

# DeltaSol<sup>®</sup>MX

vanaf Firmware-versie 2.02



# RESOL<sup>®</sup>

## Systemregelaar voor complexe solar- en verwarmingsinstallaties

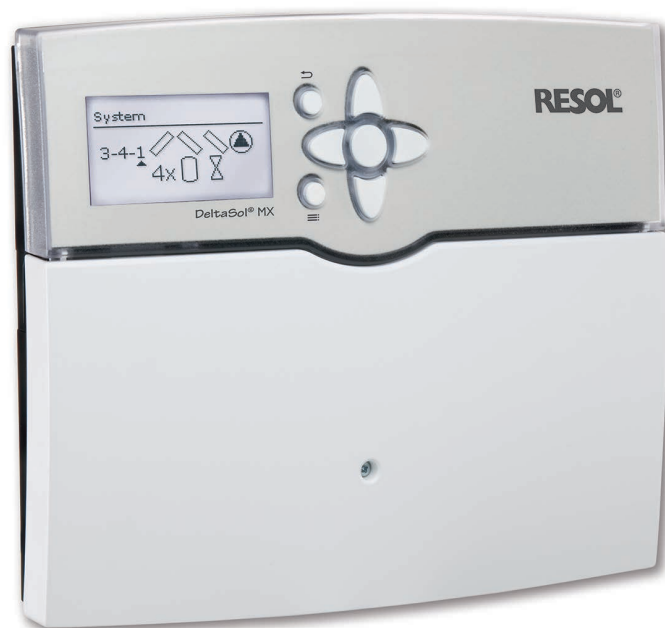
Handboek voor de vakman

**Installatie**

**Bediening**

**Functies en opties**

**Fouten opsporen**



11211451



Het internetportaal voor eenvoudige en veilige toegang tot uw installatiegegevens – [www.vbus.net](http://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](http://www.resol.com)

## Veiligheidsrichtlijnen

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

## Voorschriften

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

## Gegevens van het apparaat

### Juist gebruik

De systeemregelaar is bestemd voor de elektronische besturing en regeling van thermische zonne-energie- en verwarmingssystemen met inachtneming van de in deze handleiding opgenomen technische gegevens.

Onjuist gebruik leidt tot uitsluiting van alle aansprakelijkheidsclaims.

### CE-conformiteitsverklaring

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



### Aanwijzing

Sterke elektromagnetische velden kunnen de werking van de regelaar nadelig beïnvloeden.

- Let erop dat de regelaar niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen wordt blootgesteld.

**Vergissingen en technische wijzigingen voorbehouden.**

## Doelgroep

Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor geautoriseerde vakmensen.

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door elektromonteurs.

De eerste inbedrijfstelling dient te worden uitgevoerd worden door de fabrikant van de installatie of door een door hem benoemd vakkundig persoon.

## Verklaring van de symbolen

### WAARSCHUWING!

Waarschuwingen worden aangegeven met een gevarendriehoek!



→ **Er wordt aangegeven hoe het gevaar kan worden voorkomen!**

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.
- **LET OP** betekent dat materiële schade kan optreden



### Aanwijzing

Aanwijzingen worden aangegeven met een informatiesymbool.

- Tekstgedeeltes die met een pijl worden aangegeven, vragen om een eigen handeling.

## 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. Desgewenst nemen wij uw bij ons gekochte oude apparaten terug en garanderen een milieuvriendelijke afvalverwijdering.



De DeltaSol® MX is de meest veelzijdige systeemregelaar voor complexe solar- en verwarmingssystemen in ons programma. Deze is bij uitstek geschikt voor het samen regelen van solar- met niet-solargedeelten.

Eenvoudige combinatie en parametrisatie van voorgeprogrammeerde, opties voor meerdere miljoenen hydraulische varianten.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Overzicht.....</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Solar.....</b>	<b>47</b>
1.1	Opties .....	5	8.1	Basisinstelling.....	47
<b>2</b>	<b>Installatie.....</b>	<b>5</b>	8.2	Opties .....	50
2.1	Montage.....	5	8.3	Functiecontrole.....	61
2.2	Elektrische aansluiting .....	7	8.4	Vakantiefunctie.....	62
2.3	Datacommunicatie / bus.....	8	8.5	Expertmenu zonne-energie.....	63
2.4	SD-kaartslot.....	8	<b>9</b>	<b>Installatie.....</b>	<b>64</b>
<b>3</b>	<b>Stapsgewijze instelling .....</b>	<b>9</b>	9.1	Opties .....	64
<b>4</b>	<b>Bediening en functie.....</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>Verwarming.....</b>	<b>73</b>
4.1	Knoppen.....	10	10.1	Gezamenlijke relais' .....	73
4.2	Menuopties selecteren en waarden instellen .....	10	10.2	Verwarmingscircuits.....	75
4.3	Timer instellen .....	12	10.3	Opties .....	83
4.4	Opties instellen.....	14	10.4	Estrikdroging.....	86
4.5	Submenu uitgang keuze.....	16	<b>11</b>	<b>WVM (warmteverbruiksmeter) .....</b>	<b>88</b>
<b>5</b>	<b>Inbedrijfstelling.....</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>Basisinstellingen .....</b>	<b>89</b>
5.1	Basissystemen.....	20	<b>13</b>	<b>SD-kaart .....</b>	<b>90</b>
5.2	Overzicht van de relais- / sensorbezetting .....	21	<b>14</b>	<b>Handbediening.....</b>	<b>91</b>
<b>6</b>	<b>Hoofdmenu .....</b>	<b>44</b>	<b>15</b>	<b>Bedienercode .....</b>	<b>91</b>
6.1	Menustructuur .....	45	<b>16</b>	<b>Ingangen / module .....</b>	<b>92</b>
<b>7</b>	<b>Status.....</b>	<b>46</b>	16.1	Modules .....	92
7.1	Meet- / verbruikswaarden.....	46	16.2	Ingangen.....	92
7.2	Solar .....	46	<b>17</b>	<b>Fouten opsporen .....</b>	<b>94</b>
7.3	Installatie.....	46	<b>18</b>	<b>Toebehoren .....</b>	<b>97</b>
7.4	Verwarming.....	46	<b>19</b>	<b>Index .....</b>	<b>98</b>
7.5	WVM (warmteverbruiksmeter).....	46			
7.6	Meldingen .....	46			
7.7	Startscherm .....	47			

## 1 Overzicht

- **14 relaisuitgangen en 12 ingangen voor temperatuursensoren Pt1000, Pt500 of KTY**
- **Max. 5 uitbreidingsmodules via de RESOL VBus® (in totaal 45 sensoren en 39 relais')**
- **Ingangen voor analoge en digitale Grundfos Direct Sensors™**
- **Geïntegreerde aansturing van tot en met 4 hoogefficiënte pompen via PWM-uitgangen**
- **Data stockage, -beveiliging, firmware-updates en eenvoudige data-transmissie van voorbereide instellingen via SD-kaart**
- **Koeling via het verwarmingscircuit met condensatieherkenning via dauwpuntschakelaar**
- **Vereenvoudigde weektimers, 0-10 V-ketelaansturing en voorverwarming van tapwater**
- **Externe toegang tot het verwarmingscircuit via kamerthermosta(a)t(en) en via de VBus®Touch HC App**
- **Uitgebreide optionele functies, bijv. vaste brandstofketelfunctie met mengklep- en doeltemperatuurregeling**

## Technische gegevens

**Ingangen:** 12 ingangen voor Pt1000-, Pt500- of KTY-temperatuursensoren (ook voor afstandsbediening, bedrijfsmodusshakelaars of potentiaalvrije schakelaars te gebruiken), 3 impulsingangen V40 (ook voor Pt1000-, Pt500-, KTY-temperatuursensoren, afstandsbediening, bedrijfsmodusshakelaars of potentiaalvrije schakelaars te gebruiken), 1 ingang voor een FlowRotor, 1 ingang voor een CS10-instralingssensor, 4 Grundfos Direct Sensors™ (2 x analoog, 2 x digitaal)

**Uitgangen:** 14 relaisuitgangen, waarvan 13 halfgeleiderrelais voor snelheidsregeling, 1 potentiaalvrij relais en 4 PWM-uitgangen (omschakelbaar naar 0-10 V)

**PWM frequentie:** 512 Hz

**PWM spanning:** 10,5 V

**Schakelvermogen:**

1 (1) A 240 V~ (halfgeleiderrelais)

4 (2) A 24 V~/240 V~ (potentiaalvrij relais)

**Totaal schakelvermogen:** 6,3 A 240 V~

**Voeding:** 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

**Soort aansluiting:** Y

**Stand-by:** 0,94 W

**Thermostaatklasse:** VIII

**Bijdrage aan energie-efficiency:** 5 %

**Werking:** Type 1.B.C.Y

**Ontwerpstoetspanning:** 2,5 kV

**Data-interface:** RESOL VBus®, SD-kaartslot

**VBus®-stroomafgifte:** 35 mA

**Functies:** 7 geïntegreerde warmtehoeveelheidstellers; besturing van weersafhankelijk gestuurde cv-kringen. Instelbare installatieparameters en bijschakelbare opties (menugestuurd), balans- en diagnosefuncties, automatische werkingscontrole conform VDI 2169

**Behuizing:** Kunststof, PC-ABS en PMMA

**Montage:** wandmontage, inbouw in schakelpaneel mogelijk

**Weergave / display:** Volledig grafisch display

**Bediening:** 7 knoppen

**Veiligheidsklasse:** IP 20 / DIN EN 60529

**Beschermingsklasse:** I

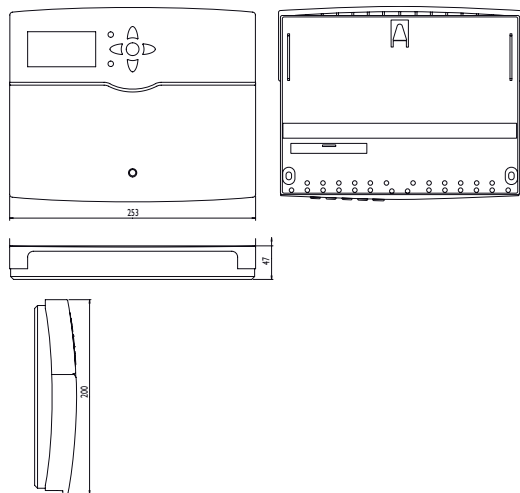
**Omgevingstemperatuur:** 0 ... 40 °C

**Vervuilinggraad:** 2

**Afmetingen:** 253 × 200 × 47 mm

## 1.1 Opties

Solar	Installatie	Verwarming
Bypass	Parallelrelais	Thermische desinfectie
CS-bypass	Mengkraan	Bedrijfswaterverwarming
Externe warmtewisselaar	Zone lading	SWW-voorverwarming
Vacuümcollector	Storingsrelais	
Gewenste temperatuur	Warmte-uitwisseling	
Vorstbeveiliging	Vaste brandstofketel	
Naverwarmingsonderdrukking	Circulatie	
Parallelrelais	Retourverhoging	
Koeling	Functieblok	
Drainback	Instralingschakelaar	
Tweelingpomp	Retour bijmenging	
Restwarmteafvoer		
Debietcontrole		
Drukbewaking		



## 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 de regelaar nadelig beïnvloeden.

→ Let erop dat het toestel en het systeem niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen worden blootgesteld.

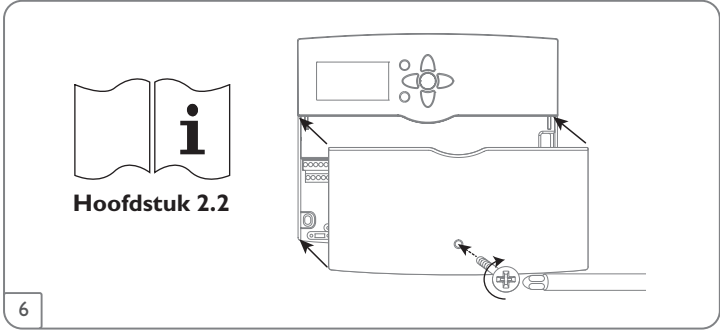
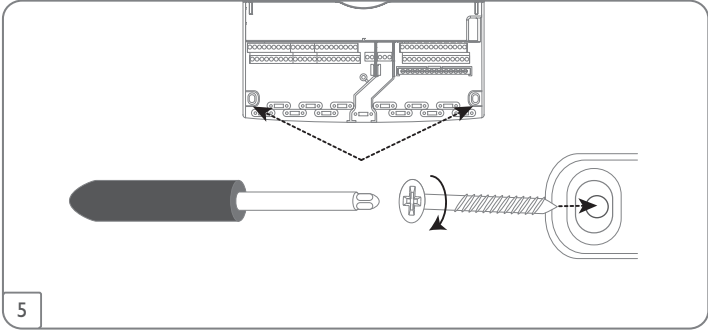
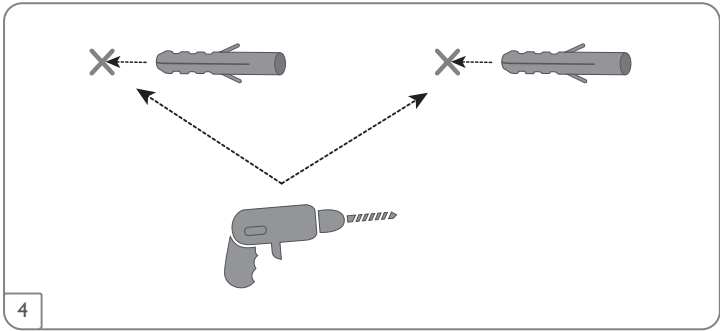
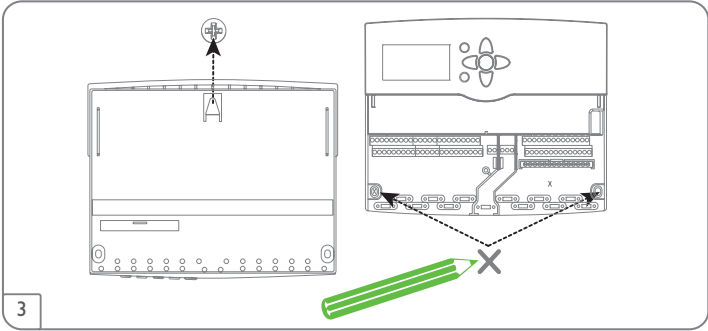
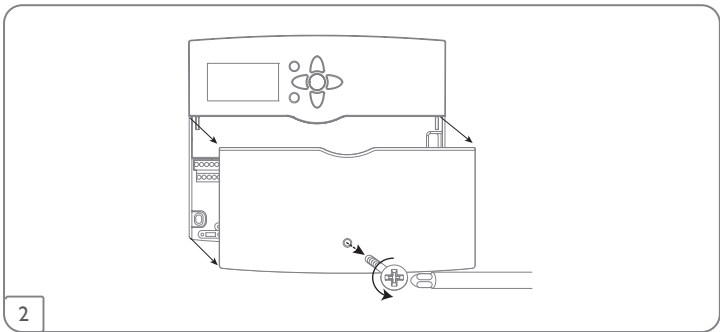
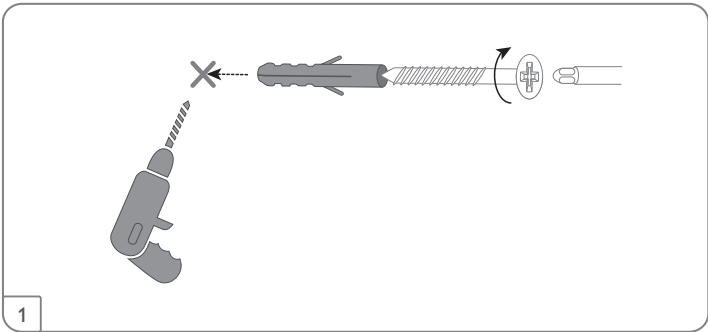
Monteer het toestel uitsluitend in droge binnenruimten.

De regelaar moet via een extra voorziening met een scheidingsafstand van minimaal 3 mm op alle polen, resp. met een ontkoppelvoorziening (zekering) conform de geldende installatievoorschriften van het net gescheiden kunnen worden.

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

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

- Verwijder de kruiskopschroef uit het afdekplaatje en trek het afdekplaatje naar onderen toe af van de behuizing.
- Markeer het ophangpunt op de ondergrond en monteer de meegeleverde plug met de bijbehorende schroef.
- Hang de behuizing op het ophangpunt in en markeer de onderste bevestigingspunten op de ondergrond (gatafstand 233 mm).
- Plaats de onderste plug.
- Hang de behuizing boven in en fixeer deze met de onderste bevestigingsschroeven.
- Voer de elektrische aansluitingen volgens de klembezetting uit (zie hoofdstuk 7).
- Plaats de afdekplaat op de behuizing.
- Sluit de behuizing met de kruiskopschroef.



## 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 vóór aanraking van het binnenste van de behuizing voor ontlading. Raak hiervoor een geaard onderdeel (bv. waterkraan, verwarming, o.i.d.) aan.**



### Aanwijzing

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



### Aanwijzing

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



### 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.

### Gebruik het toestel niet wanneer u zichtbare beschadigingen vaststelt!

De regelaar is in totaal voorzien van 14 relais' waarop de verbruikers, bijv. pompen, kleppen e.a., kunnen worden aangesloten:

Relais 1 ... 13 zijn halfgeleiderrelais, ook geschikt voor toerentalregeling:

Geleider R1 ... R13

Nulleider N (verzamelklemmenblok)

Randaarde ⊕ (verzamelklemmenblok)

Relais 14 is een potentiaalvrij relais:

R14-A = werkcontact

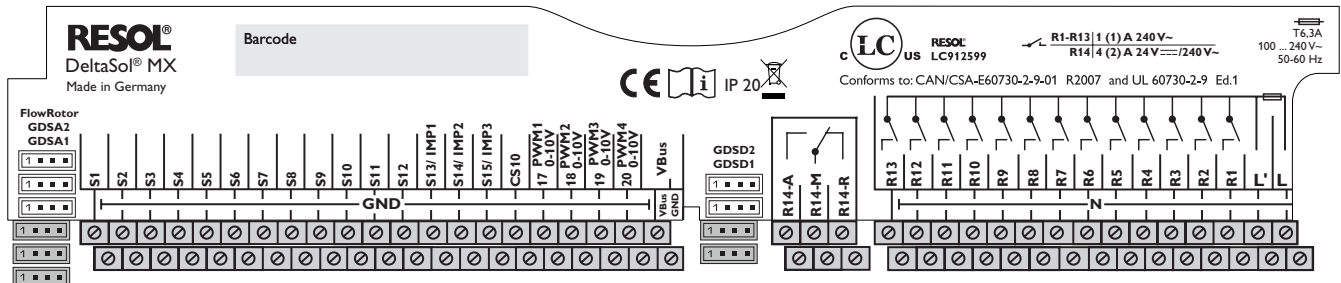
R14-M = middencontact

R14-R = rustcontact

Afhankelijk van de productuitvoering zijn voedingskabel en sensoren reeds op het apparaat aangesloten. Als dit niet het geval is, ga dan als volgt te werk:

Sluit de **temperatuursensoren** (S1 tot S12) met willekeurige polariteit aan op de klemmen S1 tot S12 alsmede GND.

Sluit het volumemeeetgedeelte **V40** met een willekeurige polariteit aan op klemmen S13/IMP1 tot S15/IMP3 en GND.



Sluit de instralingssensor **CS10** met inachtneming van de juiste polariteit aan op de klemmen CS10 en GND. Verbind hiervoor de op de sensor met GND aangeduide aansluiting met het massa-verzamelklemmenblok GND en de met CS aangeduide aansluiting met klem CS10.

De met **PWM/0-10 V** gemarkeerde klemmen zijn stuuruitgangen voor hoogefficiëntiepomp.



#### Aanwijzing

Wanneer Grundfos Direct Sensors™ worden gebruikt, verbindt u het sensor-massa-verzamelklemmenblok met PE.

Sluit de **analoge Grundfos Direct Sensors™** aan op ingangen Ga1 en Ga2.

Sluit de **digitale Grundfos Direct Sensors™** aan op ingangen Gd1 en Gd2.

Sluit de **FlowRotor** aan op ingang FR1. (De FlowRotor wordt niet meegeleverd in het toebehoren van RESOL)

De voeding van de regelaar vindt plaats via een voedingskabel. De voedingsspanning moet 100... 240 V~ (50... 60 Hz) bedragen.

Sluit de **netkabel** aan op de volgende klemmen:

Nulleider N

Geleider L

#### WAARSCHUWING! Elektrische schok!



L' is een permanent onder spanning staand afgeschermd contact.

