Aanwijzing

De regelaar is voorzien van een niet-instelbare nooduitschakelfunctie die het systeem deactiveert, zodra de boiler een temperatuur van 95 °C [200 °F] bereikt.

6. Pompaansturing

→ Stel het soort pompaansturing in.

PUM1/PUM2

Pompaansturing

Keuze: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

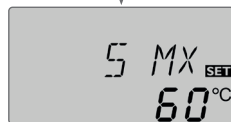
Fabrieksinstelling: PSOL

Er kan tussen de volgende soorten worden gekozen: instelling standaardpomp zonder toerentalregeling

- OnOF (pomp aan/pomp uit)

instelling standaardpomp met toerentalregeling

- PULS (impulspakketbesturing door het halfgeleiderrelais)



Inbedrijfstelling

instelling HE-pomp

- PSOL (PWM-profiel voor een HE-zonnepomp)
- PHEI (PWM-profiel voor een HE-verwarmingspomp)

7. Minimumtoerental

→ Stel het minimumtoerental voor de betreffende pomp in.

nMN, n1MN, n2MN

Minimumtoerental

Instelbereik: (10) 30 ... 100 %

Fabrieksinstelling: 30 %



Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100 %.

8. Maximumtoerental

→ Stel het maximumtoerental voor de betreffende pomp in.

nMX, n1MX, n2MX

Maximumtoerental

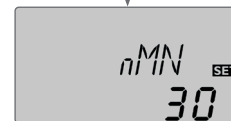
Instelbereik: (10) 30 ... 100 %

Fabrieksinstelling: 100 %



Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100 %.



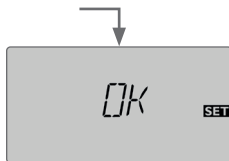
Bevestiging

Het inbedrijfstellingsmenu afsluiten

Na het laatste kanaal van het inbedrijfstellingmenu wordt gevraagd om een bevestiging van de geconfigureerde instellingen.

→ Druk op knop 3 om de in het inbedrijfstellingsmenu gedane instellingen te bevestigen.

Nu is de regelaar bedrijfsklaar met de voor het geselecteerde systeem schema typische instellingen.



Aanwijzing

De in het inbedrijfstellingsmenu gedane instellingen kunnen na de inbedrijfstelling op elk gewenst moment in het betreffende instelkanaal worden gewijzigd. Extra functies en opties kunnen ook worden geactiveerd en ingesteld (zie pagina 48).

6 Kanaaloverzicht

6.1 Weergavekanalen

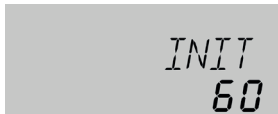


Aanwijzing

De weergave- en instelkanalen alsmede instelbereiken zijn afhankelijk van het geselecteerde systeem, de functies en opties en de aangesloten componenten.

Weergave van de drainback-perioden

Initialisatie



INIT

ODB-initialisatie actief

Geeft de in tDTE ingestelde tijd aflopend weer.

Vultijd

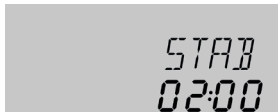


FLL

ODB-vultijd actief

Geeft de in tFLL ingestelde tijd aflopend weer.

Stabilisatie

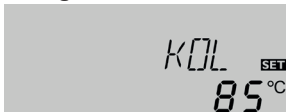


STAB

ODB-stabilisatie actief

Geeft de in tSTB ingestelde tijd aflopend weer.

Weergave van de collectortemperaturen



KOL, KOL1, KOL2

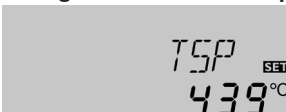
Collectortemperatuur

Weergavebereik: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Geeft de collectortemperaturen weer.

- KOL : collectortemperatuur (1-collectorsysteem)
- KOL1: collectortemperatuur 1
- KOL2: collectortemperatuur 2

Weergave van de boilertemperaturen



TSP, TSPU, TSPO, TSP1, TSP2, TDES

Boilertemperaturen

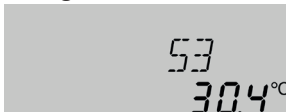
Weergavebereik: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Geeft de boilertemperaturen weer.

- TSP : boilertemperatuur (1-boilersysteem)
- TSPU : temperatuur boiler onder
- TSPO : temperatuur boiler boven
- TSP1 : temperatuur boiler 1 (2-boilersystemen)
- TSP2 : temperatuur boiler 2 (2-boilersystemen)
- TDES : temperatuur thermische desinfectie

(alleen ANL = 3; vangt TSPO als tijdens de thermische desinfectie de verwarmingsperiode DDES actief is)

Weergave sensoren 3, 4 en VFD



S3, S4, VFD

Sensortemperaturen

Weergavebereik: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 %

Geeft de huidige temperatuur van de betreffende extra sensor zonder regelfunctie weer.

- S3 : temperatuur bij sensor 3
- S4 : temperatuur bij sensor 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



Aanwijzing

S3 en S4 worden alleen weergegeven als op de betreffende klemmen sensoren zijn aangesloten. VFD wordt alleen weergegeven, wanneer een Grundfos Direct Sensor™ is aangesloten en aangemeld.

Weergave van overige temperaturen



TFSK, TRUE, TVL, TRL

Andere gemeten temperaturen

Weergavebereik: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Geeft de huidige temperatuur bij de betreffende sensor weer. De weergave van de temperaturen is systeemafhankelijk.

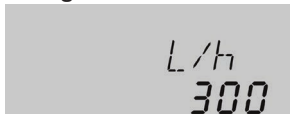
- TFSK : temperatuur ketel met vaste brandstof
- TRUE : temperatuur verwarmingscircuit-
- TVL : temperatuur aanvoer
- TRL : temperatuur retour



Aanwijzing

TVL/TRL wordt alleen weergegeven, wanneer de optie Warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd.

Weergave debiet



l/h

Debiet

Weergavebereik: afhankelijk van het sensortype

Geeft de momentele doorstroming bij doorstroomsensor VFD weer.

Het weergavebereik is afhankelijk van het geselecteerde sensortype.

Weergave van het huidige pomptoerental



n%, n1%, n2%

Huidig pomptoerental

Weergavebereik: 30 ... 100%

Geeft het huidige pomptoerental van de betreffende pomp weer.

- n% : huidig pomptoerental (1-pompsysteem)
- n1% : huidig pomptoerental pomp 1
- n2% : huidig pomptoerental pomp 2



kWh/MWh

Hoeveelheid warmte in kWh/MWh

Weergavekanaal

Geeft de gewonnen hoeveelheid warmte weer – alleen beschikbaar als de optie warmteverbruiksbalancering (OWMZ) is geactiveerd. De warmteverbruiksmeting resp. -balancering kan op 2 verschillende manieren worden uitgevoerd (zie pagina 62): met een vast ingesteld debiet of met de Grundfos Direct Sensor™ VFD. De waarde wordt in het kanaal kWh in kWh en in kanaal MWh in MWh weergegeven. De totale hoeveelheid warmte ontstaat uit de som van beide waarden.