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

Geleider L' (L' wordt niet met de voedingskabel aangesloten. L' is een permanent onder spanning staand afgeschermd contact)

Randaarde (⊕) (verzamelklemmenblok)



#### Aanwijzing

Zie hoofdstuk 9 voor de werkwijze bij de eerste inbedrijfstelling.

### 2.3 Datacommunicatie/bus


De regelaar beschikt over de RESOL 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 één of verschillende RESOL VBus®-modules worden aangesloten, bijv.:

- RESOL Datalogger DL2/DL3
- RESOL Communicatiemodule KM2

Bovendien kan de regelaar met de RESOL interfaceadapter VBus®/USB of VBus®/LAN (niet meegeleverd) op een pc of netwerk worden aangesloten. Op de website van RESOL [www.resol.com](http://www.resol.com) staan verschillende oplossingen ter beschikking voor het visualiseren en de instelling op afstand. U kunt er tevens firmware-updates vinden.



Tijdens de externe parametrisering verschijnt het symbool , de regelaar voert in deze periode geen regelfunctie uit.



#### Aanwijzing

Zie voor meer toebehoren hoofdstuk 97.

### 2.4 SD-kaartslot

De regelaar beschikt over een SD-kaartslot.

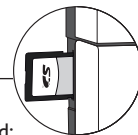
De volgende functies kunnen met een SD-kaart worden uitgevoerd:

- Meet- en verbruikswaarden op een SD-kaart opslaan. Na de overdracht op een pc kunnen de opgeslagen waarden bijvoorbeeld met een tabelcalculatieprogramma worden geopend en grafisch weergegeven.
- Instellingen en parameterinstellingen op de pc voorbereiden en dan per SD-kaart op de regelaar overdragen.
- Back-up van instellingen en parameterinstellingen op de SD-kaart opslaan en eventueel terugzetten.
- Op internet beschikbare firmware-updates downloaden en per SD-kaart naar de regelaar kopiëren.



#### Aanwijzing

Zie hoofdstuk 90 voor meer informatie over het gebruik van de SD-kaart.





### 3 Stapsgewijze instelling

De *DeltaSol*® MX is een regelaar die de gebruiker een groot aantal functies biedt. Tegelijkertijd laat de regelaar de gebruiker heel veel vrijheid bij de configuratie. Voor het realiseren van een complexe installatie is daarom een zorgvuldige planning vereist. Het is aan te bevelen om een systeemtekening te maken.

Als planning, hydraulische uitvoering en elektrische aansluiting zijn voltooid, ga dan als volgt te werk:

#### 1. Inbedrijfstellingsmenu doorlopen

Nadat het inbedrijfstellingsmenu is doorlopen (zie hoofdstuk 19), kunnen andere instellingen worden geconfigureerd. Door een reset (zie hoofdstuk 89) kan het inbedrijfstellingsmenu te allen tijde worden herhaald. Dan worden extra geconfigureerde instellingen gewist.

Zie hoofdstuk 19 voor gedetailleerde informatie over het inbedrijfstellingsmenu.

#### 2. Sensoren aanmelden

Wanneer de volumemeetgedeelten, schakelaar, Grundfos Direct Sensors™, een FlowRotor, kamerbedieningstoestellen, afstandsbediening, schakelaar en/of externe uitbreidingsmodules gebruikt moeten worden, moeten deze in menu **ingangen/module** aangemeld worden.

Zie hoofdstuk 92 voor gedetailleerde informatie over het aanmelden van modules en sensoren.

#### 3. Keuzefuncties zonne-energie activeren

Het basissysteem op zonne-energie is reeds in het inbedrijfstellingsmenu gevraagd. Nu is het mogelijk om tot en met 16 opties te selecteren, te activeren en in te stellen.

Aan opties, waarvoor een relais nodig is, kan een willekeurig vrij relais worden toegewezen. De regelaar stelt altijd het numeriek kleinste vrije relais voor.

Sensoren kunnen willekeurig vaak worden toegewezen zonder dat andere functies worden belemmerd.

Zie hoofdstuk 50 voor gedetailleerde informatie over de opties zonne-energie.

#### 4. Installatie-opties activeren

Voor het deel van de installatie dat niet tot het zonne-energiedeel behoort, is het mogelijk om tot en met 16 opties te selecteren, te activeren en in te stellen.

Aan opties, waarvoor een relais nodig is, kan een willekeurig vrij relais worden toegewezen. De regelaar stelt altijd het numeriek kleinste vrije relais voor.

Sensoren kunnen willekeurig vaak worden toegewezen zonder dat andere functies worden belemmerd.

Zie hoofdstuk 64 voor gedetailleerde informatie over de installatie-opties.

#### 5. Verwarmingscircuits instellen en verwarmingsopties activeren

Als de regelaar een of meer verwarmingscircuits aanstuurt, kunnen deze nu worden ingesteld. Interne cv-kringen worden alleen aangeboden, wanneer er nog ten minste 3 relais vrij zijn.

Voor het verwarmingsdeel van de installatie is het mogelijk om tot en met 16 opties te selecteren, te activeren en in te stellen.

Aan verwarmingscircuits en opties waarvoor één of meerdere relais nodig zijn, kunnen een even groot aantal vrije relais worden toegewezen. De regelaar stelt altijd het numeriek kleinste vrije relais voor.

Sensoren kunnen willekeurig vaak worden toegewezen zonder dat andere functies worden belemmerd.

Zie hoofdstuk 75 voor gedetailleerde informatie over de verwarmingscircuits en verwarmingsopties.

## 4 Bediening en functie

### 4.1 Knoppen

De regelaar wordt bediend via de 7 knoppen naast het display die de volgende functies hebben:

Knop ① - Omhoog scrollen

Knop ③ - Omlaag scrollen

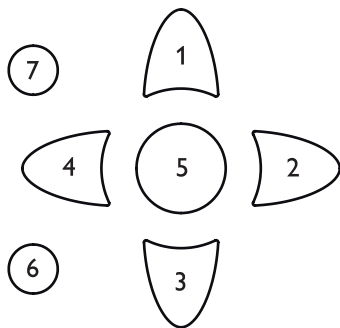
Knop ② - Instelwaarden verhogen

Knop ④ - Instelwaarden verlagen

Knop ⑤ - Bevestigen

Knop ⑥ - Omschakeling naar het statusmenu/de schoorsteenvegermodus (systeemafhankelijk)

Knop ⑦ - Escape-knop om te wisselen naar het vorige menu/naar menuoptie Vakantiedagen



### Bedrijfscontrole-LED (in de navigatieknop)

Groen: Alles ok

Rood: Afbreken van estrik-droging

Knipperend rood: Fout/initialisatie/schoorsteenvegerfunctie actief

Knipperend groen: Handmatige modus/estrik-droging actief

### 4.2 Menuopties selecteren en waarden instellen

In de normale werking van de regelaar bevindt het display zich in het hoofdmenu. Als 1 minuut lang niet op een knop wordt gedrukt, gaat de displayverlichting uit. Na nog eens 4 min gaat de regelaar naar het startscherm (zie hoofdstuk 47).

Om de displayverlichting weer te activeren, kunt u op een willekeurige knop drukken.

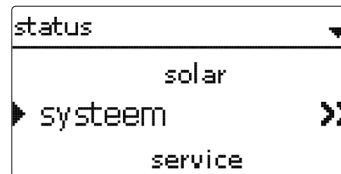
→ Om in een menu te scrollen of waarden in te stellen, drukt u naar keuze op de knoppen ① en ③ of de knoppen ② en ④.

→ Om een submenu te openen of een waarde te bevestigen, drukt u op de knop ⑤.

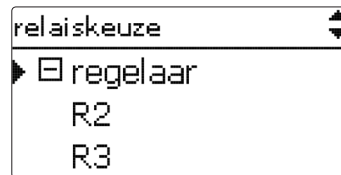
→ Om terug te keren naar het statusmenu, drukt u op knop ⑥ – onbevestigde instellingen worden niet opgeslagen.

→ Om terug te gaan naar het vorige menu, drukt u op de knop ⑦ – onbevestigde instellingen worden niet opgeslagen.

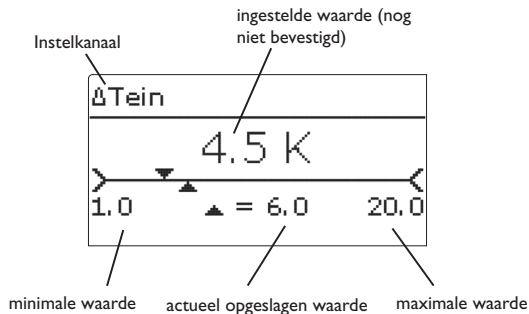
Als er langere tijd niet op een knop wordt gedrukt, wordt de instelling geannuleerd en blijft de vorige waarde behouden.



Als achter een menuoptie het symbool » staat, kan met de knop ⑤ een volgend menu worden geopend.



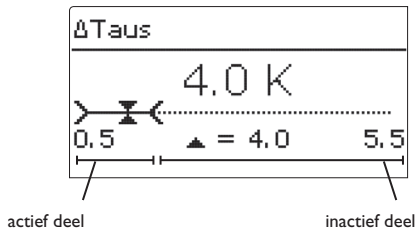
Als vóór een menuoptie het symbool ⊕ staat, kan met de knop ⑤ een submenu worden geopend. Als het submenu reeds is geopend, wordt er in plaats van het ⊕-teken een ⊖-teken weergegeven.



Waarden en opties kunnen op verschillende manieren worden ingesteld:

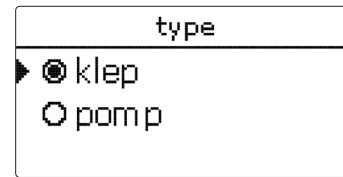
Getallenwaarden worden met een schuifbalk ingesteld. Links wordt de minimale waarde weergegeven, rechts de maximale waarde. Het grote getal boven de schuifbalk geeft de huidige instelling weer. Met de knoppen **2** en **4** kan de bovenste schuifbalk naar links en rechts worden verplaatst.

Pas als de instelling met de knop **5** wordt bevestigd, geeft ook het getal onder de schuifbalk de nieuwe waarde weer. Als deze opnieuw met de knop **5** wordt bevestigd, is de nieuwe waarde opgeslagen.

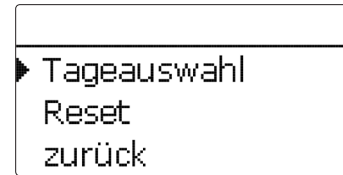


Als waarden onderling zijn vergrendeld, hebben deze een beperkt instelbereik, afhankelijk van de instelling van de andere waarde.

In dat geval is het actieve deel van de schuifbalk korter, het inactieve deel wordt als onderbroken lijn weergegeven. De weergave van de maximale en minimale waarde wordt aan de beperking aangepast.



Als uit verschillende keuzemogelijkheden maar één kan worden gekozen, worden deze met keuzerondjes weergegeven. Als een optie is geselecteerd, is dit keuzerondje ingevuld.



Als uit verschillende keuzemogelijkheden meerdere tegelijkertijd kunnen worden gekozen, worden deze met selectievakjes weergegeven. Als een optie is gekozen, verschijnt er een x in het selectievakje.

### 4.3 Timer instellen

Als de optie timer wordt geactiveerd, verschijnt een wekschakelklok, waarmee tijdvensters voor de aansturing van de functie kunnen worden ingesteld.

In het kanaal **dagkeuze** kunnen de dagen van de week individueel of als frequent gekozen combinaties worden geselecteerd.

Als er meerdere dagen of combinaties worden geselecteerd, worden ze hierna tot één combinatie samengevoegd.

Onder de laatste weekdag bevindt zich de menuoptie **Verder**. Als **Verder** wordt opgeroepen, komt u terecht in het menu voor de instelling van de tijdsspanne.

dagkeuze  
reset  
terug

dagkeuze

- ma-zo
- ma-vr
- za-zo
- ma
- di
- woe
- do
- vr
- za
- zo

▶ verder

#### Tijdsspanne toevoegen:

Om een tijdsspanne toe te voegen gaat u als volgt te werk:

→ selecteer **nieuw tijdvenster**.

ma,w oe,zo

nieuw tijdvenster  
reset

ma,w oe,zo

▶ begin --:--  
einde --:--  
terug

begin

06:00

→ Stel het **begin** en het **einde** in voor de gewenste tijdsspanne.

De tijdvensters kunnen in stappen van telkens 5 min worden ingesteld.

→ Roep de menuoptie **opslaan** op en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om de tijdsspanne op te slaan.

→ Herhaal de eerdere stappen om een andere tijdsspanne toe te voegen.

Er kunnen 6 tijdsspannen per dag/combinatie worden ingesteld.

→ Druk op de linkertoets (←) om weer naar de dagkeuze te gaan.

einde

08:30

ma,w oe,zo

begin 06:00  
einde 08:30

▶ opslaan

opslaan

opslaan? Ja

ma,w oe,zo

00 06 12 18

▶ nieuw tijdvenster  
reset

ma,w oe,zo

00 06 12 18

▶ nieuw tijdvenster  
reset

dagkeuze

▶ ma,w oe,zo  
reset

### Tijdsspanne kopiëren:

om reeds ingestelde tijdsspannen voor een andere dag/een andere combinatie te kopiëren gaat u als volgt te werk:

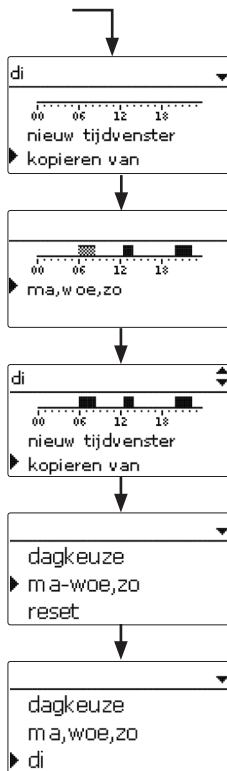
→ selecteer de dag/de combinatie voor welke de tijdsspannen dienen te worden gekopieerd en roep **kopiëren van** op.

Er verschijnt een selectie van de tot dusver met tijdsspannen voorziene dagen en/of combinaties.

→ Selecteer de dag/de combinatie van welke de tijdsspanne dient te worden gekopieerd.

Alle voor de geselecteerde dag/de geselecteerde combinatie ingestelde tijdsspannen worden gekopi-

eerd. Wanneer de gekopieerde tijdsspanne niet wordt gewijzigd, wordt de dag/de combinatie van de eerder gekozen combinatie toegevoegd.

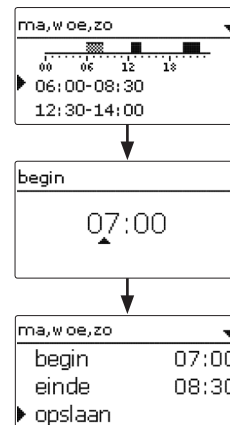


### Tijdsspanne wijzigen:

Om een tijdsspanne te wijzigen gaat u als volgt te werk:  
→ selecteer de tijdsspanne die moet worden gewijzigd.

→ Voer de gewenste wijziging door.

→ Roep de menuoptie **opslaan** op en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om de tijdsspanne op te slaan.

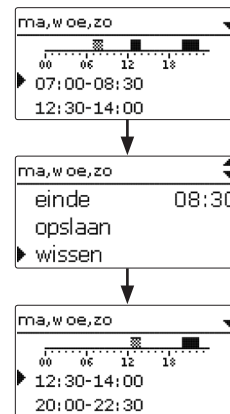


### Tijdsspanne verwijderen:

Om een tijdsspanne te wissen gaat u als volgt te werk:  
→ selecteer de tijdsspanne die moet worden gewist.  
→ roep de menuoptie **wissen** op en bevestig de vei-

ligheidsvraag met **Ja**.

**Timer resetten:**



om reeds ingestelde tijdsspannen voor een dag of een combinatie te resetten gaat u als volgt te werk:

→ selecteer de gewenste dag/de gewenste combi-

natie.

→ roep de **reset** op en bevestig de veiligheidsvraag

▼

dagkeuze

▶ ma,woe,zo  
di

ma,woe,zo

00 06 12 18

kopieren van

▶ reset

reset

wissen? Ja

▼

ma,woe,zo  
di

▶ reset

▼

ma,woe,zo  
di

▶ reset

reset

wissen? Ja

▼

dagkeuze

▶ reset  
terug

met **Ja**.

De gekozen dag/de gewenste combinatie verdwijnt uit de lijst. De tijdsspannen zijn gewist.

Om de volledige timer te resetten gaat u als volgt te werk:

→ roep de **reset** op en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja**.

Alle voor de timer uitgevoerde instellingen zijn gewist.

#### 4.4 Opties instellen

▼

nieuwe functie

▶ bypass  
CS-bypass  
ext.WW

In menu's **opties** kunnen opties geselecteerd en ingesteld worden.

Onder **nieuwe functie...** kunnen verschillende voorgedefinieerde functies worden gekozen.

Het aantal en het soort aangeboden optionele functies is afhankelijk van de reeds uitgevoerde instellingen.

▼

bypass

▶ collector 1,2  
uitgang R9  
type pomp

Als een functie wordt gekozen, wordt een submenu geopend, waarin alle noodzakelijke instellingen kunnen worden gedaan.

In dit submenu worden aan de functie een uitgang alsmede evt. bepaalde installatie-componenten toegewezen.

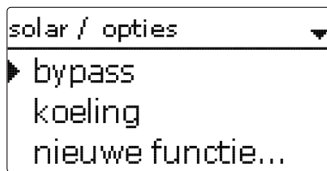
Wanneer aan de functie een uitgang toegewezen kan worden, wordt onder **uitgang** het menu Uitgangskeuze geopend (zie hoofdstuk 16).

▼

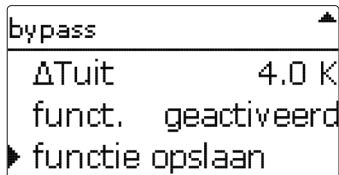
pomp bypass 1

▶  relais R9  
 PWM/0-10 V

Wanneer functies werden ingesteld en opgeslagen, verschijnen ze in het menu **optionele functies** via menuoptie **nieuwe functie...**

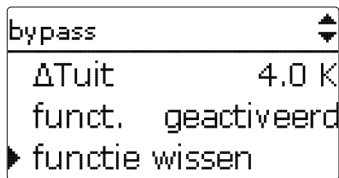


Op die wijze is een snel overzicht van reeds opgeslagen functies gewaarborgd. Een overzicht van welke sensor aan welke component en welk relais aan welke functie is toegewezen, bevindt zich in het menu **status**.



An het einde van elk submenu bij een keuzefunctie staan de opties **functie** en **functie opslaan**. Selecteer **functie opslaan** en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om een functie op te slaan.

In reeds opgeslagen functies verschijnt op deze plaats de selectiemogelijkheid **functie wissen**.



Selecteer **functie wissen** en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om een opgeslagen functie te wissen. De functie is weer onder **nieuwe functie...** beschikbaar. De betreffende uitgangen zijn weer vrijgegeven.

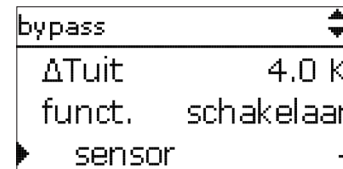


In instelkanaal **functie** kan een reeds opgeslagen optie tijdelijk worden gedeactiveerd resp. opnieuw worden geactiveerd. In dat geval blijven alle instellingen behouden. De toegewezen uitgangen blijven bezet en kunnen niet aan andere functies toegewezen worden. De toegewezen sensoren worden verder op fouten bewaakt.

Met de selectiemogelijkheid **schakelaar** kan de functie via een externe, potentiaalvrije schakelaar geactiveerd resp. gedeactiveerd worden.

De selectiemogelijkheid is alleen beschikbaar, wanneer eerder in menu **ingangen/module** een sensoringang als schakelaar gedefinieerd werd.

Wanneer **schakelaar** is geselecteerd, verschijnt instelkanaal **sensor**. In dit instelkanaal kan de functie aan een sensoringang worden toegewezen, waarop de schakelaar wordt aangesloten.



## 4.5 Submenu uitgang keuze

Submenu **uitgang keuze** is in vrijwel alle opties opgenomen. Deze wordt daarom niet meer vermeld in de afzonderlijke functiebeschrijvingen.

In dit submenu kunnen de geselecteerde functies Relais- en/of signaaluitgangen toegewezen worden. Hier kunnen ook alle benodigde instellingen voor de uitgangen uitgevoerd worden.