De bij elkaar opgetelde hoeveelheid warmte kan naar 0 worden gereset. Zodra één van de weergavekanalen van de hoeveelheid warmte is geselecteerd, verschijnt op het display continu het symbool **SET**.

1. Druk gedurende circa 2 sec op toets 3 om naar de resetmodus van de meter te gaan.

Het **SET**-symbool knippert en de waarde voor de warmtehoeveelheid wordt naar 0 gereset.

2. Druk op toets 3 om het resetproces af te sluiten.

Druk gedurende ca. 5 sec niet op een toets, als het resetproces dient te worden afgebroken. Het display springt dan terug naar de weergavemodus.

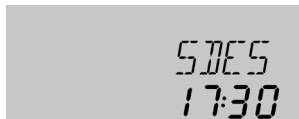


CDES

Countdown van de controleperiode

Weergavebereik: 0 ... 30:0 ... 24 (dd:hh)

Als de optie thermische desinfectie (**OTD**) is geactiveerd en de controleperiode loopt, wordt de resterende tijd aflopend (in dagen en uren) als **CDES** weergegeven.

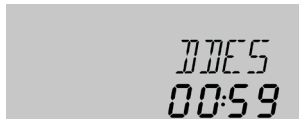


SDES

Weergave van de starttijd

Weergavebereik: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Als de optie thermische desinfectie (**OTD**) is geactiveerd en een starttijdvertraging is ingesteld, wordt de ingestelde starttijd knipperend als **SDES** weergegeven.



DDES

Weergave van de verwarmingsperiode

Weergavebereik: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Als de optie thermische desinfectie (**OTD**) is geactiveerd en de verwarmingsperiode loopt, wordt de resterende tijd aflopend (in uren en minuten) als **DDES** weergegeven.

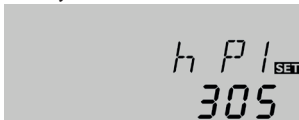


ZEIT

Geef de huidige tijd weer.

1. Druk gedurende 2 sec op toets 3 om de uren te kunnen instellen.
2. Stel met de knoppen 1 en 2 het uur in.
3. Druk op knop 3 om de minuten te kunnen instellen.
4. Stel met de knoppen 1 en 2 de minuten in.
5. Druk op knop 3 om de instellingen op te slaan.

Bedrijfsurenteller



h P/h P1/h P2

Bedrijfsurenteller

Weergavekanaal

De bedrijfsurenteller telt de bedrijfsuren van het betreffende relais (**hP/hP1/hP2**) bij elkaar op. Op het display worden alleen hele uren weergegeven.

De opgetelde bedrijfsuren kunnen naar nul worden gereset. Zodra een bedrijfsurenkanaal is geselecteerd, verschijnt op het display continu het symbool **SET**.

1. Druk gedurende circa 2 sec op toets 3 om naar de resetmodus van de meter te gaan.

Het **SET**-symbool knippert en de waarde voor de bedrijfsuren wordt naar 0 gereset.

2. Druk op toets 3 om het resetproces af te sluiten.

Druk gedurende ca. 5 sec niet op een toets, als het resetproces dient te worden afgebroken. Het display springt dan terug naar de weergavemodus.

6.2 Instelkanalen

Installatiekeuze



ANL

Installatiekeuze.

Instelbereik: 1 ... 10

Fabrieksinstelling: 1

In dit kanaal kan een voorgedefinieerd systeemschema worden gekozen. Elk systeemschema heeft eigen standaardinstellingen die echter afzonderlijk kunnen worden aangepast.

Als de installatiekeuze achteraf wordt gewijzigd, gaan alle eerder gemaakte instellingen verloren. Daarom wordt na elke instelling in het kanaal **ANL** een veiligheidsvraag gesteld.

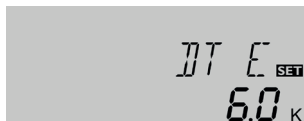
Bevestig de veiligheidsvraag alleen als het systeemschema daadwerkelijk moet worden gewijzigd!



Veiligheidsvraag:

→ Druk op knop 3 om de veiligheidsvraag te bevestigen.

ΔT -regeling



DTE/DT1E/DT2E/DT3E

Inschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 1,0 ... 20,0 K [2,0 ... 40,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 6,0 K [12,0 °Ra]

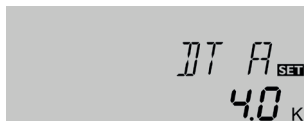
De regelaar gedraagt zich als een standaard-verschilregeling. Als het temperatuurverschil het inschakeltemperatuurverschil bereikt of overschrijdt, wordt de pomp ingeschakeld.

Als het temperatuurverschil gelijk is aan of lager dan het ingestelde uitschakeltemperatuurverschil, wordt het betreffende relais uitgeschakeld.



Aanwijzing

Het inschakeltemperatuurverschil moet tenminste 0,5 K [1 °Ra] hoger liggen dan het uitschakeltemperatuurverschil.



DTA/DT1A/DT2A/DT3A

Uitschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 0,5 ... 19,5 K [1,0 ... 39,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 4,0 K [8,0 °Ra]



Aanwijzing

Als de optie drainback ODB wordt geactiveerd, worden de waarden voor de parameters **DTE**, **DTA** en **DTS** naar voor drainbacksystemen geoptimaliseerde waarden aangepast:

DTE = 10 K [20 °Ra]

DTA = 4 K [8 °Ra]

DTS = 15 K [30 °Ra]

Reeds uitgevoerde instellingen in deze kanalen worden genegeerd en moeten opnieuw worden opgegeven als **ODB** achteraf wordt gedeactiveerd.

Toerentalregeling



DTS/DT1S/DT2S/DT3S

Nominaal temperatuurverschil

Instelbereik:

1,5 ... 30,0 K [3,0 ... 60,0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 10,0 K [20,0 °Ra]



Aanwijzing

Voor de toerentalregeling moet de bedrijfsmodus van het betreffende relais op auto worden gezet (instelkanaal **HND1/HND2**)

Als het temperatuurverschil het inschakeltemperatuurverschil bereikt of overschrijdt, wordt de pomp ingeschakeld en draait deze gedurende 10 sec met een toerental van 100%. Daarna daalt het toerental naar het minimumtoerental.

Als het gewenste temperatuurverschil wordt overschreden, wordt het toerental van de pomp met één trap (10%) verhoogd. Met de parameter Stijging kan het regelgedrag worden aangepast. Elke keer als het temperatuurverschil met de instelbare stijgingswaarde wordt overschreden, wordt het toerental met één trap verhoogd tot het maximum van 100%. Als het temperatuurverschil met de instelbare stijgingswaarde daalt, wordt het toerental daarentegen met één trap verlaagd.