Alle vrije uitgangen in de regelaar en in evt. aangesloten modules worden vermeld. Wanneer - geselecteerd wordt, werkt de functie aan softwarezijde normaal, maar schakelt geen uitgang. Het is mogelijk om de relais- en signaaluitgang apart te activeren. Afhankelijk van de instelling verschijnen de onderstaande resultaten:

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/ keuze	Fabrieksinstelling
relais	Optie relais	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
PWM/0-10 V	Optie PWM/0-10 V	ja, nee	nee
uitgang	Selectie Signaaluitgang	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
signaal	Type Signaal	PWM, 0-10 V	PWM
profiel	Karakteristiek	solar, verwarming	solar
toerental	Toerentalregeling	ja, nee	stelsysteemafhankelijk
waarde onder min.	Minimumtoerental	20 ... 100%	20%
max.	Maximumtoerental	20 ... 100%	100%
adapter	Optie adapter	ja, nee	nee
omgekeerd	Optie geïnverteerde schakeling	ja, nee	nee
blokkeerbescherming	Optie blokkeerbeveiliging	ja, nee	nee
handbediening	Bedrijfsmodus	max, auto, min, uit	Auto

Aan iedere uitgangsk keuze kunnen een relais en/of een 0-10 V-uitgang toegewezen worden.

### Instellingen

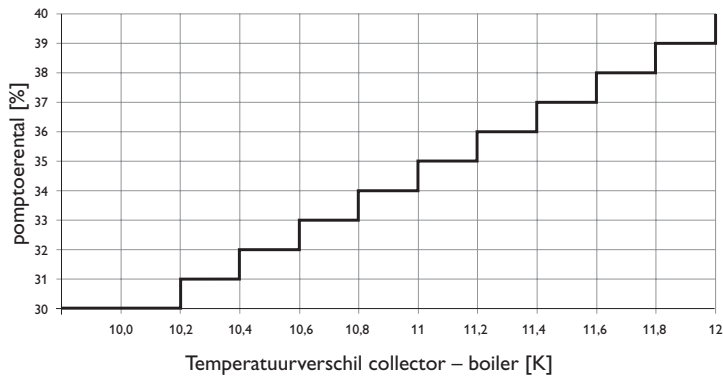
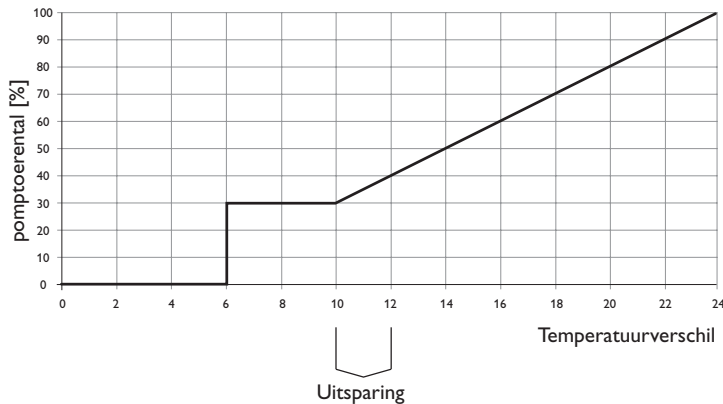
Optie relais	Optie PWM/0-10 V	Toerentalregeling	Optie adapter
ja	ja	ja	ja
ja	nee	ja	nee
ja	nee	ja	ja
ja	nee	nee	Irrelevant*
ja	ja	ja	nee
ja	ja	ja	ja
ja	ja	nee	Irrelevant*
nee	ja	ja	Irrelevant*
nee	ja	nee	Irrelevant*

### Resultaat

Gedrag relaisuitgang	Gedrag signaaluitgang	Gedrag adapter
→ aan/ uit	Modulerend	Modulerend
→ Puls pakketbesturing	-	Modulerend
→ aan/ uit	-	Modulerend
→ aan/ uit	-	0%/100%
→ aan/ uit	Modulerend	0%/100%
→ aan/ uit	Modulerend	Modulerend
→ aan/ uit	0%/100%	0%/100%
→ -	Modulerend	-
→ -	0%/100%	-

\* Wanneer optie relais en/of de snelheidsregeling gedeactiveerd is, werkt de instelling in optie adapter niet.





### Toerentalregeling

In instelkanaal **Toerental** kan de snelheidsregeling voor de uitgang geactiveerd of gedeactiveerd worden. Wanneer **Ja** ingesteld wordt, verschijnen kanalen **min.**, **max.** en **adapter**.

Met instelkanaal **min.** kan voor de uitgang een relatief minimumtoerental voor een aangesloten pomp geconfigureerd worden.

Met instelkanaal **max.** kan voor de uitgang een relatief maximumtoerental voor een aangesloten pomp geconfigureerd worden.

Wanneer het signaal van de snelheidsregeling via een interfaceadapter VBus®/PWM gegenereerd wordt, moet optie **adapter** geactiveerd worden. Wanneer **Ja** ingesteld wordt, schakelt het relais in of uit (geen pulspakketten). De toerentalinformatie wordt via de VBus® overgedragen.

In functies die uitsluitend niet-toerentalgeregelde verbruikers aansturen, wordt de snelheidsregeling verborgen (bijv. type bypassklep, mengklep).

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 ingestelde temperatuurverschil met 1/10 van de stijgingswaarde wordt overschreden, wordt het toerental van de pomp met één trap (1 %) verhoogd. Met de parameter Stijging kan het regelgedrag worden aangepast. Elke keer als het temperatuurverschil met 1/10 van de instelbare stijgingswaarde wordt verhoogd, wordt het toerental met één trap verhoogd tot het maximum van 100 %. Als het temperatuurverschil met 1/10 van de instelbare stijgingswaarde daalt, wordt het toerental daarentegen met één trap verlaagd.

## Optie relais

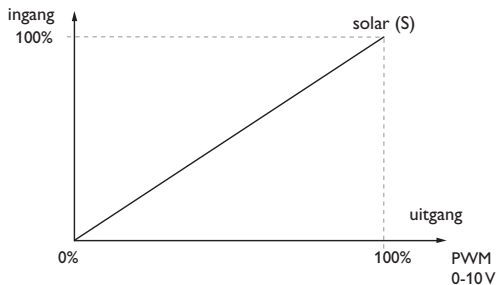
Wanneer optie **relais** geactiveerd wordt, kan aan de uitgangskeuze een relais toegewezen worden.

## Optie 0 - 10V

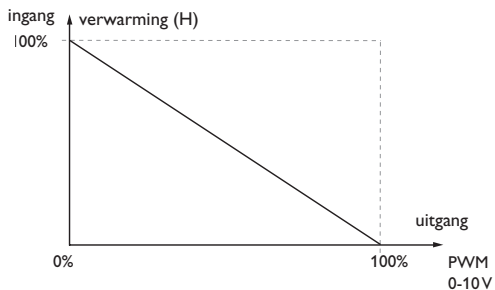
Wanneer optie **0-10 V** geactiveerd wordt, kan de uitgangskeuze aan een 0-10 V-uitgang toegewezen worden.

In kanaal **signaal** kan tussen een PWM- en een 0-10V-signaal worden gekozen. Onder **profiel** staan karakteristieken voor de selectie van solar- en verwarmingspompen.

### Karakteristiek aansturing: PWM; Profiel: solar



### Karakteristiek aansturing: PWM; Profiel: verwarming



## Blokkeerbeveiliging

Om het blokkeren van pompen bij langdurige stilstand te voorkomen, beschikt de regelaar over een blokkeerbeschermingsfunctie. De optie kan in submenu uitgang keuze geactiveerd worden. De instellingen voor optie **blokkeerbesch.** kunnen in menu **basisinstelling/blokkeerbesch.g** (zie hoofdstuk 89) uitgevoerd worden.

## Handbediening

In instelkanaal **handmatige modus** kan voor de uitgang een bedrijfsmodus gekozen worden. De volgende instelmogelijkheden staan ter beschikking:

- uit = uitgang is uitgeschakeld (handmatige modus)
- min = uitgang draait met minimumtoerental (handmatige modus)
- max = uitgang draait met 100 % (handmatige modus)
- auto = uitgang in automatische modus



### Aanwijzing

Na voltooiing van de controle- en onderhoudswerkzaamheden moet de bedrijfsmodus weer op auto worden gezet. De normale werking is niet mogelijk in de handmatige modus.





## 5 Inbedrijfstelling

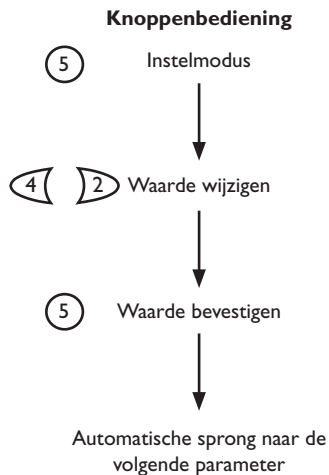
Als het systeem hydraulisch is gevuld en bedrijfsklaar is, moet de regelaar op de voeding worden aangesloten.

De regelaar doorloopt een initialisatiefase, waarbij de navigatieknoppen rood branden.

Bij de inbedrijfstelling of na een reset van de regelaar start na de initialisatiefase het inbedrijfstellingsmenu. Het inbedrijfstellingsmenu leidt de gebruiker door de belangrijkste instelkanalen voor het gebruik van de installatie.

### Inbedrijfstellingsmenu

Het inbedrijfstellingsmenu bestaat uit de onderstaand beschreven kanalen. Om een instelling te doen, drukt u op de knop . Stel de waarde in met de knoppen  en  en bevestigt u met de knop . In het display verschijnt het volgende kanaal.



### 1. Taal:

→ Stel de gewenste menutaal in.

Sprache
Italiano
Suomi
▶ Nederlands

### 2. Eenheden:

→ Stel het gewenste eenhedensysteem in.

eenheden
<input type="radio"/> °F / gal / MBTU
▶ <input checked="" type="radio"/> °C / liter / kWh

### 3. Zomer-/wintertijdschakeling:

→ Activeer (ja) of deactiveer (nee) de automatische zomer-/wintertijdschakeling.

zomer/ winter
▶ <input checked="" type="radio"/> Ja
<input type="radio"/> nee

### 4. Tijd:

→ Stel de huidige tijd in. Stel eerst het uur in en dan de minuten.

tijd
12:10

### 5. Datum:

→ Stel de huidige datum in. Stel eerst het jaar in, dan de maand en vervolgens de dag.

datum
?? ?? 2017

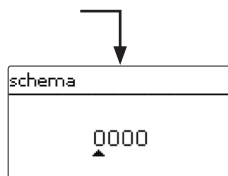
### 6. Keuze: systeem of schema

→ Selecteer of de regelaar met een schemanummer of met een systeem en variant dient te worden geconfigureerd.

systeem of schema
<input type="radio"/> schema
▶ <input checked="" type="radio"/> systeem

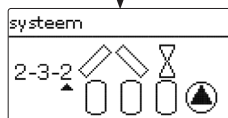
## 7a. Schema (wanneer 6° = schema):

- Stel het schanummer van het gewenste schema in.



## 7b. Stelsysteemkeuze zonne-energie (wanneer 6° = systeem):

- Stel het gewenste zonne-energiesysteem (aantal collectoren en boilers, hydraulische uitvoering) in.

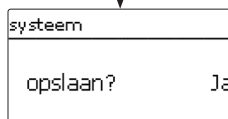


## 8. Het inbedrijfstellingsmenu afsluiten:

Na de systeemselectie resp. de invoer van een schanummer volgt een veiligheidsvraag. Als deze wordt bevestigd, worden de instellingen opgeslagen.

- Druk om de veiligheidsvraag te bevestigen op de knop 5.

- Om naar de instelkanalen van het inbedrijfstellingsmenu terug te gaan drukt u op toets 7. Wanneer de veiligheidsvraag werd bevestigd, is de regelaar bedrijfsklaar en moet met de fabrieksinstellingen een optimaal bedrijf van het systeem mogelijk maken.



### **i** 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 hoofdstuk 44).

**Voer vóór de overdracht aan de exploitant van het systeem de bediencode van de klant in (zie hoofdstuk 91).**

## 5.1 Basissystemen

De regelaar is voorgeprogrammeerd voor 13 solar basissystemen. De keuze vindt plaats afhankelijk van het aantal warmtebronnen (collectorvelden) en koudebronnen (boiler, zwembad). De fabrieksinstelling is systeem 1.1.1.

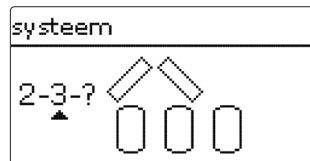
De instelling van het zonne-energie-basissysteem behoort tot de belangrijkste instellingen en wordt al in het inbedrijfstellingsmenu gevraagd.

Eerst worden het aantal collectorvelden en de boiler opgeroepen, dan de hydraulische variant.

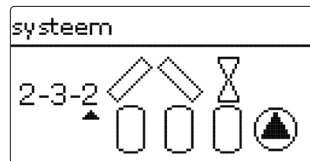
### **i** Aanwijzing

Een zonne-energie-installatie met een boiler, die in het ladenopladingsprincipe zowel boven als ook onder wordt geladen, wordt met de regelingen als 2-boiler-installatie gerealiseerd. (Boiler boven = boiler 1; boiler onder = boiler 2).

Het systeem wordt bij de keuze aan de hand van het aantal collectorvelden en boilers grafisch weergegeven. Het voorbeeld toont systeem 2.3.x met 2 collectorvelden en 3 boilers.

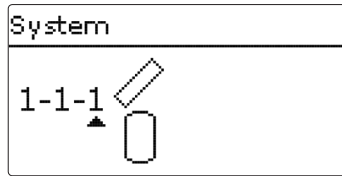


De hydraulische uitvoering heeft betrekking op de verschillende sturelementen die moeten worden aangestuurd. Deze worden symbolisch in het display grafisch weergegeven als de uitvoering wordt gekozen. Het bovenste symbool toont de bij de collectorvelden behorende sturelementen, het onderste symbool de bij de boilers behorende sturelementen. Het voorbeeld toont het keuzebeeld voor systeem 2.3.2.

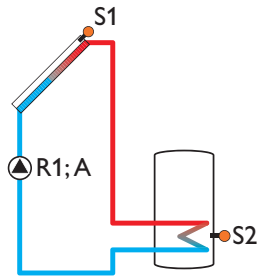


Hier beschikt elk collectorveld over een 2-weg ventiel. De boilers worden via een pomplogica aangestuurd. Voor ieder basissysteem wijst de regelaar overeenkomstige relais- en sensorbezettingen toe. De toewijzingen van alle combinaties worden in hfdst. 5.2 weergegeven.

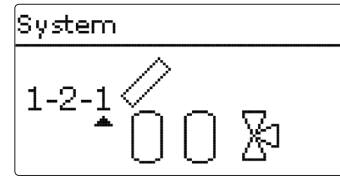
System 1.1 1



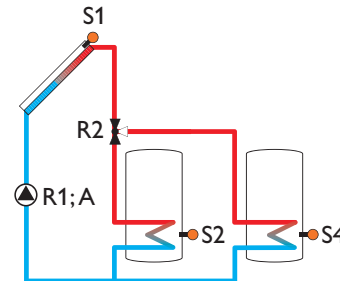
Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	zonnepomp	R1;A
boiler onder	S2		



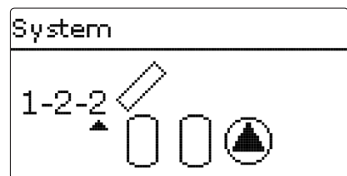
System 1.2 1



Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector	S1	zonnepomp	R1;A
boiler 1 onder	S2	3WK boiler 2	R2
boiler 2 onder	S4		



## System 1.2 2

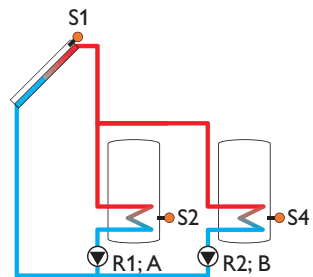


### Sensoren

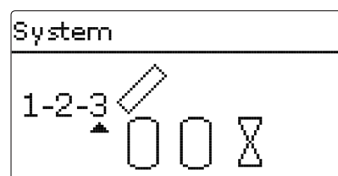
collector	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4

### Relais; PWM/0-10V

zonnepomp boiler 1	R1;A
zonnepomp boiler 2	R2;B



## System 1.2 3

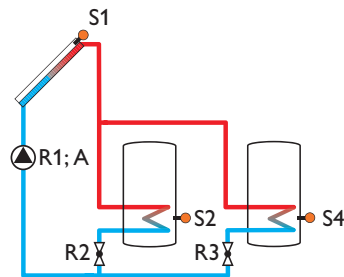


### Sensoren

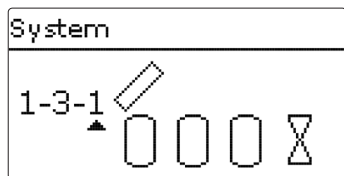
collector	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4

### Relais; PWM/0-10V

zonnepomp	R1;A
2WK boiler 1	R2
2WK boiler 2	R3



### System 1.3 1

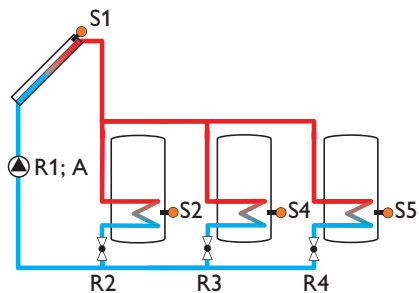


#### Sensoren

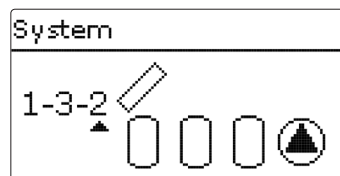
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5

#### Relais; PWM/0-10V

zonnepomp	R1;A
2WK boiler 1	R2
2WK boiler 2	R3
2WK boiler 3	R4



### System 1.3 2

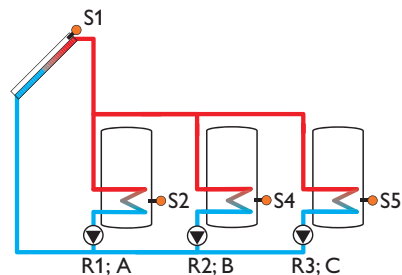


#### Sensoren

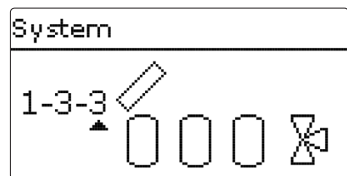
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5

#### Relais; PWM/0-10V

zonnepomp boiler 1	R1;A
zonnepomp boiler 2	R2;B
zonnepomp boiler 3	R3;C



### System 1.3 3

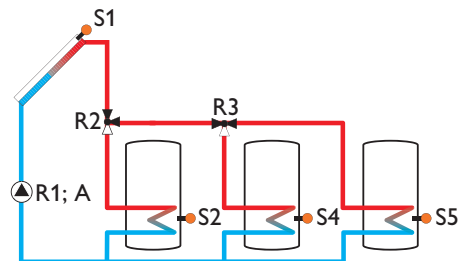


#### Sensoren

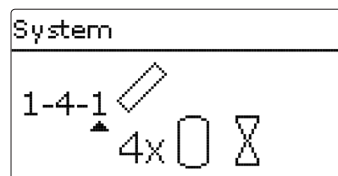
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5