Aanwijzing

Het ingestelde temperatuurverschil moet tenminste 0,5 K [1 °Ra] hoger liggen dan het inschakeltemperatuurverschil.

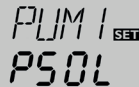


ANS/ANS1/ANS2/ANS3

Stijging

Instelbereik: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Fabrieksinstelling: 2 K [4 °Ra]



PUM1 SET
PSOL

PUM1 / PUM2

Pompaansturing

Keuze: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Fabriekinstelling: PSOL

Met deze parameter kan het soort pompaansturing worden ingesteld. Er kan tussen de volgende soorten worden gekozen:

instelling standaardpomp zonder toerentalregeling

- OnOF (pomp aan / pomp uit)

instelling standaardpomp met toerentalregeling

- PULS (impulspakketbesturing door het halfgeleiderrelais)

instelling HE-pomp

- PSOL (PWM-profiel voor een HE-zonnepomp)
- PHEI (PWM-profiel voor een HE-verwarmingspomp)

Minimumtoerental



n1MN SET
30

nMN, n1MN, n2MN

Minimumtoerental

Instelbereik: (10) 30 ... 100%

Fabriekinstelling: 30%

nMN, n1MN, als ODB is geactiveerd: 50%

In de kanalen nMN, n1MN en n2MN kan aan de relaisuitgangen R1 en R2 een relatief minimumtoerental voor aangesloten pompen worden toegewezen.



Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

Maximumtoerental



n1MX SET
100

nMX, n1MX, n2MX

Maximumtoerental

Instelbereik: (10) 30 ... 100%

Fabriekinstelling: 100%

In het instelkanaal n1(2)MX kan voor de uitgangen R1 en R2 een relatief maximumtoerental voor een aangesloten pomp worden voorgeprogrammeerd.



Aanwijzing

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

Maximumtemperatuur boiler



5 MX SET
60°C

SMX/S1MX/S2MX

Maximumtemperatuur boiler

Instelbereik: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

ANL 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Fabriekinstelling: 60 °C [140 °F]

Als de boiler temperatuur de ingestelde maximumtemperatuur bereikt, wordt een verdere lading van de boiler voorkomen en dus een schadelijke oververhitting voorkomen. Een hysteresis van 2 K [4 °Ra] is vastgelegd voor de maximumtemperatuur van de boiler.

Bij een overschreden maximale boiler temperatuur wordt \times continu weergegeven.



Aanwijzing

Als de collectorkoeling of de systeemkoeling is geactiveerd, kan de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler worden overschreden. Om schade aan de installatie te voorkomen is de regelaar voorzien van een interne boiler beveiligingsstop die het systeem deactiveert, zodra de boiler een temperatuur van 95 °C [200 °F] bereikt.

Boiler beveiligingsstop



OSNO

Optie boiler beveiligingsstop

Instelbereik: ON, OFF

Fabrieksinstelling: OFF

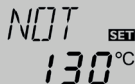
Deze optie dient om de interne nooduitschakeling van de boiler ook voor een boilersensor bovenaan te activeren. Wanneer de temperatuur bij de verwijzingsensor hoger wordt dan 95 °C, wordt boiler 1 geblokkeerd en de opwarming gestopt, totdat de temperatuur lager is dan 90 °C.



Aanwijzing

De referentiesensor in de installaties 1, 2, 3, 8, 9 en 10 is sensor S3 en in installatie 6 en 7 is dit sensor S4. In installaties 4 en 5 is de optie niet beschikbaar en in installaties 6 en 7 is deze alleen beschikbaar, wanneer de warmteverbruiksmeting niet is geactiveerd.

Temperatuurlimiet collector Nooduitschakeling collector




NOT/NOT1/NOT2

Temperatuurlimiet collector

Instelbereik: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Fabrieksinstelling: 130 °C [270 °F]

Als de collectortemperatuur van de ingestelde temperatuurlimiet van de collector overschrijdt, wordt de zonnepomp (R1 / R2) uitgeschakeld om een schadelijke oververhitting van de zonnecomponenten te voorkomen (nooduitschakeling collector). Bij overschreden temperatuurlimiet van de collector knippert op het display .



Aanwijzing

Wanneer de optie drainback **ODB** is geactiveerd, vermindert het instelbereik van **NOT** naar 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. De fabrieksinstelling is in dat geval 95 °C [200 °F].

Koelfuncties

Onderstaand worden de 3 koelfuncties – collectorkoeling, systeemkoeling en boilerkoeling – nader beschreven. De volgende aanwijzingen gelden voor alle 3 koelfuncties:



Aanwijzing

De koelfuncties worden niet actief, zolang een solaropwarming mogelijk is.



Aanwijzing

In 2-Boilersystemen werken de koelfuncties alleen voor boiler 1, resp. voor de onderste opslagzone).

Collectorkoeling



OKK/OKK1/OKK2

Optie collectorkoeling

Instelbereik: OFF/ON

Fabrieksinstelling: OFF



KMX/KMX1/KMX2



Maximumtemperatuur collector

Instelbereik: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]

Fabrieksinstelling: 110 °C [230 °F]

De collectorkoelfunctie houdt de collectortemperatuur door geforceerde verwarming van de boiler binnen het bedrijfsbereik, tot bij een boiler temperatuur van 95 °C [200 °F] de functie om veiligheidsredenen wordt uitgeschakeld.

Als de boiler temperatuur de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler bereikt, wordt het zonne-energiesysteem uitgeschakeld. Als nu de collectortemperatuur naar de ingestelde maximumtemperatuur van de collector stijgt, wordt de zonnepomp zolang ingeschakeld tot de temperatuur weer onder deze limiet daalt. Hierbij kan de boiler temperatuur verder stijgen (achtergestelde actieve maximumtemperatuur van de boiler), echter alleen tot 95 °C [200 °F] (veiligheidsuitschakeling van de boiler).

Wanneer de collectorkoelfunctie actief is, worden op het display  en  (knipperend) weergegeven.



Aanwijzing

Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer de systeemkoeling (**OSYK**) is gedeactiveerd.



Aanwijzing

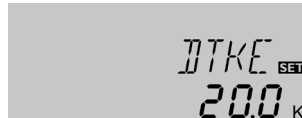
In installatie 10 is de parameter **KMX** zelfstandig zonder de **OKK**-functie beschikbaar. In installatie 10 wordt **KMX** als activeringstemperatuur gebruikt voor de afvoer van restwarmte. In dat geval is geen andere inschakelvoorwaarde nodig.