#### Relais; PWM/0-10 V

zonnepomp	R1:A
3WK boiler 1	R2
3WK boiler 2	R3



### System 1.4 1

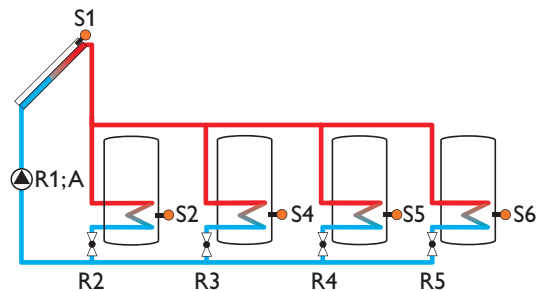


#### Sensoren

collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
boiler 4 onder	S6

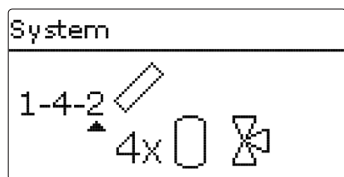
#### Relais; PWM/0-10 V

zonnepomp	R1:A
2WK boiler 1	R2
2WK boiler 2	R3
2WK boiler 3	R4
2WK boiler 4	R5

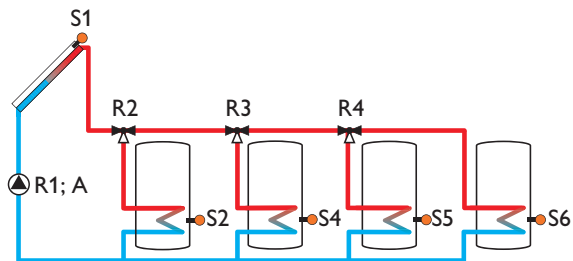




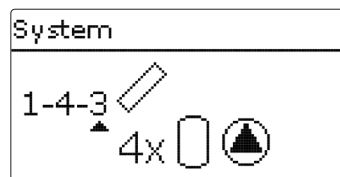
### System 1.4 2



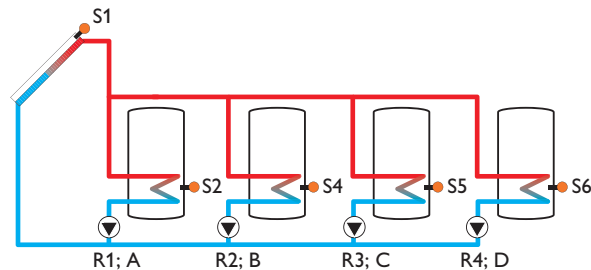
Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	zonnepomp	R1;A
boiler 1 onder	S2	3WK boiler 1	R2
boiler 2 onder	S4	3WK boiler 2	R3
boiler 3 onder	S5	3WK boiler 3	R4
boiler 4 onder	S6		



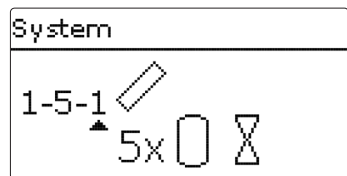
### System 1.4 3



Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	zonnepomp boiler 1	R1;A
boiler 1 onder	S2	zonnepomp boiler 2	R2;B
boiler 2 onder	S4	zonnepomp boiler 3	R3;C
boiler 3 onder	S5	zonnepomp boiler 4	R4;D
boiler 4 onder	S6		



## System 1.5 1

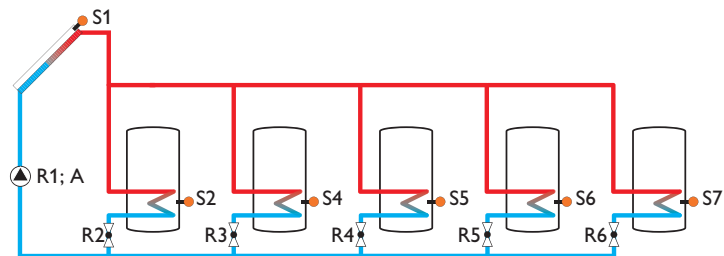


### Sensoren

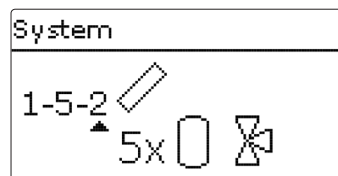
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
boiler 4 onder	S6
boiler 5 onder	S7

### Relais; PWM/0-10 V

zonnepomp	R1;A
2WK boiler 1	R2
2WK boiler 2	R3
2WK boiler 3	R4
2WK boiler 4	R5
2WK boiler 5	R6



## System 1.5 2

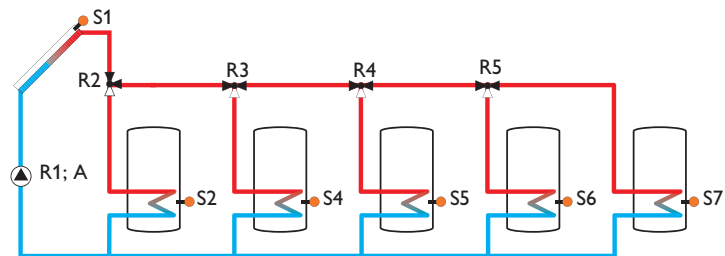


### Sensoren

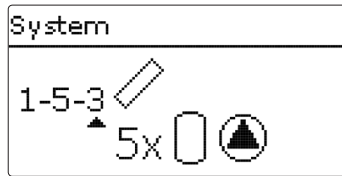
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
boiler 4 onder	S6
boiler 5 onder	S7

### Relais; PWM/0-10 V

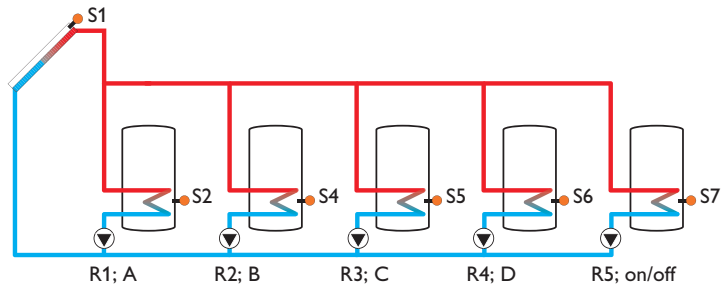
zonnepomp	R1;A
3WK boiler 1	R2
3WK boiler 2	R3
3WK boiler 3	R4
3WK boiler 4	R5



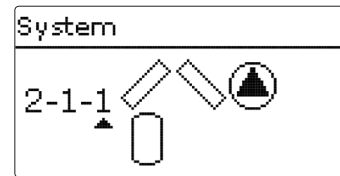
### System 1.5.3



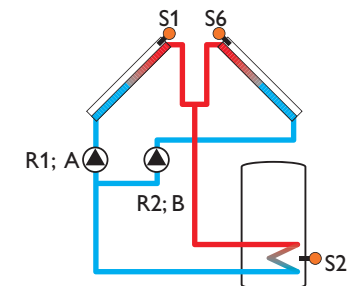
Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	zonnepomp boiler 1	R1; A
boiler 1 onder	S2	zonnepomp boiler 2	R2; B
boiler 2 onder	S4	zonnepomp boiler 3	R3; C
boiler 3 onder	S5	zonnepomp boiler 4	R4; D
boiler 4 onder	S6	zonnepomp boiler 5	R5; on/off
boiler 5 onder	S7		



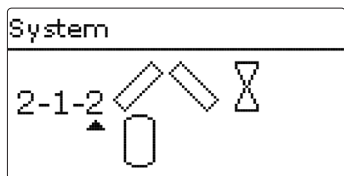
### System 2.1.1



Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	pomp collector 1	R1; A
boiler onder	S2	pomp collector 2	R2; B
collector 2	S6		



## System 2.1 2

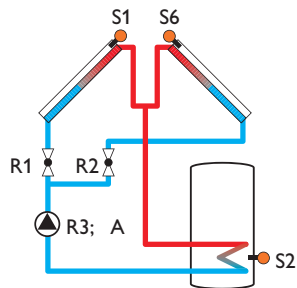


### Sensoren

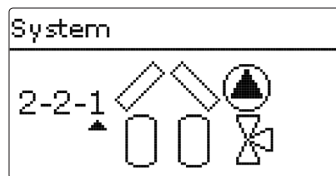
collector 1	S1
boiler onder	S2
collector 2	S6

### Relais; PWM/0-10 V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A



## System 2.2 1

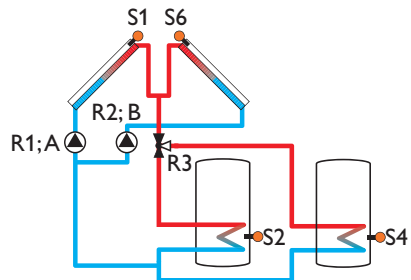


### Sensoren

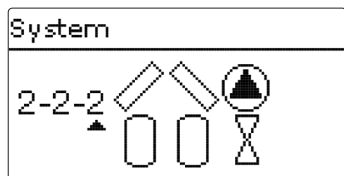
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
collector 2	S6

### Relais; PWM/0-10 V

pomp collector 1	R1;A
pomp collector 2	R2; B
3WK boiler 2	R3



### System 2.2 2



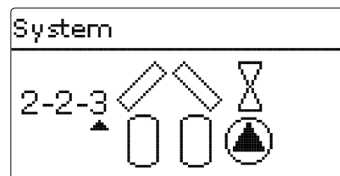
#### Sensoren

collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
collector 2	S6

#### Relais; PWM/0-10V

pomp collector 1	R1;A
pomp collector 2	R2;B
2WK boiler 1	R3
2WK boiler 2	R4

### System 2.2 3

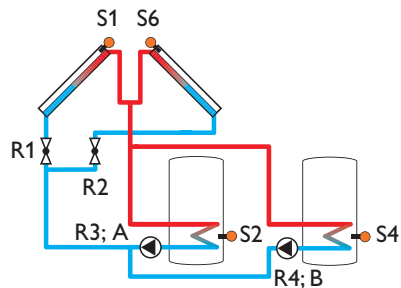
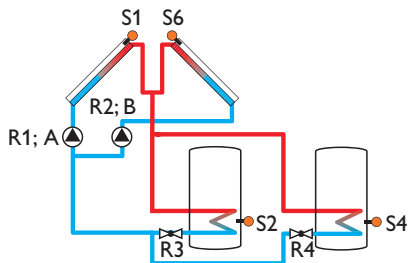


#### Sensoren

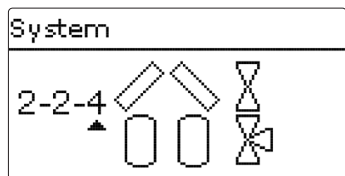
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
collector 2	S6

#### Relais; PWM/0-10V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp Boiler 1	R3;A
Zonnepomp Boiler 2	R4;B



## System 2.2 4

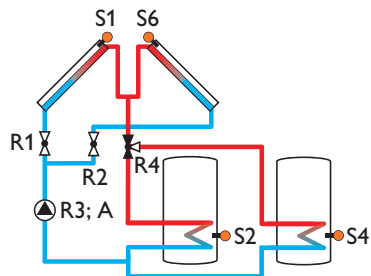


### Sensoren

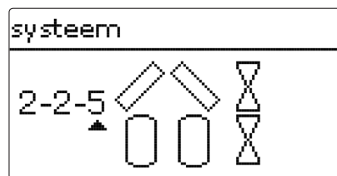
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
collector 2	S6

### Relais; PWM/0-10 V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A
3WK boiler 2	R4



## System 2.2 5

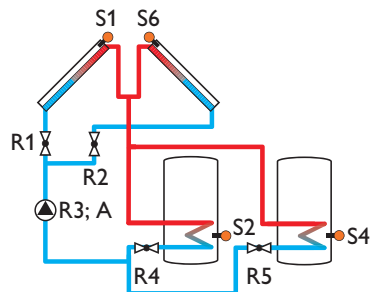


### Sensoren

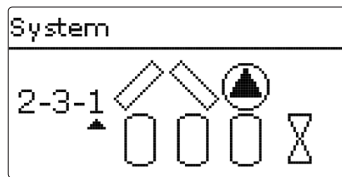
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
collector 2	S6

### Relais; PWM/0-10 V

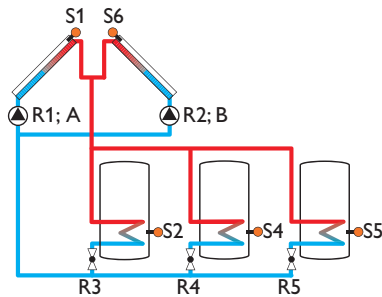
2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A
2WK boiler 1	R4
2WK boiler 2	R5



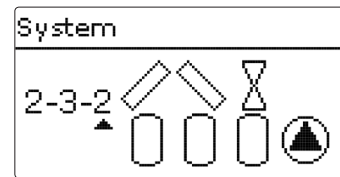
### System 2.3 1



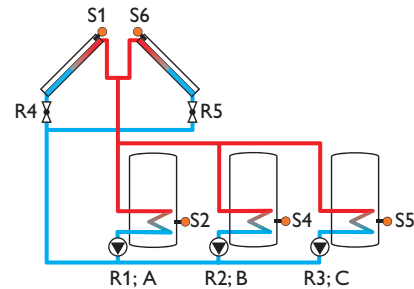
Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
collector 1	S1	pomp collector 1	R1; A
boiler 1 onder	S2	pomp collector 2	R2; B
boiler 2 onder	S4	2WK boiler 1	R3
boiler 3 onder	S5	2WK boiler 2	R4
collector 2	S6	2WK boiler 3	R5



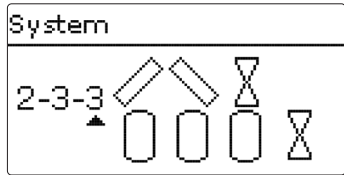
### System 2.3 2



Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
collector 1	S1	zonnepomp boiler 1	R1; A
boiler 1 onder	S2	zonnepomp boiler 2	R2; B
boiler 2 onder	S4	zonnepomp boiler 3	R3; C
boiler 3 onder	S5	2WK collector 1	R4
collector 2	S6	2WK collector 2	R5



### System 2.3 3

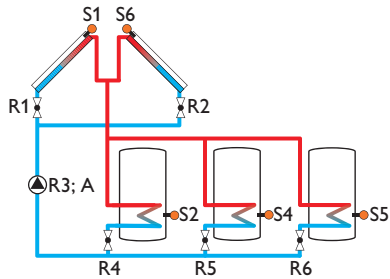


#### Sensoren

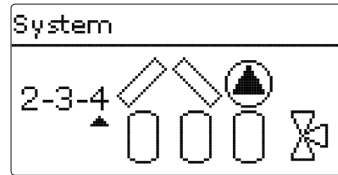
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6

#### Relais; PWM/0-10 V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A
2WK boiler 1	R4
2WK boiler 2	R5
2WK boiler 3	R6



### System 2.3 4

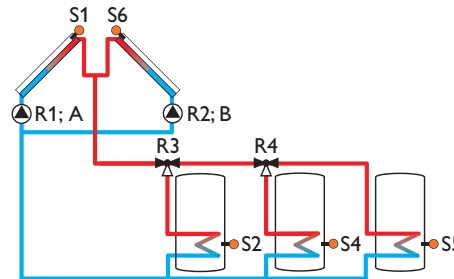


#### Sensoren

collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6

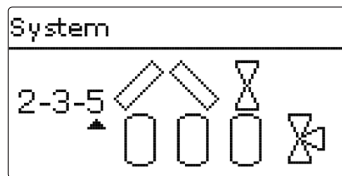
#### Relais; PWM/0-10 V

pomp collector 1	R1;A
pomp collector 2	R2;B
3WK boiler 1	R3
3WK boiler 2	R4

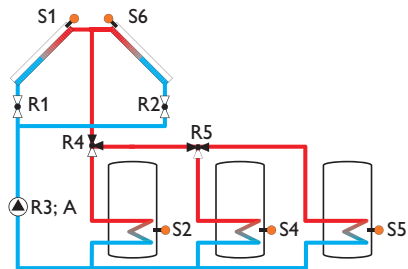




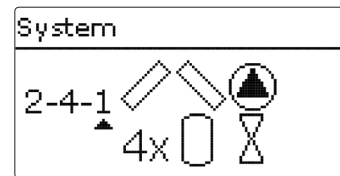
### System 2.3 5



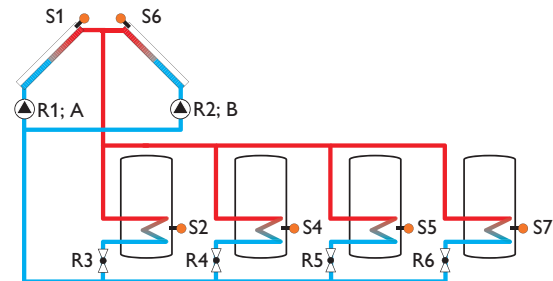
Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	2WK collector 1	R1
boiler 1 onder	S2	2WK collector 2	R2
boiler 2 onder	S4	zonnepomp	R3;A
boiler 3 onder	S5	3WK boiler 1	R4
collector 2	S6	3WK boiler 2	R5



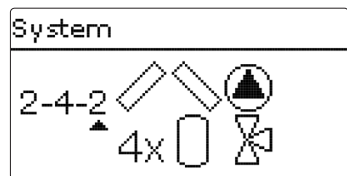
### System 2.4 1



Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	pomp collector 1	R1;A
boiler 1 onder	S2	pomp collector 2	R2;B
boiler 2 onder	S4	2WK boiler 1	R3
boiler 3 onder	S5	2WK boiler 2	R4
collector 2	S6	2WK boiler 3	R5
boiler 4 onder	S7	2WK boiler 4	R6



## System 2.4 2

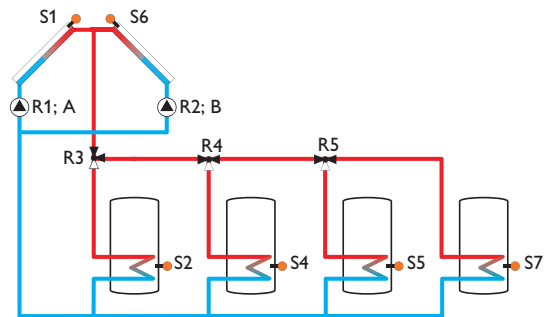


### Sensoren

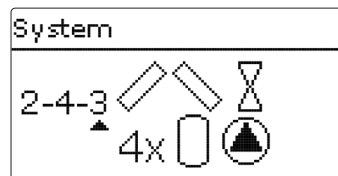
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7

### Relais; PWM/0-10 V

pomp collector 1	R1; A
pomp collector 2	R2; B
3WK boiler 1	R3
3WK boiler 2	R4
3WK boiler 3	R5



## System 2.4 3

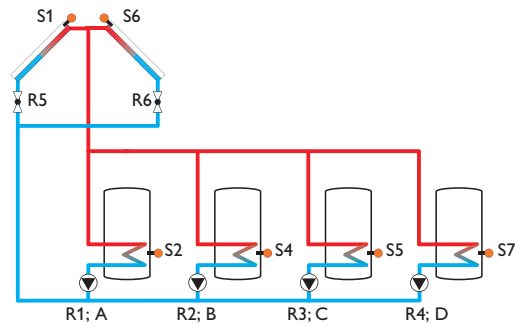


### Sensoren

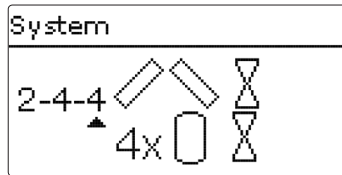
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7

### Relais; PWM/0-10 V

zonnepomp boiler 1	R1; A
zonnepomp boiler 2	R2; B
zonnepomp boiler 3	R3; C
zonnepomp boiler 4	R4; D
2WK collector 1	R5
2WK collector 2	R6



## System 2.4 4

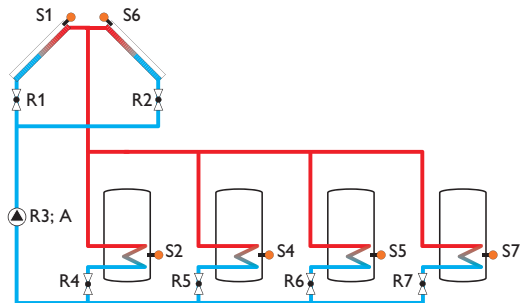


### Sensoren

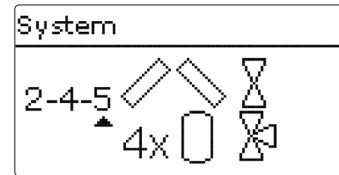
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7

### Relais; PWM/0-10V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A
2WK boiler 1	R4
2WK boiler 2	R5
2WK boiler 3	R6
2WK boiler 4	R7



## System 2.4 5

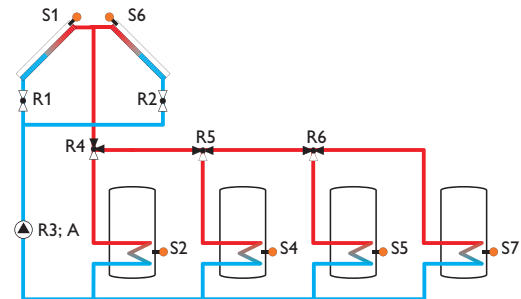


### Sensoren

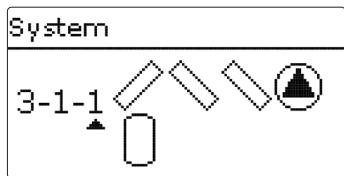
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7

### Relais; PWM/0-10V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A
3WK boiler 1	R4
3WK boiler 2	R5
3WK boiler 3	R6