Systeemkoeling



OSYK

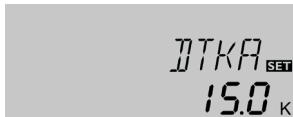
Optie systeemkoeling
Instelbereik: OFF/ON
Fabrieksinstelling: OFF



DTKE

Inschakeltemperatuurverschil
Instelbereik:
1,0 ... 30,0 K [2,0 ... 60,0 °Ra]
Fabrieksinstelling: 20,0 K [40,0 °Ra]

De systeemkoeling dient om het zonne-energiesysteem gedurende langere tijd bedrijfsklaar te houden. Deze negeert de maximumtemperatuur van de boiler om het collectorveld en het warmtedragend medium op dagen met sterke zinstraling thermisch te ontlasten. Als de boiler temperatuur de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler overschrijdt en het inschakeltemperatuurverschil **DTKE** is bereikt, blijft de zonnepomp ingeschakeld of wordt deze ingeschakeld. De zonnelading wordt zolang uitgevoerd tot het temperatuurverschil onder de ingestelde waarde **DTKA** daalt of de ingestelde temperatuurlimiet van de collector wordt bereikt. Wanneer de systeemkoelfunctie actief is, worden op het display en (knipperend) weergegeven.



DTKA

Uitschakeltemperatuurverschil
Instelbereik: 0,5 ... 29,5 K [1,0 ... 59,0 °Ra]
Fabrieksinstelling: 15,0 K [30,0 °Ra]



Aanwijzing

Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer de collectorkoeling (**OKK**) is gedeactiveerd.

Boilerkoeling



OSPK

Optie boilerkoeling
Instelbereik: OFF/ON
Fabrieksinstelling: OFF



OURL

Optie boilerkoeling vakantie
Instelbereik: OFF/ON
Fabrieksinstelling: OFF



TURL

Temperatuur boilerkoeling vakantie
Instelbereik: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]
Fabrieksinstelling: 40 °C [110 °F]

Als de boilerkoelfunctie is geactiveerd, probeert de regelaar de boiler gedurende de nacht af te koelen om deze voor de volgende dag weer gereed voor lading te maken. Als bij overschreden boiler temperatuur (**SMX/S1MX**) de collectortemperatuur onder de boiler temperatuur daalt, wordt het systeem weer geactiveerd om de boiler af te koelen. De koelfunctie blijft actief tot de boiler temperatuur weer onder de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler (**SMX/S1MX**) daalt. Voor de boilerkoeling is een hysteresis vastgelegd van 2 K [4 °Ra].

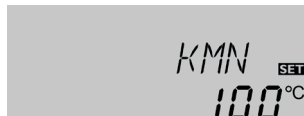
Referentie-temperatuurdrempels voor de boilerkoelfunctie zijn **DTE** en **DTA**. Wanneer gedurende een langere periode geen afname van tapwater wordt verwacht, kan de aanvullende optie Boilerkoeling vakantie **OURL** worden geactiveerd om de boilerkoeling uit te breiden. Als **OURL** wordt geactiveerd, vervangt de instelbare temperatuur **TURL** de maximumtemperatuur van de boiler (**SMX/S1MX**) als uitschakeltemperatuur voor de boilerkoelfunctie. Wanneer de boilerkoeling is geactiveerd, worden op het display en (knipperend) weergegeven. Als Boilerkoeling vakantie is geactiveerd, worden op het display , en (knipperend) weergegeven.

Minimale collectorbegrenzing



OKN/OKN1/OKN2

Optie minimale collectorbegrenzing
Instelbereik: OFF/ON
Fabrieksinstelling: OFF



KMN/KMN1/KMN2

Minimumtemperatuur van de collector
Instelbereik:
10,0...90,0°C [50,0...190,0°F]
Fabrieksinstelling: 10,0°C [50,0°F]

Als de minimale collectorbegrenzing is geactiveerd, schakelt de regelaar de pomp (R1/R2) alleen in als de instelbare minimumtemperatuur van de collector is overschreden. De minimale collectorbegrenzing voorkomt dat de pomp bij zeer lage collectortemperaturen te vaak wordt ingeschakeld. Voor deze functie is een hysteresis van 5 K [10°Ra] vastgelegd. Wanneer de minimale collectorbegrenzing actief is, wordt op het display ❄️ (knipperend) weergegeven.



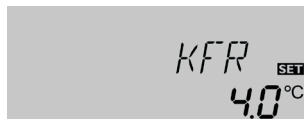
Aanwijzing

Als **OSP** of **OKF** actief is, wordt de minimale collector begrenzing buiten werking gezet. In dat geval kan de collectortemperatuur onder **KMN** dalen.



OKF/OKF1/OKF2

Optie vorstbeschermingsfunctie
Instelbereik: OFF/ON
Fabrieksinstelling: OFF



KFR/KFR1/KFR2

Vorstbeschermingstemperatuur
Instelbereik: -40,0...+10,0°C
[-40,0...+50,0°F]
Fabrieksinstelling: +4,0°C [+40,0°F]

De vorstbeschermingsfunctie activeert het laadcircuit tussen collector en boiler als de temperatuur onder de ingestelde vorstbeschermingstemperatuur daalt. Zo wordt het warmtedragend medium beschermd tegen bevriezen en indikken. Als de ingestelde vorstbeschermingstemperatuur met 1 K [2°Ra] wordt overschreden, deactiveert de regelaar het laadcircuit.

Wanneer vorstbeschermingsfunctie is geactiveerd, wordt op het display ❄️ weergegeven. Wanneer de vorstbeschermingsfunctie actief is, worden op het display Ⓛ en ❄️ (knipperend) weergegeven.



Aanwijzing

Omdat voor deze functie alleen de beperkte hoeveelheid warmte van de boiler ter beschikking staat, dient de vorstbeschermingsfunctie alleen in gebieden te worden toegepast, waar slechts enkele dagen per jaar temperaturen rond het vriespunt worden bereikt.

Om de boiler te beschermen tegen vorstschade, wordt de vorstbeschermingsfunctie onderdrukt als de boiler temperatuur onder +5°C [+40°F] daalt.

Voorranglogica



Aanwijzing

De voorranglogica kan alleen in 2-boilerinstallaties worden toegepast (ANL = 4, 5, 6).



PRIO

Voorrang

Instelbereik: SE 1, SE 2, Su 1, Su 2, 0, 1, 2
Fabrieksinstelling: ANL 4: 2; ANL 5, 6: 1

Als een 2-boilerinstallatie is gekozen, bepaalt de voorranglogica hoe de warmte tussen de boilers wordt verdeeld. Verschillende soorten voorranglogica kunnen worden ingesteld:

- Gespreide opwarming (SE 1 en SE 2)
- Successieve opwarming (Su 1 en Su 2)
- Parallele opwarming (0)
- Pendelopwarming (1 en 2)

Als onder **PRIO SE 1** of **SE 2** (alleen ANL 6) wordt ingesteld, wordt de boiler lager in rang parallel met de voorrangboiler opgewarmd als het temperatuurverschil tussen collector en voorrangboiler (boiler 1 bij SE 1, boiler 2 bij SE 2) de ingestelde waarde **DTSP** overschrijdt en de boiler lager in rang niet de maximumtemperatuur heeft bereikt.