### System 3.1 1

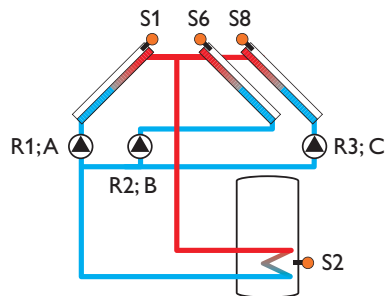


#### Sensoren

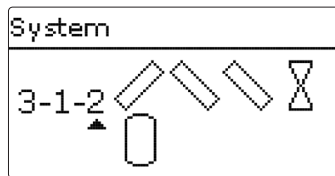
collector 1	S1
boiler onder	S2
collector 2	S6
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10 V

pomp collector 1	R1; A
pomp collector 2	R2; B
pomp collector 3	R3; C



### System 3.1 2

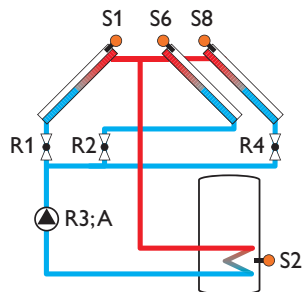


#### Sensoren

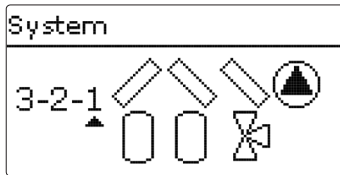
collector 1	S1
boiler onder	S2
collector 2	S6
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10 V

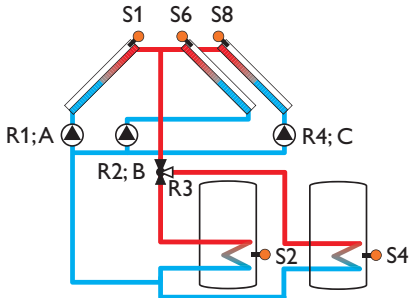
2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3; A
2WK collector 3	R4



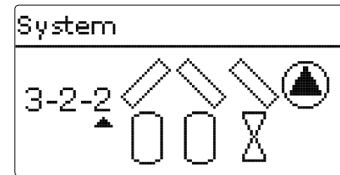
### System 3.2 1



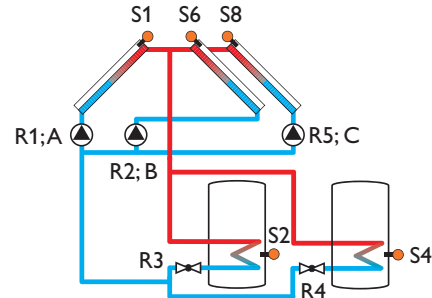
Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	pomp collector 1	R1;A
boiler 1 onder	S2	pomp collector 2	R2;B
boiler 2 onder	S4	3WK boiler 2	R3
collector 2	S6	pomp collector 3	R4;C
collector 3	S8		



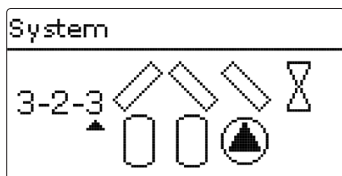
### System 3.2 2



Sensoren		Relais; PWM/0-10V	
collector 1	S1	pomp collector 1	R1;A
boiler 1 onder	S2	pomp collector 2	R2;B
boiler 2 onder	S4	2WK boiler 1	R3
collector 2	S6	2WK boiler 2	R4
collector 3	S8	pomp collector 3	R5;C



### System 3.2.3

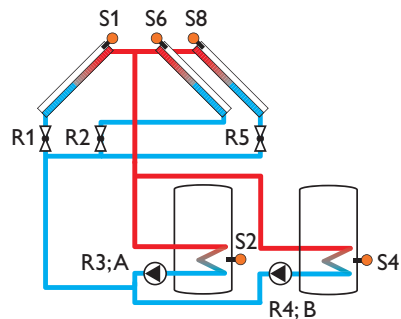


#### Sensoren

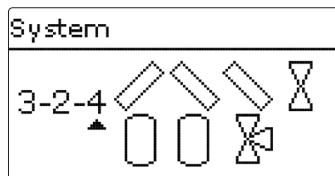
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
collector 2	S6
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10 V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp boiler 1	R3;A
zonnepomp boiler 2	R4;B
2WK collector 3	R5



### System 3.2.4

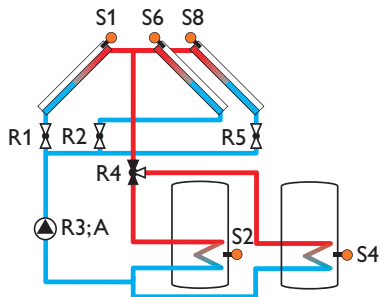


#### Sensoren

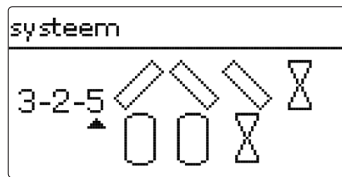
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
collector 2	S6
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10 V

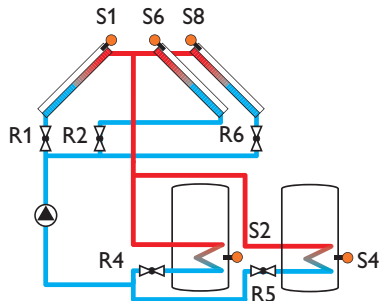
2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A
3WK boiler 2	R4
2WK collector 3	R5



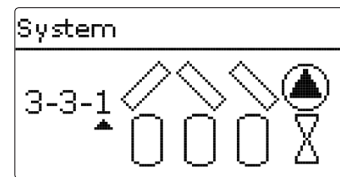
### System 3.2 5



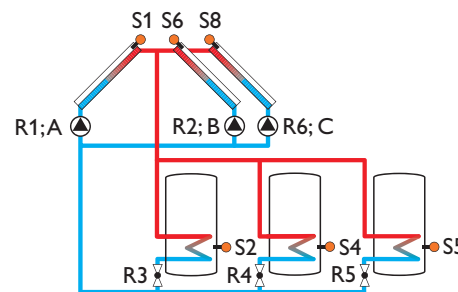
Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
collector 1	S1	2WK collector 1	R1
boiler 1 onder	S2	2WK collector 2	R2
boiler 2 onder	S4	zonnepomp	R3;A
collector 2	S6	2WK boiler 1	R4
collector 3	S8	2WK boiler 1	R5
		2WK boiler 3	R6



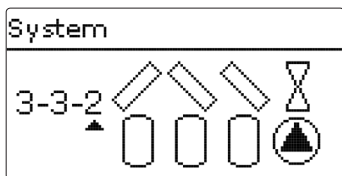
### System 3.3 1



Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
collector 1	S1	pomp collector 1	R1;A
boiler 1 onder	S2	pomp collector 2	R2;B
boiler 2 onder	S4	2WK boiler 1	R3
boiler 3 onder	S5	2WK boiler 2	R4
collector 2	S6	2WK boiler 3	R5
collector 3	S8	pomp collector 3	R6;C



### System 3.3 2

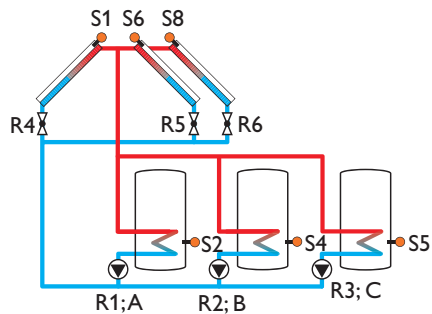


#### Sensoren

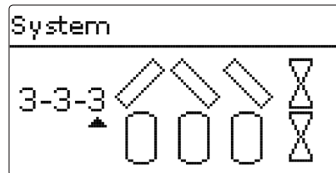
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10 V

zonnepomp boiler 1	R1; A
zonnepomp boiler 2	R2; B
zonnepomp boiler 3	R3; C
2WK collector 1	R4
2WK collector 2	R5
2WK collector 3	R6



### System 3.3 3

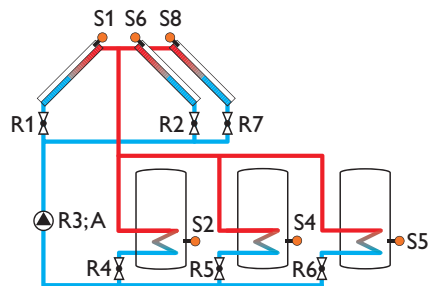


#### Sensoren

collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
collector 3	S8

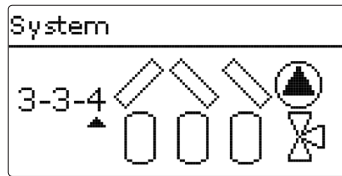
#### Relais; PWM/0-10 V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3; A
2WK boiler 1	R4
2WK boiler 2	R5
2WK boiler 3	R6
2WK collector 3	R7

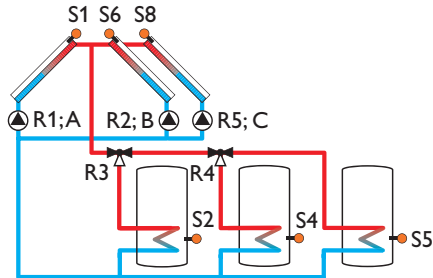




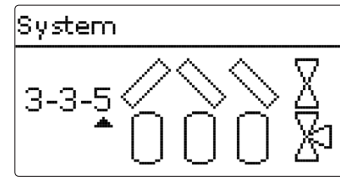
### System 3.3 4



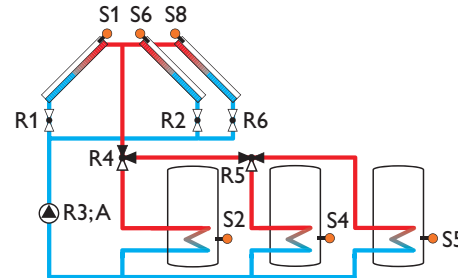
Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
collector 1	S1	pomp collector 1	R1; A
boiler 1 onder	S2	pomp collector 2	R2; B
boiler 2 onder	S4	3WK boiler 1	R3
boiler 3 onder	S5	3WK boiler 2	R4
collector 2	S6	pomp collector 3	R5; C
collector 3	S8		



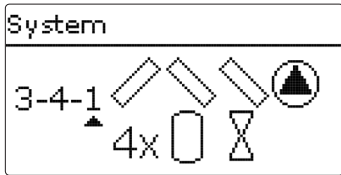
### System 3.3 5



Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
collector 1	S1	2WK collector 1	R1
boiler 1 onder	S2	2WK collector 2	R2
boiler 2 onder	S4	zonnepomp	R3; A
boiler 3 onder	S5	3WK boiler 1	R4
collector 2	S6	3WK boiler 2	R5
collector 3	S8	2WK collector 3	R6



### System 3.4 1

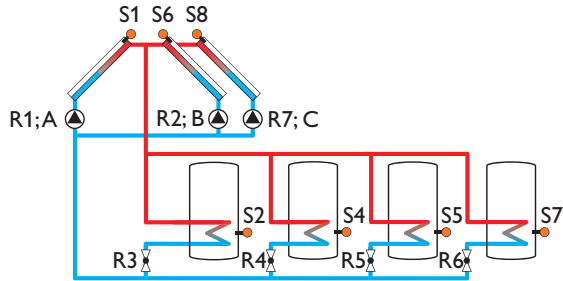


#### Sensoren

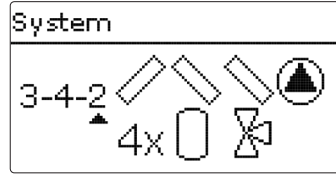
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10 V

pomp collector 1	R1; A
pomp collector 2	R2; B
2WK boiler 1	R3
2WK boiler 2	R4
2WK boiler 3	R5
2WK boiler 4	R6
pomp collector 3	R7; C



### System 3.4 2

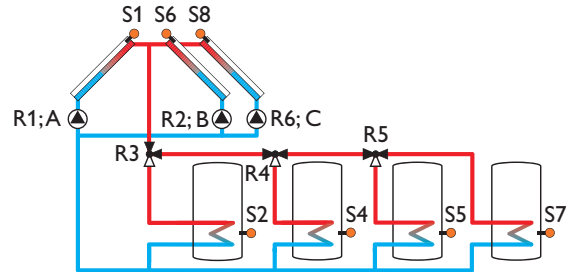


#### Sensoren

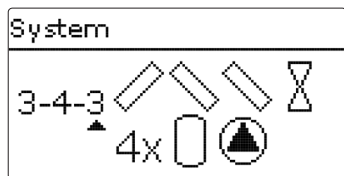
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10 V

pomp collector 1	R1; A
pomp collector 2	R2; B
3WK boiler 1	R3
3WK boiler 2	R4
3WK boiler 3	R5
pomp collector 3	R6; C



### System 3.4 3

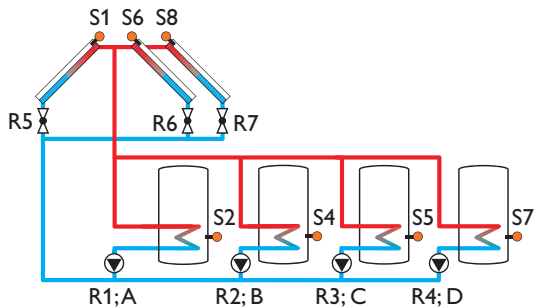


#### Sensoren

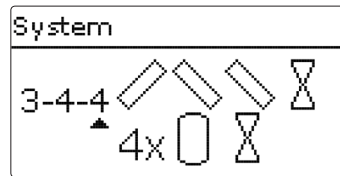
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10V

zonnepomp boiler 1	R1;A
zonnepomp boiler 2	R2;B
zonnepomp boiler 3	R3;C
zonnepomp boiler 4	R4;D
2WK collector 1	R5
2WK collector 2	R6
2WK collector 3	R7



### System 3.4 4

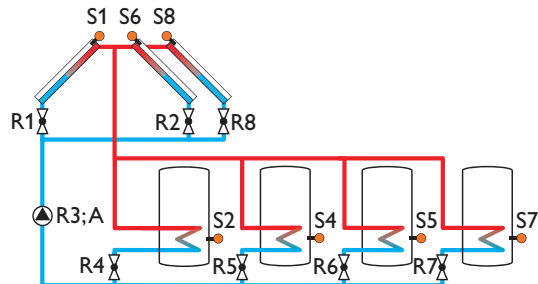


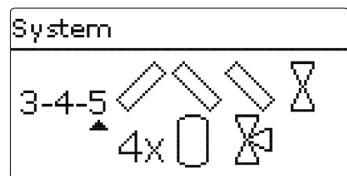
#### Sensoren

collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7
collector 3	S8

#### Relais; PWM/0-10V

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A
2WK boiler 1	R4
2WK boiler 2	R5
2WK boiler 3	R6
2WK boiler 4	R7
2WK collector 3	R8



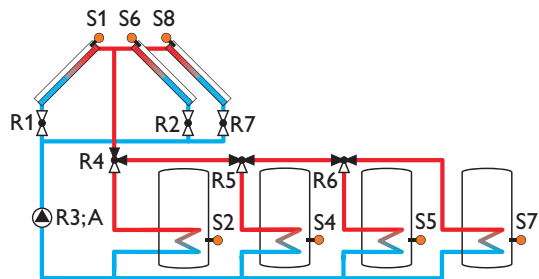


**Sensoren**

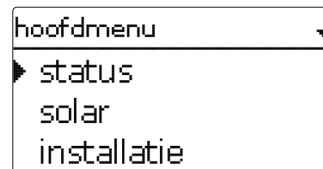
collector 1	S1
boiler 1 onder	S2
boiler 2 onder	S4
boiler 3 onder	S5
collector 2	S6
boiler 4 onder	S7
collector 3	S8

**Relais; PWM/0-10 V**

2WK collector 1	R1
2WK collector 2	R2
zonnepomp	R3;A
3WK boiler 1	R4
3WK boiler 2	R5
3WK boiler 3	R6
2WK collector 3	R7



**6 Hoofdmenu**



In dit menu kunnen de verschillende menuopties worden gekozen.

Dit zijn:

- Status
- Solar
- Installatie
- Verwarming
- WVM (warmteverbruiksmeter)
- Basisinstellingen
- SD-kaart
- Handmatige modus
- Bedienercode
- Ingangen / module

➔ U kunt de betreffende menuoptie selecteren met de knoppen **1** en **3**.

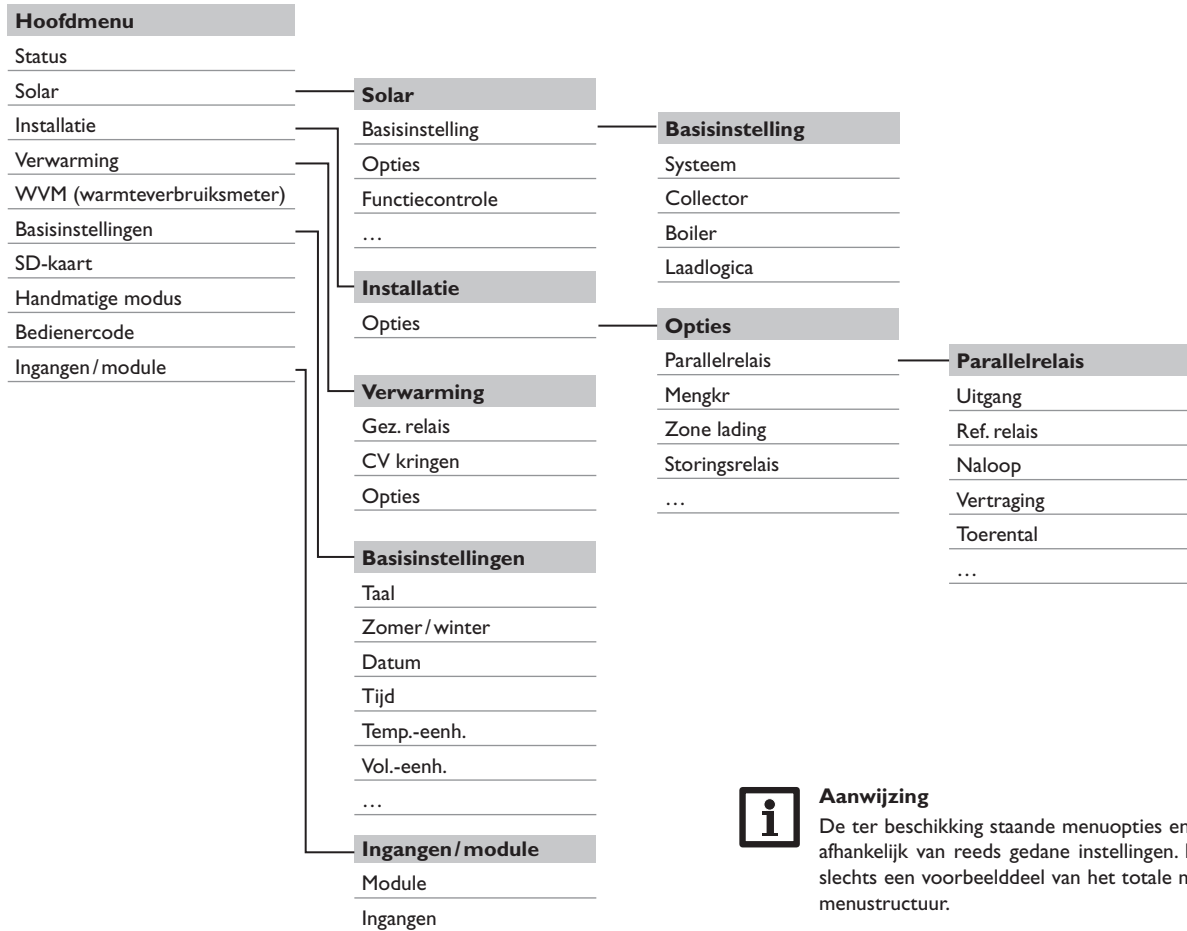
➔ Druk op de knop **5** om naar de geselecteerde menuoptie te gaan.



**Aanwijzing**

Als 1 minuut lang niet op een knop wordt gedrukt, gaat de displayverlichting uit. Na nog eens 4 min gaat de regelaar naar het startscherm (zie hoofdstuk 47).

➔ Om vanuit het statusmenu naar het hoofdmenu te gaan, drukt u op knop **7**!