De parallelle opwarming wordt afgebroken, zodra het temperatuurverschil tussen collector en voorrangboiler met 2 K [4°Ra] onder **DTSP** daalt of de boiler lager in rang de maximumtemperatuur bereikt.

Als **PRIO Su 1** of **Su 2** wordt ingesteld, worden de boilers opeenvolgend opgewarmd. De opvolgende boiler wordt alleen opgewarmd wanneer de voorrangboiler (boiler 1 bij Su 1, boiler 2 bij Su 2) zijn maximumtemperatuur (**S1MX** of **S2MX**) heeft bereikt.

Als **PRIO 0** wordt ingesteld en er aan de inschakelvoorwaarden voor beide boilers is voldaan, worden de boilers parallel (ANL 6), resp. trapsgewijs (Arr 4, 5) opgewarmd, te beginnen met de boiler met de laagste temperatuur. Bij de trapsgewijze opwarming wordt de solaropwarming met een stapbreedte van 5K [10°Ra] temperatuurverschil tussen de boilers heen en weer geschakeld.

Als **PRIO 1/2** wordt ingesteld, wordt de boiler pendellogica met de betreffende boiler als voorrang boiler geactiveerd (zie onder).

i Aanwijzing

Als **PRIO Su 1** of **Su 2** wordt ingesteld, wordt de solaropwarming van de opvolgende boiler afgebroken, zodra de temperatuur in de voorrang boiler (boiler 1 bij Su 1, boiler 2 bij Su 2) lager wordt dan de ingestelde maximumtemperatuur. Wanneer in dit geval het temperatuurverschil tussen de voorrang boiler en de collector niet hoog genoeg is, wordt de solaropwarming volledig gestopt.

Temperatuurverschil gespreide opwarming

(alleen beschikbaar als **PRIO SE 1** of **SE 2** is ingesteld)



DTSP

Temperatuurverschil gespreide opwarming

Instelbereik: 20 ... 90K [40 ... 160°Ra]

Fabrieksinstelling: 40K [70°Ra]

Boiler pendellogica (alleen beschikbaar, wanneer **PRIO SE 1, SE 2, 1** of **2** is ingesteld)

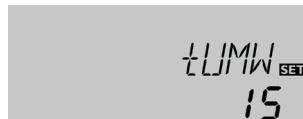


tLP

Laadpauze boiler pendellogica

Instelbereik: 1 ... 30 min

Fabrieksinstelling: 2 min



tUMW

Circulatietijd boiler pendellogica

Instelbereik: 1 ... 30 min

Fabrieksinstelling: 15 min

De boiler pendellogica wordt geactiveerd als **PRIO SE 1, SE 2, 1** of **2** wordt ingesteld.

Als de voorrang boiler niet kan worden opgewarmd, wordt de opvolgende boiler gecontroleerd. Als opwarming van de opvolgende boiler mogelijk is, dan wordt deze gedurende de circulatietijd (**tUMW** - fabrieksinstelling 15 min) opgewarmd. Na afloop van **tUMW** wordt de opwarming gestopt en observeert de regelaar de collectortemperatuur voor pendelpauzetijd **tLP**. Als de collectortemperatuur met 2K [4° Ra] stijgt, start een nieuwe pendelpauze om een verdere verwarming van de collector mogelijk te maken. Als de collectortemperatuur onvoldoende stijgt, wordt de opvolgende boiler opnieuw gedurende **tUMW** opgewarmd.

Zodra aan de inschakelvoorwaarden van de voorrang boiler wordt voldaan, wordt deze opgewarmd. Als niet aan de inschakelvoorwaarden van de voorrang boiler wordt voldaan, wordt de opwarming van de opvolgende boiler voortgezet. Als de voorrang boiler de maximumtemperatuur bereikt, wordt er geen pendellading meer uitgevoerd.

Als de boiler pendellogica actief is en de regelaar de opwarming naar de voorrang boiler schakelt, fungeert de parameter **tLP** ook als stabilisatietijd, gedurende welke het uitschakeltemperatuurverschil **DTA** wordt genegeerd, zodat de aansturing van de installatie zich kan stabiliseren.

Vacuümcollectorfunctie



ORK

Optie vacuümcollectorfunctie

Instelbereik: OFF/ON

Fabrieksinstelling: OFF



RKAN

Starttijd vacuümcollectorfunctie

Instelbereik: 00:00 ... 23:45

Fabrieksinstelling: 07:00

Deze functie is bestemd voor de verbetering van het inschakelgedrag bij systemen met meettechnisch ongunstig geplaatste collectorsensoren (bijv. bij vacuümcollectoren).


De functie wordt binnen een instelbare tijdsspanne actief. Deze schakelt de pomp van het collectorcircuit gedurende de instelbare looptijd tussen de instelbare stilstandintervallen in om de vertraagde temperatuurregistratie te compenseren.

Als de looptijd meer dan 10 s bedraagt, draait de pomp de eerste 10 s van de looptijd op 100%. De resterende looptijd draait de pomp met het ingestelde minimumtoerental. Als de collectorsensor defect is of de collector geblokkeerd, wordt de functie onderdrukt resp. uitgeschakeld.



RKEN

Stoptijd vacuümcollectorfunctie
Instelbereik: 00:00 ... 23:45
Fabrieksinstelling: 19:00



RKSZ


Stilstandtijd vacuümcollectorfunctie
Instelbereik: 1 ... 60 min
Fabrieksinstelling: 30 min
In installatie 7 observeert de vacuümcollectorfunctie beide collectoren onafhankelijk van elkaar. Als de boiler door een collector wordt opgewarmd, werkt de functie toch nog voor de andere collector.



Aanwijzing

As de drainback-optie **ODB** is geactiveerd, is **RKLA** niet beschikbaar. In dat geval wordt de looptijd bepaald door de parameters **tFLL** en **tSTB**.

Aanmelding Grundfos Direct Sensor™



GFD

Aanmelding Grundfos Direct Sensor™
Keuze: OFF, 12, 40, 40F
Fabrieksinstelling: OFF
Aanmelding van een digitale debietsensor die kan worden gebruikt voor de warmteverbruiksmeting.

OFF : geen Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (alleen propyleenglycol-/watermengsel)

40 : VFD 2-40


40F : VFD 2-40 Fast (alleen water)



RKLA

Looptijd vacuümcollectorfunctie
Instelbereik: 5 ... 500 s
Fabrieksinstelling: 30 s

Warmteverbruiksmeting



OWMZ

Optie warmteverbruiksmeting
Instelbereik: OFF / ON
Fabrieksinstelling: OFF

Als **OWMZ** wordt geactiveerd, kan de gewonnen hoeveelheid warmte worden berekend en weergegeven.

De warmteverbruiksmeting resp. -balancering kan op 2 verschillende manieren worden uitgevoerd (zie onder): met een vast ingesteld debiet of met de Grundfos Direct Sensor™ VFD.

Warmteverbruiksbalancering met vast ingesteld debiet

De warmteverbruiksbalancering vindt plaats als "schatting" met het verschil tussen voorloop- en retourtemperatuur en het ingestelde debiet (bij een pomptoeental van 100%).

1. Stel het afgelezen debiet (l/min) in het kanaal **VMAX** in.
2. Geef het soort vorstbeveiliging en het vorstbeveiligingsgehalte van het warmte-dragend medium in de kanalen **MEDT** en **MED%** aan.



Aanwijzing

De warmteverbruiksbalancering is niet mogelijk in systemen met 2 zonnepompen.



VMAX

Debiet in l/min
Instelbereik: 0,5 ... 100,0
Fabrieksinstelling: 6,0



Aanwijzing

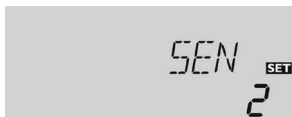
Kanaal **VMAX** is alleen beschikbaar als in kanaal **SEN** de selectie **OFF** is ingesteld of als er geen VFD Grundfos Direct Sensor™ is geactiveerd.

Warmteverbruiksmeting met de VFD Grundfos Direct Sensor™

Een warmteverbruiksmeting met de VFD Grundfos Direct Sensor™ is in alle systemen mogelijk.

Ga als volgt te werk om een warmteverbruiksmeting uit te voeren:

1. Meld de VFD Grundfos Direct Sensor™ in kanaal **GFD** aan.
2. Stel de **VFD** Grundfos Direct Sensor™ in kanaal **SEN** in.
3. Voer het soort warmtedragend medium en de concentratie antivries in in de instelkanalen **MEDT** en **MED%**.



SEN

Digitale debietsensor (alleen wanneer GFD = 12, 40 of 40F)

Keuze: OFF, 1, 2

Fabrieksinstelling: 2

Type debietregistratie:

OFF : vast ingesteld debiet (debietmeter)

1 : Grundfos Direct Sensor™ in de voorloop

2 : Grundfos Direct Sensor™ in de retour

Sensortoewijzing voor de warmteverbruiksmeting:

SEN		1		2		OFF	
Installatie	SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL	
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
2	---	---	S1	GFD	---	---	
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
4	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
5	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
6	GFD	S4	S4	GFD	---	---	
7	GFD	S4	S4	GFD	---	---	
8	---	---	S1	GFD	---	---	
9	---	---	S1	GFD	---	---	
10	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	



MEDT

Warmtedragend medium

Instelbereik: 0 ... 3

Fabrieksinstelling: 1

Warmtedragend medium:

0 : water

1 : propyleenglycol

2 : ethyleenglycol

3 : Tyfocor® LS/G-LS



Aanwijzing

Als installatie 10 is geselecteerd en **OWMZ** is geactiveerd, wordt de warmteverbruiksbalancering onderbroken als de 3-wegklep overschakelt naar de afvoer van restwarmte. Een warmteverbruiksmeting met VFD Grundfos Direct Sensor™ werkt onafhankelijk daarvan verder.

Optie drainback



Aanwijzing

In drainbacksystemen zijn extra componenten, zoals een voorraadbak, noodzakelijk. Activeer de drainback-optie alleen als alle vereiste componenten vakkundig zijn geïnstalleerd.



Aanwijzing

De drainback-optie is alleen beschikbaar in installaties met een boiler en een collector (ANL 1, 2, 3, 8 en 9).

In een drainbackstelsel stroomt het warmtedragend medium naar een opvangbak als er geen solaropwarming plaatsvindt. De drainback-optie initieert het vullen van het systeem als de zonnelading begint. Als de optie drainback is geactiveerd, kunnen de onderstaande instellingen worden gedaan.



MED%: antivriesconc.

in vol-% (MED% wordt verborgen als

MEDT 0 of 3 is ingesteld.)

Instelbereik: 20 ... 70 %

Fabrieksinstelling: 45 %



000 SET
OFF

ODB

Optie drainback

Instelbereik: OFF/ON

Fabrieksinstelling: OFF



Aanwijzing

Als de drainback-functie is geactiveerd, zijn de koelfuncties en de vorst-beveiligingsfunctie niet beschikbaar. Als een of meer van deze functies al eerder zijn geactiveerd, worden ze gedeactiveerd, zodra ODB wordt geactiveerd. Ze blijven ook gedeactiveerd als **ODB** later weer wordt gedeactiveerd.



Aanwijzing

Wanneer de drainbackfunctie **ODB** is geactiveerd, worden de fabrieksinstellingen van parameters **nMN/n1MN**, **DTE**, **DTA** en **DTS** aangepast naar een voor drainbacksystemen geoptimaliseerde waarde: bovendien worden het instelbereik en de fabrieksinstelling van de collectornooduitschakeling gewijzigd. Reeds opgegeven instellingen in deze kanalen worden genegeerd en moeten opnieuw worden opgegeven als de drainback-optie achteraf wordt gedeactiveerd.

Tijdsbestek inschakelvoorwaarde



tDTE SET
60

tDTE

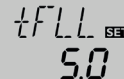
Tijdsbestek inschakelvoorwaarde

Instelbereik: 1... 100 s

Fabrieksinstelling: 60 s

Met de parameter **tDTE** wordt het tijdsbestek, waaraan continu aan de inschakelvoorwaarde moet worden voldaan, ingesteld.

Vultijd



tFLL SET
5.0

tFLL

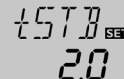
Vultijd

Instelbereik: 1.0... 30.0 min

Fabrieksinstelling: 5.0 min

Met de parameter **tFLL** wordt de vultijd ingesteld. Tijdens deze tijd draait de pomp met een toerental van 100%.

Stabilisatie



tSTB SET
2.0

tSTB

Stabilisatie

Instelbereik: 1.0... 15.0 min

Fabrieksinstelling: 2.0 min

Met de parameter **tSTB** wordt het tijdsbestek ingesteld, waarin de uitschakelvoorwaarde na het beëindigen van de vultijd wordt genegeerd.

Boosterfunctie



OBST SET
OFF

Optie OBST

Boosterfunctie

Instelbereik: ON/OFF

Fabrieksinstelling: OFF

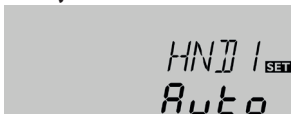
Deze functie dient om een 2e pomp tijdens het vullen van het systeem extra in te schakelen. Als de solaropwarming wordt gestart, wordt R2 parallel aan R1 geschakeld. Als de vultijd is verstreken, wordt R2 uitgeschakeld.



Aanwijzing

De boosterfunctie is alleen in installatie 1 beschikbaar. De boosterfunctie is alleen beschikbaar als de drainback-optie is geactiveerd.