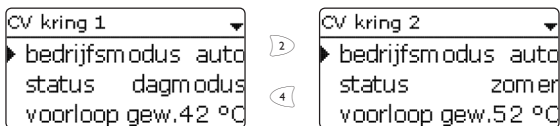
### Aanwijzing

De ter beschikking staande menuopties en instelwaarden zijn variabel en afhankelijk van reeds gedane instellingen. De onderstaande afbeelding is slechts een voorbeelddeel van het totale menu ter verduidelijking van de menustructuur.

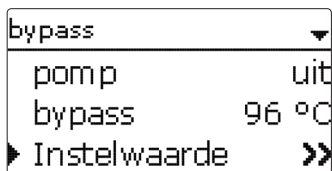
## 7 Status

In het statusmenu van de regelaar bevinden zich bij elke menuoptie de betreffende statusmeldingen.

Met de knoppen  en  kan door de statusmenu's gebladerd worden.



Aan het einde van ieder submenu bevindt zich menuoptie **Instelwaarde**.






Wanneer **Instelwaarde** wordt opgeroepen, wordt het betreffende menu geopend.

➔ Druk op knop  om terug te gaan naar het statusmenu.

### 7.1 Meet-/ verbruikswaarden

In het menu **status/meet-/ verbruikswaarden** worden alle actuele meetwaarden, alsmede verschillende verbruikswaarden weergegeven. Enkele van de weergegeven regels kunnen worden geselecteerd om naar een submenu te gaan.

Voor iedere sensor en elk relais wordt getoond, welke componenten of welke functie eraan is toegewezen. Wanneer naast de toegewezen functie van een sensor het symbool  aan de rand van het display verschijnt, dan heeft deze sensor verschillende functies, waarnaar met toetsen  en  kan worden gescrolld. De sensoren en relais' van alle regelaars en alle aangesloten modules worden in numerieke volgorde opgesomd.

### 7.2 Solar

In menu **status/solar** worden de statusinformatie voor het zonne-energiesysteem en alle geactiveerde solar-keuzefuncties weergegeven.

### 7.3 Installatie

In menu **status/installatie** wordt de statusinformatie voor alle geactiveerde solar-keuzefuncties weergegeven.

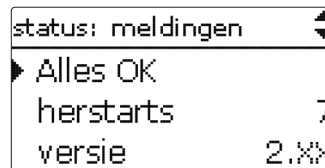
### 7.4 Verwarming

In het menu **status/verwarming** worden de status van de geactiveerde vragen en verwarmingscircuits, alsmede de geselecteerde optionele functies weergegeven.

### 7.5 WVM (warmteverbruiksmeter)

In menu **status/WVM** worden de actuele meetwaarden van de aanvoer- en retourensoren, volumestroom en vermogen, alsmede de warmtehoeveelheden weergegeven.

### 7.6 Meldingen






In het menu **status/meldingen** worden storings- en waarschuwingmeldingen weergegeven.

In het normaal bedrijf wordt **Alles OK** weergegeven.

Als een controlefunctie van de functiecontrole is geactiveerd en een storing detecteert, wordt de bijbehorende melding weergegeven (zie tabel hoofdstuk 61).

Bij een melding geeft het display de controlefunctie, een viercijferige storingscode alsmede een korte tekst over het soort storing weer.

Om een storingsmelding te bevestigen, gaat u als volgt te werk:

- ➔ Selecteer de regel met de code van de gewenste foutmelding met de knoppen  en .
- ➔ Bevestig de melding met knop .
- ➔ Bevestig de veiligheidsvraag met **Ja**.

Wanneer de bedieningscode van de installateur werd ingevoerd, verschijnt onder de foutmeldingen de regel **herstarts**. Het cijfer geeft aan hoe vaak de regelaar sinds de inbedrijfstelling opnieuw is gestart. Deze waarde kan niet worden gereset.

Storingscode	Weergave	Controlefunctie	Oorzaak
0001	!sensorstoring!	Sensorbreek	Sensorkabel onderbroken
0002	!sensorstoring!	Sensorkortsluiting	Kortsluiting in sensorkabel
0011	!ΔT te hoog!	ΔT te hoog	Collector 50K > dan te laden boiler
0021	!nachtcirculatie!	Nachtcirculatie	Toew. 23:00 en 05:00 col. > 40 °C
0031	!voorloop/retour verwisseld!	Voorloop/retour verwisseld	Col.temp. stijgt na inschakelen niet
0041	!debietcontrole!	Debietcontrole	Geen doorstroming bij de sensor
0051	!overdruk!	Overdrukbewaking	Max. druk van de installatie overschreden
0052	!verlaagde druk!	Onderdrukbewaking	Min. installatiedruk onderschreden
0061	!gegevensopslag defect!	Opslag alsmede wijziging van instellingen niet mogelijk	
0071	!tijdmodule defect!	Tijdsafhankelijke functies (bijv. Nachtverlaging) niet mogelijk	
0081	!max.temp.boil.!	Maximumtemperatuur boiler	De maximumtemperatuur van de boiler is overschreden
0091	herstarts	Herstart-teller (niet instelbaar)	Aantal herstarts sinds de inbedrijfstelling



### Aanwijzing

De functiecontrole **voorloop en retour verwisseld** conform VDI 2169 kan de storing **0031 !VL/RET verwisseld!** alleen juist detecteren en melden als de collectorsensor de temperatuur bij de uitgang van de collector in het medium meet. Als de collectorsensor niet juist is gepositioneerd, kunnen er foutieve meldingen ontstaan.

- Positioneer de collectorsensor bij de uitgang van de collector direct in het medium of deactiveer de functiecontrole **voorloop en retour verwisseld**.

### 7.7 Startscherm

In menuoptie **startscherm** kan geselecteerd worden, welk menu de regelaar weergeeft, wanneer er gedurende langere tijd niet op een knop gedrukt wordt.

## 8 Solar

In dit menu kunnen alle instellingen voor het zonne-energie-gedeelte van de installatie worden gedaan. Menu **solar** bestaat uit de volgende submenu's:

- Basisinstelling
- Opties
- Functiecontrole
- Vakantiefunctie
- Expert

### 8.1 Basisinstelling

In dit menu kunnen alle basisinstellingen voor het zonne-energie-gedeelte van de installatie worden gedaan.

In dit menu kan het hydraulische systeem, waarop de installatie is gebaseerd, worden ingesteld. De instelling is ingedeeld volgens het aantal collectorvelden en boilers, alsmede de hydraulische varianten.

Het aantal collectorvelden en boilers, alsmede de hydraulische varianten werden menaal al in het ingebruiknamemenu ingesteld.

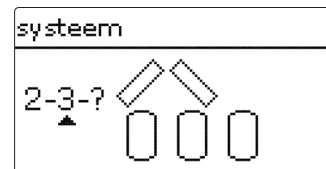


### Aanwijzing

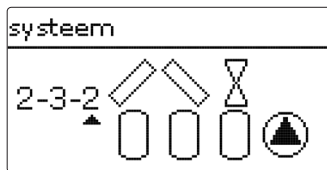
Als de instelling achteraf wordt gewijzigd, worden alle instellingen voor het zonne-energie-gedeelte gereset naar de fabrieksinstellingen.

Als door de verandering ook een relais of een PWM/0-10 V-uitgang voor het nieuwe zonne-energiesysteem nodig is dat eerder aan het installatie- of verwarmingsdeel werd toegewezen, wordt het relais/de PWM/0-10 V-uitgang uit de niet-solaire functie verwijderd.

Het systeem wordt bij de keuze aan de hand van het aantal collectorvelden en boilers grafisch weergegeven. Het voorbeeld toont systeem 2.3.x met 2 collectorvelden en 3 boilers.



Daarna kan de hydraulische variant gekozen worden. De betreffende uitvoering wordt in het display met pomp- en klepsymbolen grafisch weergegeven. Het voorbeeld toont het keuzebeeld voor systeem 2.3.2.

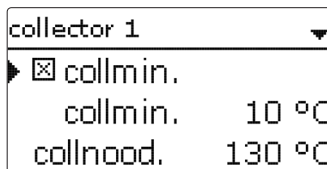


Hier beschikt elk collectorveld over een 2-weg ventiel. De boilers worden via een pomplogica aangestuurd. Zie hoofdstuk 21 voor een overzicht van de systemen en hun uitvoeringen.

De regelaar ondersteunt max. 3 collectorvelden en max. 5 zonneboilers (bij 2 of 3 collectorvelden alleen max. 4 zonneboilers).

De overige menuopties in **solar/basisinstelling** worden aan het gekozen systeem aangepast.

### Collector (1,2,3)



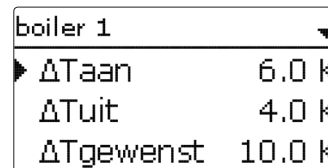
### solar/basisinstelling/collector (1/2/3)

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
collmin.	Minimale collectorbegrenzing	ja, nee	ja
collmin.	Minimumtemperatuur van de collector	10... 90 °C	10 °C
collnood.	Noodtemperatuur collector	80... 200 °C	130 °C

Bij systemen met 2 of 3 collectorvelden worden in plaats van menuoptie **collector** max. 3 gescheiden menuopties (collector 1 tot collector 3) weergegeven.

Voor elk collectorveld kan een minimumlimiet voor de collector en een noodtemperatuur voor de collector worden ingesteld

### Boiler (1/2/3/4/5)



### solar/basisinstelling/boiler (1/2/3/4/5)

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0... 20,0K	6,0K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5... 19,5K	4,0K
ΔTgewenst	Gewenst temperatuurverschil	1,5... 30,0K	10,0K
B.gewenst	Gewenste temperatuur van de boiler	4... 95 °C	45 °C
Bo.max	Maximumtemperatuur boiler	4... 95 °C	60 °C
voorrang	Voorrang boiler	1... 5	stysteemafhankelijk
hysB	Hysteresis nominale boiler- en maximale temperatuur	0,1... 10,0K	2,0K
stijging	Stijgingswaarde	1,0... 20,0K	2,0K
tMin	Minimale looptijd	0... 300 s	30 s
min. snelheid	Minimumtoerental	20... 100%	30%
boiler	Blokkering voor zonnelading	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan/wissen	functie opslaan of wissen	-	-

Bij systemen met 2 boilers worden in plaats van menuoptie **Boiler** gescheiden menuopties voor iedere boiler (**boiler 1** tot **boiler 5**) weergegeven.

Voor elke boiler kan een eigen ΔT-regeling, een gewenste en een maximumtemperatuur, de voorrang (bij systemen met meerdere boilers), een hysteresis, een stijging, een minimale looptijd en het minimumtoerental worden ingesteld.



Bij systemen met meerdere boilers en een verschillende nominale/maximale temperatuur van de boilers worden alle boilers eerst op de nominale boiler temperatuur, daarna op de maximale boiler temperatuur geladen (conform hun prioriteit en met inachtneming van de pendellogica). Als één van de boilers zijn nominale boiler temperatuur niet bereikt, omdat het vereiste temperatuurverschil bijv. niet aanwezig is, wordt de op prioriteit volgende boiler verder dan zijn nominale temperatuur tot de maximale boiler temperatuur geladen, wanneer er aan de inschakelvoorwaarde is voldaan.

Het boiler nummer heeft betrekking op de boilersensor, niet op de prioriteit. In het instelkanaal Voorrang wordt het betreffende boiler nummer als fabrieksinstelling voorgesteld. Dit kan echter naar wens worden veranderd.

De boiler nummers worden als volgt aan de sensoren toegewezen:

boiler 1 = sensor S2

boiler 2 = sensor S4

boiler 3 = sensor S5

boiler 4 = sensor S6 of S7

boiler 5 = sensor S7

Iedere boiler lading blijft gedurende de **minimale looptijd** actief, onafhankelijk van de uitschakelvoorwaarde.



### Aanwijzing

Om schade aan de installatie te voorkomen, is de regelaar voorzien van een beveiligingsuitschakeling van de interne boiler die het totale solar-systeem deactiveert, zodra één van de boilers een temperatuur van 95 °C [200 °F] bereikt.

## Laadlogica

laadlogica	
▶ type	pendellading
	pendelp. 2 min
	circul. 15 min

### solar / basisinstelling / laadlogica

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
type	Type laadlogica	pendellading / volgelading	pendellading
pendelp.	Pendelpauze	1 ... 5 min	2 min
circul.	Circulatielijd	1 ... 60 min	15 min
pauzetoerental	Optie pauzetoerental	ja, nee	nee
toerental	Pendelpauzetoerental	20 ... 100 %	30 %
fasebelading	Optie gespreide lading	ja, nee	nee
ΔT	Temperatuurverschil gespreide opwarming	20 ... 90 K	40 K
pompvertr.	Pompvertraging	ja, nee	nee
vertrag.	Tijdsvertraging	5 ... 600 s	15 s

Bij systemen met 2 of meer boilers kunnen in dit menu instellingen voor de laadlogica worden uitgevoerd.

In systemen met 1 boiler wordt alleen menuoptie **pompvertr.** aangeboden.

### Pendellaadlogica

Als de voorrangboiler niet kan worden opgewarmd, wordt de volgende boiler in de prioriteitsvolgorde gecontroleerd. Als het mogelijk is om de boiler met lagere prioriteit te laden, wordt deze gedurende de circulatielijd geladen. Na het verstrijken van de **circulatielijd** wordt de lading gestopt en observeert de regelaar de collectortemperatuur gedurende de **pendelpauzetijd**. Als de collectortemperatuur met 2 K stijgt, start een nieuwe pendelpauze om een verdere verwarming van de collector mogelijk te maken. Als de collectortemperatuur niet voldoende stijgt, wordt de in de prioriteit volgende boiler opnieuw voor de duur van de **circulatielijd** geladen.

Zodra aan de inschakelvoorwaarden van de voorrangboiler wordt voldaan, wordt deze geladen. Als niet aan de inschakelvoorwaarden van de voorrangboiler wordt voldaan, wordt de lading van de in de prioriteit volgende boiler voortgezet. Als de voorrangboiler de maximumtemperatuur bereikt, wordt er geen pendellading

meer uitgevoerd.

## Volbelading

Bij de succesievelijke lading wordt de met hogere prioriteit ingestelde boiler tot aan de gewenste temperatuur geladen. Wanneer deze bereikt wordt, begint het laden van de volgende vrije boiler. Wanneer de voorrangsboiler weer onder de gewenste temperatuur daalt, wordt het laden van de volgende vrije boiler weer onderbroken, onafhankelijk van het feit of aan een inschakelvoorwaarde voor de voorrangsboiler of opvolgende boiler voldaan is of niet.

Wanneer alle boilers tot aan de ingestelde temperatuur geladen zijn, volgt dezelfde procedure tot aan de betreffende maximumtemperaturen.

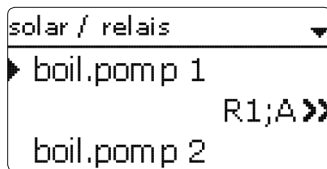
Iedere boilerlading blijft ten minste gedurende de **minimale looptijd** (Solar/Basisinstelling/Boiler) actief, onafhankelijk van de uitschakelvoorwaarde.

## Optie gespreide lading

In systemen met meerdere buffers zonder 3-weg kleppen kan een fasefunctie geactiveerd worden: Zodra het instelbare temperatuurverschil Fasebelading tussen collector en voorrangsboiler overschreden is, wordt de volgende boiler parallel geladen, voor zover deze niet geblokkeerd is. Wanneer het temperatuurverschil met 2 K niet gehaald wordt, wordt de pomp weer uitgeschakeld.

De collectortemperatuur moet boven de boiler temperatuur liggen.

## Relais



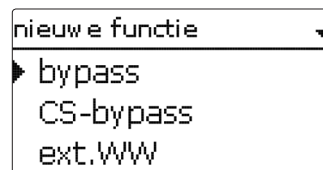
## solar/basisinstelling/relais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaisweergave	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
PWM/0-10V	Optie PWM/0-10V	ja, nee	nee
uitgang	Selectie Signaaluitgang	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
signaal	Type Signaal	PWM, 0-10V	PWM
profiel	Karakteristiek	solar, verwarming	solar
toerental	Toerentalregeling	ja, nee	stelsysteemafhankelijk
min.	Minimumtoerental	20 ... 100%	20%

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
max.	Maximumtoerental	20 ... 100%	100%
adapter	Optie adapter	ja, nee	nee
omgekeerd	Optie geïnverteerde schakeling	ja, nee	nee
blokkeerbesch.	Optie blokkeerbeveiliging	ja, nee	nee
handmatige...	Bedrijfsmodus	max, auto, min, uit	Auto

In dit submenu wordt voor de uitgangen van het gekozen systeem weergegeven, welke componenten toegewezen zijn. Hier kunnen ook alle benodigde instellingen voor de uitgangen uitgevoerd worden.

## 8.2 Opties



In dit menu kunnen aanvullende functies voor het solargedeelte van de installatie geselecteerd en ingesteld worden.

Het aantal en het soort aangeboden optionele functies is afhankelijk van de reeds uitgevoerde instellingen.



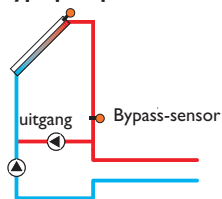
### Aanwijzing

Zie hoofdstuk 14 voor de instelling van de keuzefuncties.

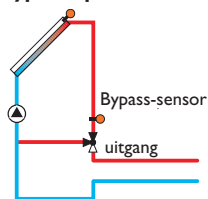
## Bypass

bypass	
▶ collector	1
uitgang	R6
type	pomp

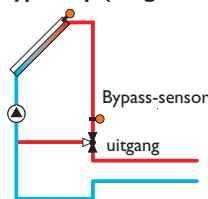
Type pomp



Type klep



Type klep (omgekeerd)



Voorbeeldschema's voor de verschillende bypass-uitvoeringen

## solar / opties / nieuwe functie... / bypass

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
collector	Collectorveld	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
uitgang	Bypass uitgang	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
type	Uitvoering (pomp- of kleplogica)	pomp, klep	Pomp
omgekeerd	Kleplogica-omkering	ja, nee	nee
sensor	Bypass-sensor	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
ΔTaan	Bypass-inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 20,0K	6,0K
ΔTuit	Bypass-uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 19,5K	4,0K
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De **bypassfunctie** is bestemd om warmteverlies direct na het inschakelen van het solarcircuit te voorkomen. Het in de buisleidingen aanwezige, nog koude warmte-dragende medium wordt via een bypass langs de boiler geleid. De lading wordt pas gestart als de toevoerleiding voldoende is verwarmd.

type
▶ <input checked="" type="radio"/> klep
<input type="radio"/> pomp

In de menuoptie **type** kan worden gekozen of de bypass met een extra pomp of een klep wordt geschakeld. Afhankelijk van de uitvoering werkt de regellogica verschillend:

### Type pomp

Bij deze uitvoering is een bypasspomp voor de zonnepomp geplaatst. Bij een mogelijke boilerlading wordt eerst de bypasspomp in bedrijf gesteld. Wanneer het temperatuurverschil tussen **bypasssensor** en boilersensor het **bypass-inschakeltemperatuurverschil** bereikt, wordt de bypasspomp uitgeschakeld en de zonnepomp ingeschakeld.

### Type klep

Bij deze uitvoering bevindt zich een bypassklep in het zonnecircuit. Bij een mogelijke boilerlading blijft de klep eerst zo geschakeld dat de bypass actief is. Wanneer het temperatuurverschil tussen **bypasssensor** en boilersensor het **bypass-inschakeltemperatuurverschil** bereikt, schakelt het bypassrelais de klep om en dan begint de solaropwarming. Als de uitvoering klep is gekozen, staat bovendien de optie **omgekeerd** ter beschikking. Als de optie omgekeerd is geactiveerd en het bypasscircuit wordt geactiveerd, wordt het relais ingeschakeld. Wanneer het temperatuurverschil tussen de **bypasssensor** en de boilersensor het **bypass-inschakeltemperatuurverschil** bereikt, schakelt het relais weer uit.

CS-bypass	
▶ collector	1,2
instr.	200 W/m <sup>2</sup>
vertraging	120 s

### Solar/opties/nieuwe functie... / CS-bypass

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
collector	Collectorveld	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
instr.	Inschakelinstraling	100 ... 500 W/m <sup>2</sup>	200 W/m <sup>2</sup>
vertraging	Tijdsvertraging	10 ... 300 s	120 s
Bo. max uit	Onderdrukking inschakeling	ja, nee	ja
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De **functie CS-bypass** is een verdere mogelijkheid om het zonnecircuit aan te sturen.



#### Aanwijzing

Om de CS-bypassfunctie te kunnen gebruiken, moet een CS10-instralings-sensor zijn aangesloten.