Bedrijfsmodus



HND1/HND2

Bedrijfsmodus

Instelbereik: OFF, Auto, ON

Fabrieksinstelling: Auto

Voor controle- en onderhoudswerkzaamheden kan de bedrijfsmodus van het relais handmatig worden ingesteld. Hiervoor moet het instelkanaal **HND1** (voor R1) of **HND2** (voor R2) worden geselecteerd, waarin de volgende instellingen gedaan kunnen worden:

• HND1/HND2

Bedrijfsmodus

OFF : Relais uit Δ (knipperend) + ☞

Auto : Relais in de automatische regelmodus

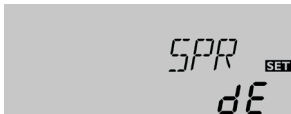
ON : Relais aan Δ (knipperend) + ☞ + ⓘ/Ⓜ



Aanwijzing

Na voltooiing van de controle- en onderhoudswerkzaamheden moet de bedrijfsmodus weer op **Auto** worden gezet. Een normale regelstand is in de handbediening niet mogelijk.

Taal



SPR

Taalkeuze

Keuze: dE, En, Fr, ES, It

Fabrieksinstelling: dE

Instelkanaal voor de menutaal.

- dE : Duits
- En : Engels
- Fr : Frans
- ES : Spaans
- It : Italiaans

Eenheid



EINH

Keuze van de temperatureenheid

Keuze: °F, °C

Fabrieksinstelling: °C

In dit kanaal kan de eenheid worden gekozen, waarin de temperaturen en temperatuurverschillen worden weergegeven. Er kan ook tijdens het lopend bedrijf worden gewisseld tussen °C/K en °F/Ra.

Temperaturen en temperatuurverschillen in °F en °Ra worden zonder afkorting van de eenheid weergegeven. Als °C wordt gekozen, worden de afkortingen van de eenheid bij de waarden weergegeven.

Reset



RESE

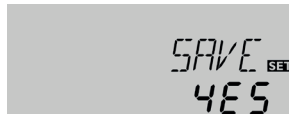
Resetfunctie

Met de resetfunctie kunnen alle instellingen worden gereset naar de fabrieksinstellingen.

→ Om een reset uit te voeren, drukt u op knop 3.

Alle eerder gedane instellingen gaan verloren! Om deze reden volgt na de selectie van de resetfunctie altijd een veiligheidsvraag.

Bevestig de veiligheidsvraag alleen als u er zeker van bent dat alle instellingen naar de fabrieksinstelling moeten worden gereset!



Veiligheidsvraag

→ Druk om de veiligheidsvraag te bevestigen op knop 3





Aanwijzing

Wanneer een reset is uitgevoerd, loopt het inbedrijfstellingmenu opnieuw af (zie pagina 50).

7 Fouten opsporen

Als een storing optreedt, wordt via de symbolen op het display een storingscode weergegeven:

Op het display verschijnt het symbool  en het symbool  knippert.

Sensordefect. In het betrokken sensor-aanduidingskanaal wordt in plaats van een temperatuur een storingscode aangeduid.

888.8

- 88.8

Kabelbreuk. Kabel controleren.

Kortsluiting. Kabel controleren.

Niet aangesloten Pt1000-temperatuursensoren kunnen met een weerstandsmeter worden getest en hebben bij de betreffende temperaturen de onderstaande weerstandswaarden.

°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

Weerstandswaarden van de Pt1000-sensoren

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningvoerende onderdelen bloot!

→ **Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het toestel op alle polen los van het net!**

Display brandt niet meer.

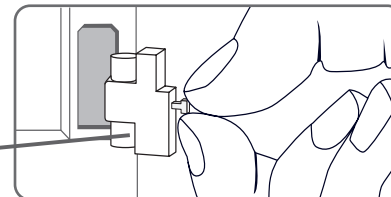
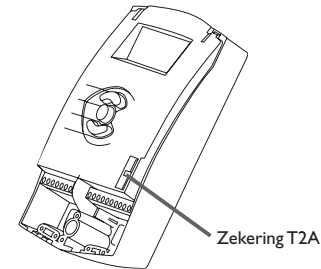
Controleer bij een gedoofd display de stroomvoorziening van de regelaar. Is deze onderbroken?

nee

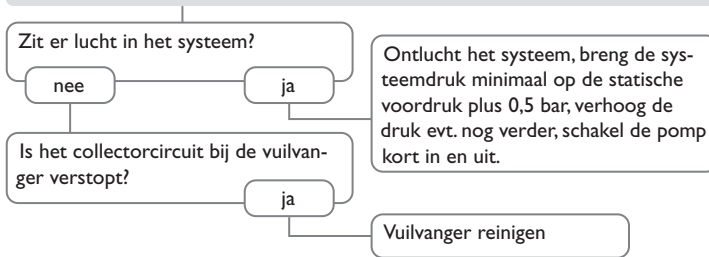
ja

De zekering van de regelaar is evt. defect. Deze wordt na het verwijderen van de afschermplaat toegankelijk en kan door de meegeleverde reservezekering worden vervangen.

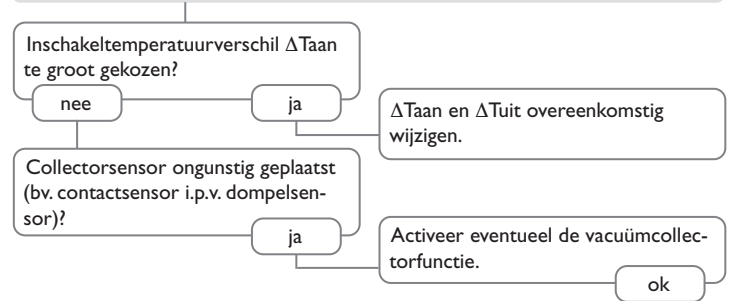
Controleer de oorzaak en herstel de stroomvoorziening.



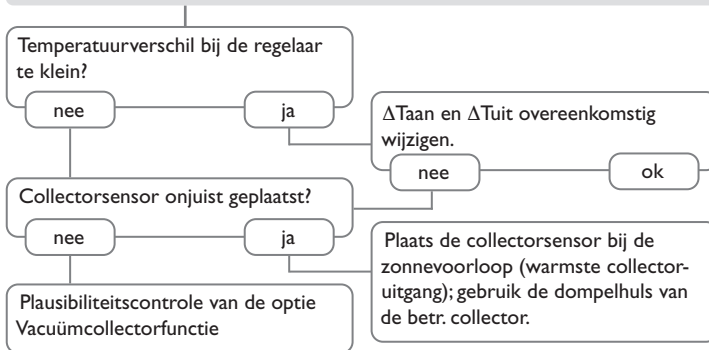
De pomp loopt warm, maar er is geen warmtetransport van de collector naar de boiler, de voor- en terugloop zijn even warm, eventueel ook borrelen in de leiding.