Als de CS-bypassfunctie is geactiveerd, dient de instralingswaarde als inschakelvoorwaarde voor het zonnecircuit.

De uitgang wordt ingeschakeld, wanneer de instralingswaarde voor de tijdsvertraging overschreden blijft. Als de zonnelading wordt ingeschakeld of de instralingswaarde onder de tijdsvertraging blijft, wordt het relais uitgeschakeld.

Wanneer optie **Onderdrukking inschakeling** geactiveerd is, wordt de activering van het collectorcircuit onderdrukt, zolang alle boilertemperaturen boven hun betreffende maximumtemperatuur liggen.



#### Aanwijzing

Wanneer zowel de CS-bypassfunctie als de bypassfunctie geactiveerd zijn, heeft de CS-bypassfunctie alleen invloed op de bypass. Wijs daarvoor S1 als bypasssensor toe.

ext. WW	
▶ uitgang	R9
boiler	1-3
sensor WW	S9

### solar/opties/nieuwe functie... / ext. WW

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boiler	Boilerkeuze	stysteemafhankelijk	alle boilers
sensor WW	Referentiesensor externer warmtewisselaar	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
gewenste temp...	Optie gewenste temperatuur	ja, nee	nee
sensor	Referentiesensor gewenste temperatuur	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
gewenst.t.	Gewenste temperatuur	15 ... 95 °C	60 °C
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 20,0K	10,0K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 19,5K	5,0K
naloop	Nalooptijd	0 ... 15 min	2 min
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

Deze functie dient om laadcircuits met elkaar te verbinden die door een gezamenlijke warmtewisselaar van elkaar zijn gescheiden.

De toegewezen **uitgang** wordt ingeschakeld, wanneer één van de ingestelde boilers een zonnelading ondergaat en een temperatuurverschil tussen de sensor van de betreffende boiler en de **referentiesensor van de externe warmtewisselaar** bestaat.

Er kunnen willekeurig veel boilers van het zonne-gedeelte van de installatie worden gekozen.

De uitgang wordt uitgeschakeld, wanneer dit temperatuurverschil onder het ingestelde uitschakelverschil daalt.

De **referentiesensor van de externe warmtewisselaar** kan vrij worden toegewezen.



#### Aanwijzing

In de systemen, waarin de boilers eigen laadpompen hebben, stuurt het warmtewisselaarrelais de pomp van het primaire circuit aan.

Als de optie **gewenste temperatuur** wordt gekozen, wijzigt de werking van de toerentalregeling. De regelaar handhaaft het minimumtoerental tot de temperatuur bij de toegewezen sensor de ingestelde gewenste temperatuur heeft overschreden.

Wanneer op de **referentiesensor van de doeltemperatuur** de doeltemperatuur met 5 K overschreden wordt, wordt het toerental van de primaire pomp met 10 % verhoogd. Wanneer opnieuw met 5 K verhoogd wordt, wordt het toerental van de secundaire pomp aangepast. Elke verdere verhoging met 5 K leidt opnieuw tot een afwisselende toerentalaanpassing van de primaire en secundaire pomp(en). Als de temperatuur daalt, wordt deze aanpassing ook naar beneden doorgevoerd.

De warmtewisselaar is door een vast ingestelde vorstbeveiligingsfunctie beschermd.

Wanneer de niet-instelbare vorstbeschermingstemperatuur (10 °C) op de sensor van de warmtewisselaar niet gehaald wordt, schakelt de regelaar de secundaire pomp in met 100 % toerental. De vorstbeschermingsfunctie maakt gebruik van de warmte uit de boiler met de telkens hoogste temperatuur. Als alle boilers 10 °C hebben bereikt, wordt de secundaire pomp uitgeschakeld. Wanneer de temperatuur op de referentiesensor van de externe warmtewisselaar de vorstbeschermingstemperatuur met 2 K overschrijdt, wordt de secundaire pomp uitgeschakeld.

De vorstbeschermingsfunctie van de warmtewisselaar werkt onafhankelijk van het feit of er een solar opwarming plaatsvindt.



#### Aanwijzing

In systemen met 2 of 3 collectorvelden werkt de optie **gewenste temperatuur** om hydraulische redenen niet probleemloos.



#### Aanwijzing

De warmtewisselaar is door een vast ingestelde vorstbeveiligingsfunctie beschermd. Toch wordt nog het gebruik van een bypass geadviseerd.

## Vacuümcollectorfunctie

vacuümcollector	
begin	08:00
einde	19:00
werking	30 s

### solar / opties / nieuwe functie... / vacuümcollector

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
begin	Begin van het tijdvenster	00:00 ... 23:00	8:00
einde	Einde van het tijdvenster	0:30 ... 23:30	19:00
werking	Pomplooptijd	5 ... 600 s	30 s
pauze	Stilstandinterval	1 ... 60 min	30 min
collector	Collectorveld	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
Bo.max uit	Maximale boiler temperatuur uit	ja, nee	ja
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

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

De functie wordt binnen een instelbaar tijdvenster 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.

De vacuümcollectorfunctie wordt onderdrukt, wanneer de optie **Maximale boiler temperatuur uit** is geactiveerd en de temperatuur van de te laden boiler hoger is dan de maximale boiler temperatuur.

## 2 en 3-collectorsystemen

Bij systemen met 2 of 3 collectorvelden wordt de vacuümcollectorfunctie meerdere keren aangeboden.

Tijdens de zonne-energielading van een collectorveld is de vacuümcollectorfunctie voor dit collectorveld inactief.

### Gewenste temperatuur

gewenste temperatuur ▾	
gewenst.te... 65 °C	
sensor	S9
stijging	2.0 K

### solar/opties/nieuwe functie.../gewenste temperatuur

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
gewenst.te...	Gewenste temperatuur	20 ... 110 °C	65 °C
sensor	Referentiesensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
stijging	Stijgingswaarde	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

Als de functie **gewenste temperatuur** wordt gekozen, wijzigt de werking van de toerentalregeling. De regelaar handhaaft het minimumtoerental tot de temperatuur bij de toegewezen sensor de ingestelde gewenste temperatuur heeft overschreden. Pas dan start de standaard-toerentalregeling. Als de temperatuur op de toegewezen sensor verandert met 1/10 van de instelbare stijgingswaarde, wordt het pomptoeental overeenkomstig aangepast.

Wanneer bovendien functie **externe warmtewisselaar** met optie **gewenste temperatuur** (zie hoofdstuk 52) geactiveerd is, wordt de regeling van de doeltemperatuur uitgeschakeld, terwijl de externe warmtewisselaar geladen wordt. Terwijl de externe warmtewisselaar wordt geladen, start de toerentalregeling van de externe warmtewisselaar.

## Vorstbeveiliging

vorstbeveiliging ▾	
vorstb. aan	4 °C
vorstb. uit	6 °C
collector	1,2

### solar/opties/nieuwe functie.../ vorstbeveiliging

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
vorstb. aan	Inschakeltemperatuur voor de vorstbeveiliging	-40 ... +15 °C	+4 °C
vorstb. uit	Uitschakeltemperatuur voor de vorstbeveiliging	-39 ... +16 °C	+6 °C
collector	Collectorveld	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boiler (1 ... 5)	Boilervolgorde	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De vorstbeschermingsfunctie activeert het laadcircuit tussen collector en boiler als de collectortemperatuur onder de ingestelde **vorstbeschermings-inschakeltemperatuur** daalt. Zo wordt het warmtedragend medium beschermd tegen bevriezen en indikken. **Wanneer de** vorstbeschermings-uitschakeltemperatuur wordt overschreden, schakelt de zonnepomp weer uit.

De boilers worden volgens de ingestelde boilervolgorde ontladen. Als alle boilers de minimumtemperatuur van de boiler van 5 °C hebben bereikt, wordt de functie inactief.

De pompuitgang wordt bij actieve functie met maximaal relatief toerental aangestuurd.



### 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.



### Aanwijzing

Bij systemen met 2 of 3 collectorvelden worden dan ook 2 of 3 gescheiden menu's weergegeven.

## Naverwarmingsonderdrukking

NV-onderdruk. ▾

- ▶ uitgang R9
- boiler 1-3
- B.gewenst

### solar/opties/nieuwe functie.../NV-onderdruk.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Referentie-uitgang	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boiler	Boilerkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
B.gewenst	Gewenste temperatuur van de boiler	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De functie **NV-onderdrukking** dient om de naverwarming van een boiler te onderdrukken als deze zojuist een zonnelading ondergaat.

Deze functie wordt actief als een voorafgaand gekozen **boiler** een zonnelading ondergaat.

"Solar geladen" betekent dat de boilerlading alleen voor het doel van de energie-invoer en niet voor koelingsdoeleinden e.a. wordt uitgevoerd.

Wanneer optie **ingestelde temperatuur** geactiveerd wordt, vindt de naverwarmingsonderdrukking alleen plaats, wanneer de boiler temperatuur boven de **Ingestelde boiler temperatuur** ligt.

## Parallelrelais

parallelrelais ▾

- ▶ uitgang R9
- boiler 1
- funct. geactiveerd

### solar/opties/nieuwe functie.../parallelrelais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Paralleluitgang	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boiler	Boilerkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

Met deze functie kan bijvoorbeeld een klep met een eigen uitgang parallel aan een zonnepomp aangestuurd worden.

Inschakelvoorwaarde voor de zonne-parallelrelaisfunctie is de lading van één of meerdere geselecteerde boilers. Wanneer één van de geselecteerde boilers geladen wordt, wordt de paralleluitgang ingeschakeld.

De parallelrelaisfunctie is onafhankelijk ervan of de boiler voor de zonnelading of door een optie voor zonne-energie (bijv. collectorkoeling) wordt geladen.



### Aanwijzing

Wanneer een relais zich in de handbediening bevindt, wordt de gekozen parallelrelais uitgang niet meegeschakeld.

koeling	
▶ type	sys.-koel.
boiler 1	1
boiler 2	2

## solar/opties/nieuwe functie.../koeling

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
type	Uitvoering van de koellogica	coll. koeling, sys.-koel., uit	uit
Tcollmax.	Maximumtemperatuur collector	70 ... 190 °C	100 °C
boiler (1 ... 5)	Boilervolgorde	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
boil. koeling	Optie boilerkoeling	ja, nee	nee
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 30,0K	20,0K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 29,5K	15,0K
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

In het menu **Koeling** worden verschillende koelfuncties aangeboden die ervoor zijn bestemd om de zonne-installatie bij een krachtige zonnestraling langer bedrijfsklaar te houden.

Om dit te bereiken, kunnen de ingestelde maximumtemperaturen van de boiler worden overschreden. De volgorde voor deze overlading kan worden ingesteld. Tevens kan elke boiler afzonderlijk van de overlading worden uitgesloten.

Voor modus Afkoeling kunnen 2 varianten geselecteerd worden: **Systeemkoeling** en **Collectorkoeling**.

**Type systeemkoeling**

Als de uitvoering systeemkoeling (sys.-koel.) wordt gekozen en het **inschakeltemperatuurverschil** wordt overschreden, worden de boilers ook verder geladen als hun maximumtemperatuur is bereikt, echter alleen tot aan de noodtemperatuur van de boiler. De boilers worden zolang verder geladen tot deze allemaal hun noodtemperatuur hebben bereikt of tot het **uitschakeltemperatuurverschil** is bereikt.

**Type collectorkoeling**

Als de uitvoering collectorkoeling (coll.-koel.) is gekozen, worden de boilers boven hun maximumtemperatuur geladen als de **maximumtemperatuur van de collector** is overschreden.

De boilers worden zolang verder geladen tot deze allemaal hun **noodtemperatuur** bereikt hebben of dat er ten minste 5 K onder de maximumtemperatuur van de collector gebleven wordt.

Bij systemen met 2 of 3 collectorvelden kunnen aparte instellingen voor elk veld worden gedaan.

Het collectorkoelingsbedrijf wordt in de regel als solaropwarming behandeld. De uitgevoerde instellingen, bijv. Vertraging, Minimale looptijd, enz. zijn van kracht.

Naast de beide varianten kan **optie Bufferkoeling** geactiveerd worden.

**Optie boilerkoeling**

De boilerkoeling dient om sterk verhitte boilers tijdens de nacht weer af te koelen om voor de volgende dag warmteopnamecapaciteit te winnen.

Als de boilerkoeling (B.koeling) is geactiveerd, wordt de zonnepomp ingeschakeld als bij overschreden boiler temperatuur de collectortemperatuur onder de boiler temperatuur daalt. De zonnepomp blijft actief tot de boiler temperatuur weer onder de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler daalt.

De volgorde van de koeling is dezelfde als bij de overlading door systeem- of collectorkoeling.

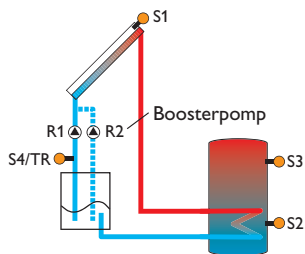


## Drainback-optie

drainback	
vultijd	5 min
stab.tijd	2.0 min
initialis.	60 s

### solar / opties / nieuwe functie... / drainback

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
vultijd	Drainback-vultijd	1 ... 30 min	5 min
stab.tijd	Stabilisatietijd	1,0 ... 15,0 min	2,0 min
initialis.	Initialisatietijd	1 ... 100 s	60 s
booster	Boosteroptie	ja, nee	nee
uitgang	Uitgangskeuze boosterpomp	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
drainimpuls	Optie drainbackimpuls	ja, nee	nee
vertrag.	Tijdsvertraging	1 ... 30 min	3 min
duur	Drainbackimpuls-laadduur	1 ... 60 s	10 s
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	gedeactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-



Voorbeeldschema voor een drainback-installatie (R2 = boosterpomp)

In een drainbacksysteem 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 drainback-optie is geactiveerd, kunnen die onderstaand beschreven instellingen worden gedaan.



### Aanwijzing

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

Met de parameter vultijd wordt ingesteld hoe lang de pomp na het inschakelen met 100% draait om het systeem te vullen.

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

Met parameter **Initialisatietijd** wordt het tijdsbestek ingesteld, binnen welk continu aan de inschakelvoorwaarde voldaan moet worden, voordat er met vullen begonnen wordt.

De optie **booster** dient om een 2e pomp tijdens het vullen van de installatie extra in te schakelen. De betreffende uitgang wordt tijdens de vultijd met een toerental van 100 % ingeschakeld.

De optie **drainimpuls** dient om de pomp na het aftappen van het systeem na een tijdsvertraging opnieuw voor een korte tijd in te schakelen. Zo ontstaat een waterkolom, waar bij het dalen hiervan eventueel in de collector achtergebleven water mee in de voorraadbak wordt gezet.



### Aanwijzing

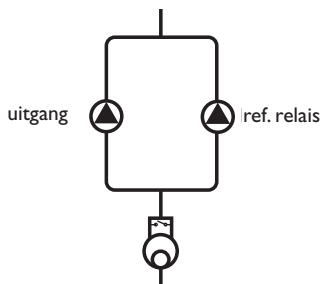
Wanneer in een systeem met meerdere buffers de leegloopoptie wordt gebruikt, moet in menu **solar / basisinstelling / laadlogica** optie **pauze-toerental** worden geactiveerd!

## Tweelingpomp

tweelingpomp	
uitgang	R6
ref. relais	R4
looptijd	6 h

### solar/opties/nieuwe functie.../tweelingpomp

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	systemafhankelijk	systemafhankelijk
ref.relais	Relaiskeuze referentierelais	systemafhankelijk	-
looptijd	Pomplooptijd	1 ... 48 h	6 h
deb.controle	Optie debietcontrole	ja, nee	nee
debietsensor	Toewijzing debietsensor	IMP1 ... IMP3, Ga1, Ga2, Gd1, Gd2, FR1 (FlowRotor)	-
vertrag.	Tijdsvertraging	1 ... 10 min	5 min
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-



Voorbeeldschema voor tweelingpompen in de zonne-energieaanvoer met voorgeschakeld volumemeetgedeelte

De functie **tweelingpomp** regelt in systemen met 2 gelijkwaardig bruikbare pompen de gelijkmatige verdeling van hun looptijd.

Als de toegewezen uitgang de ingestelde **looptijd** overschreden heeft, wordt bij de volgende inschakeling het gekozen **referentierelais** geactiveerd. Alle eigenschappen worden overgenomen.

Wanneer ook het referentierelais de looptijd heeft overschreden, wordt bij de volgende inschakeling weer de oorspronkelijke uitgang geactiveerd.

De optie **debietcontrole** kan extra worden geactiveerd om in geval van een doorstromingsstoring de tweelingpomp te activeren.

Wanneer de debietmeting geactiveerd is, verschijnt er een storingsmelding, wanneer bij de ingestelde **doorstromingssensor** na het verstrijken van de **tijdsvertraging** geen doorstroming gemeten wordt. De actieve uitgang wordt als defect geblokkeerd, tot de storingsmelding bevestigd wordt. De andere uitgang wordt geactiveerd, een omschakeling vindt niet meer plaats, tot de storingsmelding bevestigd is.

Wanneer de storingsmelding bevestigd wordt, voert de regelaar een test uit, waarin deze de betreffende uitgang activeert en het debiet opnieuw controleert.

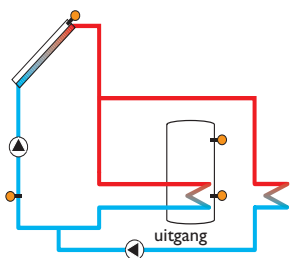
## Restwarmteafvoer

restw armteafv.	
▶ uitgang	R6
type	klep
$\Delta T_{\text{klep}}$	3.0 K

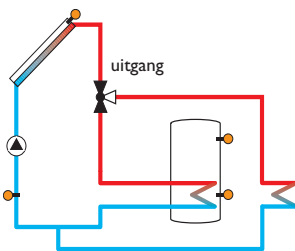
### solar / opties / nieuwe functie... / restwarmteafv.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
type	Uitvoering (pomp- of kleplogica)	klep, pomp	klep
$\Delta T_{\text{klep}}$	Kleplogica-temperatuurverschil	0,0 ... 10,0 K	3,0 K
collector	Collectorkeuze	stelsysteemafhankelijk	1
Tcoll.	Collector overtemperatuur	40 ... 190 °C	110 °C
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

### Type pomp



### Type klep



De **restwarmteafvoer** is bestemd om in geval van een krachtige zonnestraling de overtollige warmte die ontstaat, naar een externe warmtewisselaar (bijv. Fan Coil) af te voeren om de collectortemperatuur in het bedrijfsbereik te houden.

In de menuoptie **type** kan worden gekozen of de restwarmteafvoer via een extra pomp of een klep wordt geactiveerd.

### Type pomp

De toegewezen uitgang wordt met 100 % ingeschakeld, wanneer de collectortemperatuur de ingestelde collector-temperatuuroverschrijding bereikt.

Wanneer de collectortemperatuur 5 K onder de ingestelde **collector overtemperatuur** daalt, wordt de uitgang weer uitgeschakeld. Bij de uitvoering pomp werkt de restwarmteafvoer onafhankelijk van de zonnelading.

### Type klep

Wanneer de collectortemperatuur de waarde  $[T_{\text{coll.}} - \Delta T_{\text{klep}}]$  bereikt, wordt de toegewezen uitgang ingeschakeld om de klep te openen. Wanneer de collectortemperatuur de **collector overtemperatuur** bereikt, wordt de zonnepomp ingeschakeld. Wanneer de collectortemperatuur 5 K onder de ingestelde **collector overtemperatuur** daalt, wordt de zonnepomp weer uitgeschakeld. Wanneer de collectortemperatuur met 10 K onder de insteltemperatuur daalt, wordt de klep weer naar de uitgangsstand geschakeld.

De functie Restwarmteafvoer wordt gedeactiveerd en er wordt een foutmelding gegenereerd, wanneer één van de boilertemperaturen zijn betreffende maximale boiler-temperatuur met meer dan 10 K overschrijdt. Als met de **hysterese maximumtemperatuur boiler** (Solar / basisinstelling / boiler) onder deze temperatuur wordt gebleven, wordt de functie restwarmteafvoer weer vrijgegeven.



### Aanwijzing

De collector-temperatuuroverschrijding moet tenminste 10 K lager worden ingesteld dan de noodtemperatuur voor de collector.