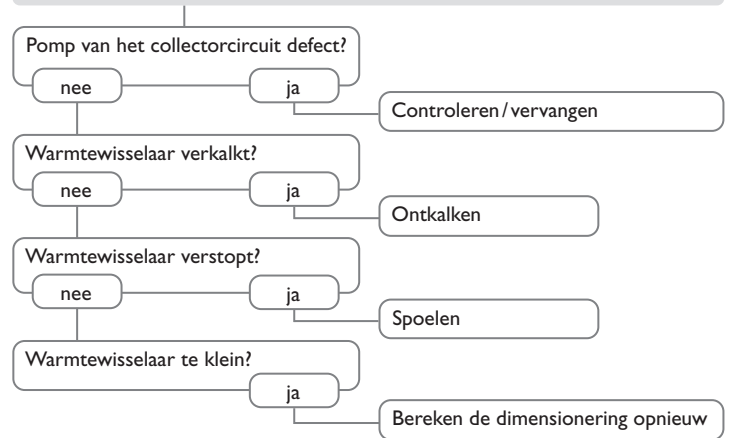
De pomp wordt blijkbaar laat ingeschakeld.



De pomp start kort, schakelt uit, start weer op, enz. ("Regelaarfladderen")



Het temperatuurverschil tussen de boiler en de collector wordt gedurende de werking zeer groot, het collectorcircuit kan de warmte niet afvoeren.



Aanwijzing

Voor antwoorden op vaak gestelde vragen (FAQ) zie www.resol.de.

De boilers koelen 's nachts af

Draait de pomp van het collector-circuit 's nachts?

nee ja

Controleer de regelfunctie

De temperatuur van de collector is 's nachts hoger dan de buitentemperatuur

nee ja

Controleer de terugslagklep in voor- en terugloop op een juiste werking

Is de isolatie van de boiler voldoende?

ja nee

Versterk de isolatie.

Zit de boilerisolatie dicht tegen de wanden aan?

ja nee

Vervang de isolatie of versterk deze.

Zijn de aansluitingen van de boiler geïsoleerd?

ja nee

Isoleer de aansluitingen.

Loopt de warmwaterafvoer omhoog?

nee ja

Monteer de aansluiting aan de zijkant of ver deze als sifon uit (boog omlaag); zijn nu de boilerverliezen nu kleiner?

nee ok ja

Loopt de warmwatercirculatie zeer lang?

nee ja

Gebruik een circulatiepomp met schakelklok en uitschakelthermostaat (energie-efficiënte circulatie).

Schakel de circulatiepomp uit en sluit de afsluiters voor één nacht. Worden de boilerverliezen kleiner?

ja nee

Controleer de pompen van het naverwarmingscircuit op werking 's nachts en defecte terugslagklep. Is het probleem verholpen?

nee

a

b

a
Controleer de terugslagklep in de warmwatercirculatie - ok

ja nee

De zwaartekrachtcirculatie in de circulatieleiding is te sterk; plaats een sterkere terugslagklep of monteer een elektr. 2-wegklep achter de circulatiepomp; de 2-wegklep is bij werking van de pomp open,

b

Controleer ook andere pompen die met de zonneboiler verbonden zijn.

Reinigen resp. vervangen.

anders gesloten; schakel pomp en 2-wegklep elektrisch parallel; stel de circulatie weer in bedrijf. Toerentalregeling moet worden gedeactiveerd!

De zonnepomp werkt niet, hoewel de collector duidelijk warmer is dan de boiler.

Displayweergave beschikbaar?

ja nee

Geen stroom: zekeringen controleren / vervangen en stroomtoevoer controleren.

Gaat de pomp bij handbediening aan?

nee ja

Het ingestelde temperatuurverschil voor het inschakelen van de pomp is te hoog; stel dit op een zinvolle waarde in.

Wordt de stroom voor de pomp door de regelaar vrijgegeven?

nee ja

Zit de pomp vast?

ja

Zijn de zekeringen van de regelaar ok?

nee ja

Breng de pompas met een schroevendraaier op gang; loopt deze daarna weer?

Vervang de zekering.

nee

Vervang de regelaar als deze defect is.

Vervang de pomp als deze defect is.

B	
Bedrijfsmodus	65
Bewakingsdisplay	48
Boilerkoeling	59
Boiler pendellogica.....	61
Boosterfunctie	64
C	
Collectorkoeling.....	58
D	
Datacommunicatie / bus	8
Debiet.....	54, 62
ΔT -regeling.....	56
E	
Elektrische aansluiting	7
F	
Fouten opsporen.....	66
G	
Gespreide opwarming.....	61
I	
Inbedrijfstelling.....	50
K	
Koelfuncties	58
M	
Minimumtemperatuur van de collector.....	60
Montage.....	6
N	
Naverwarming.....	22
Nooduitschakeling collector.....	58
O	
Optie drainback.....	63
R	
Retourverhoging	53
S	
Sensor.....	63
Systeemoverzicht	9
Systeemweergave	49
T	
Taal	65
Technische gegevens.....	5
temperatuurverschil (ΔT -regeling)	56
Thermische desinfectie.....	23
Thermostaatfunctie	22
Tijd	50
Toerentalregeling.....	56
V	
Vakantie.....	59
Voorrangsllogica	60
Vorstbeschermingsfunctie	60
W	
Warmteverbruiksbalancering.....	62
Warmteverbruiksmeting	63
Weergave	48

Software License Information (Firmware Version 3.00)

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

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

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

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



Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires
optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:
www.resol.de/4you

Uw vakhandel:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

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

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

www.resol.de

info@resol.de

Belangrijke aanwijzing

De teksten en tekeningen in deze handleiding zijn met de grootst mogelijke zorgvuldigheid en naar beste eer en geweten weten ontstaan. Omdat fouten echter nooit kunnen worden uitgesloten, willen wij u op het volgende wijzen:

De basis van uw projecten dienen uitsluitend eigen berekeningen en plannen te zijn, die aan de hand van de telkens geldende normen en voorschriften zijn opgesteld. Wij sluiten elke garantie voor de volledigheid van alle in deze handleiding gepubliceerde tekeningen en teksten uit, deze dienen slechts als voorbeeld. Als gegevens uit deze handleiding worden gebruikt of toegepast, dan gebeurt dit uitdrukkelijk op eigen risico van de betreffende gebruiker. Elke aansprakelijkheid van de uitgever voor onjuiste, onvolledige of verkeerde gegevens en alle daaruit eventueel voortvloeiende schade wordt principieel uitgesloten.

Opmerkingen

Het ontwerp en de specificaties kunnen zonder vooraankondiging worden gewijzigd.

De afbeeldingen kunnen in geringe mate afwijken van het productiemodel.

Colofon

montage- en bedieningshandleiding inclusief alle bijbehorende delen is beschermd door de auteurswet. Voor het gebruik buiten het auteursrecht om is toestemming nodig van de firma **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Dit geldt in het bijzonder voor reproducties / kopieën, vertalingen, microfilms en de opslag op elektronische systemen.