## Debietcontrole

debietcontrole	
▶ sensor	Imp.2
ref. relais	R5
boiler	1

### solar/opties/nieuwe functie.../debietcontrole

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
sensor	Toewijzing debietsensor	stysteemafhankelijk	-
ref.relais	Relaiskeuze referentierelais	stysteemafhankelijk	-
boiler	Boilerkeuze	stysteemafhankelijk	1
tijd	Tijdsvertraging	1 ... 300s	30s
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De **debietmeting** is bestemd om storingen te herkennen, die de doorstroming belemmeren, en de betreffende uitgang uit te schakelen. Op die wijze dienen installatieschades, bijv. door het drooglopen van de pomp, te worden vermeden.

Als de debietmeting wordt geactiveerd, verschijnt een foutmelding, wanneer op de ingestelde debietsensor na het verstrijken van de vertragingstijd geen debiet wordt gemeten.

- Wanneer er een **referentierelais** is geselecteerd, wordt de debietmeting actief, wanneer het toegewezen relais is ingeschakeld. Bij een storing wordt het volledige zonne-energiesysteem geblokkeerd.
- Wanneer zowel een **boiler** als een **referentierelais** zijn geselecteerd, wordt de debietmeting actief, wanneer het toegewezen relais is ingeschakeld. Bij een storing wordt de toegewezen boiler voor verdere lading geblokkeerd, totdat de foutmelding wordt bevestigd. De volgende voor een lading vrijgegeven boiler wordt geladen.

De foutmelding verschijnt zowel in menu **Status/meldingen** als in menu **Status/solar/debietcontrole**. Deze kan alleen in menu **Status/solar/debietcontrole** worden bevestigd. Wanneer de foutmelding wordt bevestigd, voert de regelaar een test uit, door het betreffende relais te activeren en het debiet te meten.

## Drukbevaking

drukbew.	
▶ sensor	-
<input type="checkbox"/> verlaagde druk	
<input type="checkbox"/> overdruk	



### Aanwijzing

De drukmeting werkt alleen, wanneer een Grundfos Direct Sensor™ van type RPD / RPS wordt gebruikt.

### solar/opties/nieuwe functie.../drukbew.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
sensor	Toewijzing druksensor	S6	-
verlaagde druk	Optie bewaking verlaagde druk	ja, nee	nee
aan	Inschakeldrempel	0,0 ... 9,7 bar	0,7 bar
uit	Uitschakeldrempel	0,1 ... 9,8 bar	1,0 bar
uitschakeling	Uitschakeloptie	ja, nee	nee
overdruk	Optie overdrukbevaking	ja, nee	nee
aan	Inschakeldrempel	0,3 ... 10,0 bar	5,5 bar
uit	Uitschakeldrempel	0,2 ... 9,9 bar	5,0 bar
uitschakeling	Uitschakeloptie	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De **drukbevaking** dient om over- of onderdruktoestanden in de installatie te herkennen en eventueel betroffen installatiedelen uit te schakelen. Zo moet schade aan de installatie worden voorkomen.

## Onderdrukbewaking

Als de druk van de installatie onder de instelbare waarde **aan** daalt, verschijnt er een storingsmelding.

Als voor de onderdrukbevaking de optie **uitschakeling** is geactiveerd, wordt in geval van een storing tevens het zonne-energiesysteem uitgeschakeld.

Als de instelbare waarde **uit** is bereikt of wordt overschreden, wordt het systeem weer ingeschakeld.



### Aanwijzing

Bij de meetfunctie **Lage druk** is **Uit** altijd ten minste 0,1 bar hoger dan **Aan**. De betreffende instelbereiken passen zich overeenkomstig aan.

## Overdrukbevaking

Als de druk van de installatie boven de instelbare waarde **aan** uitstijgt, verschijnt er een storingsmelding.

Als voor de overdrukbevaking de optie **uitschakeling** is geactiveerd, wordt in geval van een storing tevens het zonne-energiesysteem uitgeschakeld.

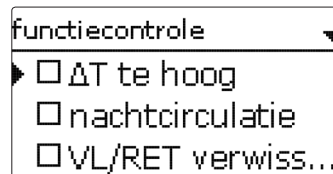
Als de instelbare waarde **uit** is bereikt of hieronder blijft, wordt het systeem weer ingeschakeld.



### Aanwijzing

Bij de meetfunctie **Overdruk** is **Aan** altijd ten minste 0,1 bar hoger dan **Uit**. De betreffende instelbereiken passen zich overeenkomstig aan.

## 8.3 Functiecontrole



### Aanwijzing

Menu **functiecontrole** is alleen zichtbaar, wanneer de bedieningscode van de installateur werd ingevoerd (zie hoofdstuk 91).

## solar / functiecontrole

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
$\Delta T$ te hoog	Optie DT-bewaking	ja, nee	nee
nachtcirculatie	Optie bewaking nachtcirculatie	ja, nee	nee
VL/RET verwisseld	Optie bewaking voorloop / retour verwisseld	ja, nee	nee
Bo.max	Optie bewaking maximumtemperatuur boiler	ja, nee	ja
boiler	Boilerkeuze	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk

## $\Delta T$ -bewaking

Deze functie dient om het temperatuurverschil te bewaken. De waarschuwingsmelding  **$\Delta T$  te hoog** verschijnt als een zonnelading gedurende 20 minuten met een verschil groter dan 50K plaatsvindt. De aansturing van de regelaar wordt niet afgebroken, maar de installatie dient wel te worden gecontroleerd.

Mogelijke oorzaken zijn:

- te laag pompvermogen
- geblokkeerde installatiecomponenten
- doorstromingsstoring in het collectorveld
- lucht in de installatie
- defecte klep / defecte pomp

## Nachtcirculatie

Deze functie dient om het afkoelen van de boiler door thermische druk in het zonnecircuit te detecteren en te melden. De melding wordt actief als tussen 23:00 en 5:00 uur aan één van de volgende voorwaarden minimaal 1 minuut lang wordt voldaan:

- de collectortemperatuur overschrijdt 40 °C
- $\delta\epsilon \omega\alpha\rho\delta\epsilon$   $\Delta T_{aan}$  is overschreden

De tijdsvertraging van 1 min voorkomt het activeren van de waarschuwingmelding door kort durende storingen.

Mogelijke oorzaken zijn:

- defecte zwaartekrachtrem
- defecte klep
- tijd onjuist ingesteld

## voor- en terugloop verwisseld

Deze functie dient om het verwisselen van voorloop en retour alsmede van een onjuist geplaatste collectorsensor te herkennen en te melden. Hiervoor wordt tijdens de inschakelfase van de zonnepomp de collectortemperatuur op plausibiliteit gecontroleerd. De bewaking **VL/RET** verwisseld genereert pas een storingsmelding als 5 keer achter elkaar niet aan de plausibiliteitscriteria is voldaan.



### Aanwijzing

De functiecontrole **voorloop en retour verwisseld** conform VDI 2169 kan de storing **0031 !VL/RET verwisseld!** alleen juist detecteren en melden als de collectorsensor de temperatuur bij de uitgang van de collector in het medium meet. Als de collectorsensor niet juist is gepositioneerd, kunnen er foutieve meldingen ontstaan.

- ➔ Positioneer de collectorsensor bij de uitgang van de collector direct in het medium of deactiveer de functiecontrole **voorloop en retour verwisseld**.

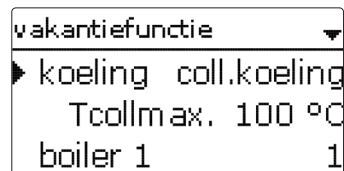
## Maximumtemperatuur boiler

Deze functie dient om het overschrijden van de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler vast te stellen en te melden. De regelaar vergelijkt de huidige boiler-temperatuur met de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler en controleert zodoende de boilerlaadcircuits.

De maximumtemperatuur van de boiler geldt als overschreden als de gemeten temperatuur bij de boilersensor de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler met tenminste 5K overschrijdt. Pas als de boiler-temperatuur weer onder de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler is gedaald, wordt de bewaking weer actief.

In het kanaal **boiler** kan worden gekozen welke boiler moet worden bewaakt. Mogelijke oorzaak voor het ongewenst overschrijden van de maximumtemperatuur van de boiler is een defecte klep.

## 8.4 Vakantiefunctie



### solar/ vakantiefunctie

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
koeling	Uitvoering van de koellogica	coll. koeling, sys.-koel., uit	uit
Tcollmax.	Maximumtemperatuur collector	70 ... 190 °C	100 °C
boiler (1 ... 5)	Boilervolgorde	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
boil. koeling	Optie boilerkoeling	ja, nee	ja
$\Delta T_{aan}$	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
$\Delta T_{uit}$	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
Bo.max (1 ... 5)	Temperatuur boilerkoeling	4 ... 95 °C	40 °C
restwarmteafv.	Restwarmteafvoer boiler	ja, nee	nee
uitgang	Uitgangkeuze	systeemafhankelijk	-
sensor	Sensorkeuze	systeemafhankelijk	-
TB.aan	Inschakeltemperatuur	5 ... 95 °C	65 °C
TB.uit	Uitschakeltemperatuur	4 ... 94 °C	45 °C

Met de vakantiefunctie kan de aansturing van de regelaar gedurende een afwezigheid worden ingesteld. Deze dient om het systeem bedrijfsklaar te houden en een continue thermische belasting te verlagen.

De hierna beschreven instellingen worden pas actief, wanneer de vakantiefunctie met parameter Vakantiedagen werd geactiveerd, zie hieronder.

Er staan 4 koelfuncties ter beschikking: Systeemkoeling, Collectorkoeling, Boilerkoeling en Restwarmteafvoer boiler.

## Type systeemkoeling

Als de uitvoering systeemkoeling (sys.-koel.) wordt gekozen en het inschakeltemperatuurverschil wordt overschreden, worden de boilers ook verder geladen als hun maximumtemperatuur is bereikt, echter alleen tot aan de noodtemperatuur van de boiler. De boilers worden zolang verder geladen tot deze allemaal hun noodtemperatuur hebben bereikt of tot het uitschakeltemperatuurverschil is bereikt.

## Type collectorkoeling

Als de uitvoering collectorkoeling (coll.-koel.) is gekozen, worden de boilers boven hun maximumtemperatuur geladen als de maximumtemperatuur van de collector is overschreden.

De boilers worden zolang verder geladen tot deze allemaal hun noodtemperatuur hebben bereikt of tenminste 5 K onder de maximumtemperatuur van de collector wordt gebleven.

Het collectorkoelingsbedrijf wordt in de regel als solaropwarming behandeld. De uitgevoerde instellingen, bijv. Vertraging, Minimale looptijd, enz. zijn van kracht.

Naast de beide varianten kan **optie bufferkoeling** geactiveerd worden.

## Optie boilerkoeling

De boilerkoeling dient om sterk verhitte boilers tijdens de nacht weer af te koelen om voor de volgende dag warmteopnamecapaciteit te winnen.

Als de boilerkoeling (B.koeling) is geactiveerd, wordt de zonnepomp ingeschakeld als bij overschreden boiler temperatuur de collectortemperatuur onder de boiler temperatuur daalt. De zonnepomp blijft actief tot de boiler temperatuur weer onder de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler daalt.

De volgorde van de koeling is dezelfde als bij de overlading door systeem- of collectorkoeling.

## Optie restwarmteafvoer boiler

De restwarmteafvoer boiler is bestemd om in geval van een krachtige zonnestraling de overtollige warmte uit de boiler naar een externe warmtewisselaar (bijv. Fan Coil) of verwarmingselement in het huis af te voeren om oververhitting van de collectoren te vermijden. De restwarmteafvoer van de boiler werkt onafhankelijk van het zonne-energiesysteem en kan met parameter **restwarmteafvoer** geactiveerd worden. Hier gelden de instelbare inschakel- en uitschakeltemperaturen **TB.aan** en **TB.uit**.

Wanneer de inschakeltemperatuur bij de gekozen sensor bereikt wordt, wordt de gekozen uitgang zolang ingeschakeld tot de waarde onder de uitschakeltemperatuur daalt. Met parameter Vakantiedagen kunnen de dagen van afwezigheid worden ingesteld.

Als een waarde groter dan 0 wordt ingesteld, wordt de functie met de in het menu vakantiefunctie gedane instellingen geactiveerd en worden de dagen vanaf 00:00 uur

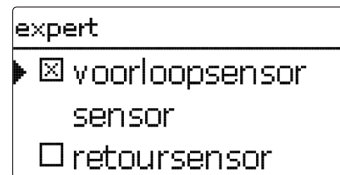
afgeteld. Als 0 wordt ingesteld, wordt de functie gedeactiveerd.



### Aanwijzing

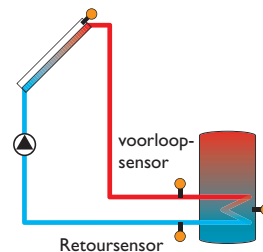
Parameter **vakantiedagen** is via toets 7 toegankelijk. De resterende vakantiedagen worden weergegeven in het statusmenu.

## 8.5 Expertmenu zonne-energie



### zonne-energie / expert

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
voorloopsensor	Optie voorloopsensor	ja, nee	nee
sensor	Toewijzing voorloopsensor	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
retoursensor	Optie retoursensor	ja, nee	nee
sensor	Toewijzing retoursensor	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk



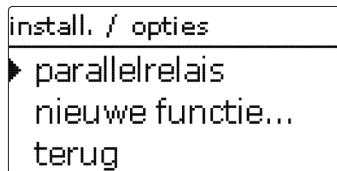
Voorbeeld voor de positionering van de voorloop- en retoursensoren

Het expertmenu is alleen zichtbaar, wanneer de bedieningscode van de installateur werd ingevoerd. In het expertmenu kunnen een voorloop- en een retoursensor worden gekozen en toegewezen. De geactiveerde sensoren worden dan gebruikt om de uitschakelvoorwaarde te bepalen.



### Aanwijzing:

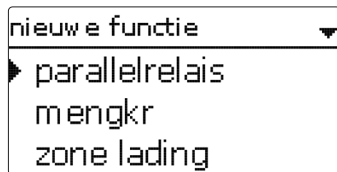
In systemen met 2 collectorvelden werkt deze functie om hydraulische redenen niet probleemloos.



In dit menu kunnen alle instellingen voor het gedeelte van de installatie dat niet met zonne-energie te maken heeft, worden gedaan.

Het is mogelijk om tot en met 16 opties te selecteren en in te stellen.

### 9.1 Opties



Onder deze menuoptie kunnen optionele functies voor de installatie worden geselecteerd en ingesteld.

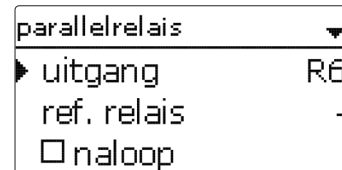
Het aantal en het soort aangeboden optionele functies is afhankelijk van de reeds uitgevoerde instellingen.



#### Aanwijzing

Zie hoofdstuk 14 voor de instelling van de keuzefuncties.

### Parallelrelais



#### installatie / opties / nieuwe functie... / parallelrelais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ref. relais	Relaiskeuze referentierelais	stysteemafhankelijk	-
naloop	Optie naloop	ja, nee	nee
duur	Nalooptijd	1 ... 30 min	1 min
vertraging	Optie vertraging	ja, nee	nee
duur	Tijdsvertraging	1 ... 30 min	1 min
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

Functie **parallelrelais** dient om een gekozen **Uitgang** altijd met een gekozen **Referentierelais** samen te schakelen. Op die wijze kan bijvoorbeeld een klep met een eigen uitgang parallel aan de pomp aangestuurd worden.

Wanneer optie **naloop** geactiveerd wordt, blijft de **Uitgang** met de ingestelde **Nalooptijd** ingeschakeld, nadat het **Referentierelais** uitgeschakeld werd.

Wanneer de optie **vertraging** geactiveerd wordt, schakelt de **uitgang** pas na de ingestelde **duur**. Wanneer het **referentierelais** tijdens de tijdsvertraging uitgeschakeld wordt, blijft ook de paralleluitgang uitgeschakeld.



#### Aanwijzing

Wanneer een relais in de handmatige modus staat, wordt de geselecteerde uitgang niet meegeschakeld.



## Mengkraan

mengkr	
▶ mengkr dicht	R6
mengkr open	R10
sensor	S12

### installatie/opties/nieuwe functie.../mengkr

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
mengkr dicht	Uitgangskeuze Mengkring dicht	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
menkr open	Uitgangskeuze Mengkring open	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
sensor	Toewijzing sensor	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
Tmengkr	Gewenste temperatuur mengkraan	0 ... 130 °C	60 °C
interval	Interval van de mengkraan	1 ... 20 s	4 s
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De mengklepregeling is bedoeld om de werkelijke aanvoertemperatuur af te stemmen op de **menger-doeltemperatuur**. Hiervoor wordt de mengkraan conform de afwijking in de tijdimpuls in- of uitgeschakeld. De mengkraan wordt met het ingestelde **interval** aangestuurd. De pauze ontstaat uit de afwijking van de huidige waarde ten opzichte van de gewenste waarde.

## Zoneopwarming

zone lading	
▶ uitgang	R6
sensor boven	S3
sensor onder	S6

### installatie/opties/nieuwe functie.../zone lading

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangskeuze	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
sensor boven	Toewijzing sensor boven	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
sensor onder	Toewijzing sensor onder	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur	0 ... 94 °C	45 °C
Tuit	Uitschakeltemperatuur	1 ... 95 °C	60 °C
timer	Optie wekschakelklok	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De functie **boilerlading** dient om een bepaalde boilergedeelte tussen 2 sensoren doorgaans te laden. Daarvoor worden 2 sensoren gebruikt ter bewaking van de inschakel- resp. uitschakelvoorwaarden. De referentieparameters zijn de in- en uitschakeltemperaturen.

Wanneer de gemeten temperaturen aan beide toegewezen sensoren onder de ingevoerde **inschakeltemperatuur** dalen, wordt de uitgang ingeschakeld. De uitgang wordt weer uitgeschakeld, wanneer bij beide sensoren de temperatuur boven de **uitschakeltemperatuur** is uitgestegen.

Als één van beide sensoren defect is, wordt de zoneopwarming afgebroken resp. onderdrukt.



### Aanwijzing

Zie hoofdstuk 12 voor informatie over het instellen van de timer.

## Storingsrelais

storingsrelais	
uitgang	R6
funct.	geactiveerd
functie opslaan	

### installatie / opties / nieuwe functie... / storingsrelais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De functie **Storingsrelais** dient om een uitgang in geval van een storing te schakelen. Op die wijze is het bijv. mogelijk om een signaalgever aan te sluiten die storingen meldt.

Wanneer de functie geactiveerd is, schakelt de toegewezen uitgang, wanneer er een storing opgetreden is. Als bovendien de debietmeting en/of de drukmeting geactiveerd is, schakelt de toegewezen uitgang ook, wanneer een debiet- of drukstoring gedetecteerd wordt.

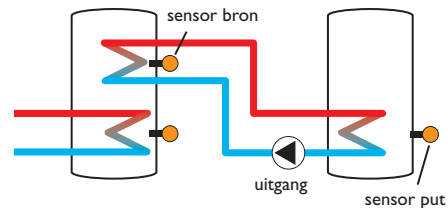
## Warmte-uitwisseling

warmte-uitwisseling	
uitgang	R6
bronsensor	S3
putsensor	S6

### installatie / opties / nieuwe functie... / warmte-uitwisseling

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
bronsensor	Toewijzing sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
putsensor	Toewijzing sensor warmteput	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
$\Delta$ Taan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 30,0 K	6,0 K
$\Delta$ Tuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 29,5 K	4,0 K
$\Delta$ Tgewenst	Gewenst temperatuurverschil	1,5 ... 40,0 K	10,0 K
Tmax	Maximumtemperatuur van de te laden boiler	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin	Minimumtemperatuur van de te laden boiler	10 ... 95 °C	10 °C
timer	Optie weesckakelklok	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-



De functie **warmte-uitwisseling** dient om warmte van een warmtebron aan een warmteput over te dragen.

De toegewezen uitgang wordt geactiveerd, wanneer aan alle inschakelvoorwaarden voldaan is:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
  - het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren is niet lager dan het uitschakeltemperatuurverschil;
  - de temperatuur bij de warmtebronsensor ligt boven de minimumtemperatuur
  - de temperatuur bij de warmteputsensor ligt onder de maximumtemperatuur
  - één van de ingestelde tijdsspannen is actief (indien de optie Timer is gekozen);
- Als het **ingestelde temperatuurverschil** met 1/10 van de stijgingswaarde wordt overschreden, wordt het toerental van de pomp met één trap (1 %) verhoogd. Als de optie timer wordt geactiveerd, verschijnt een weesckakelklok, waarmee tijdvensters voor de aansturing van de functie kunnen worden ingesteld.



## Aanwijzing

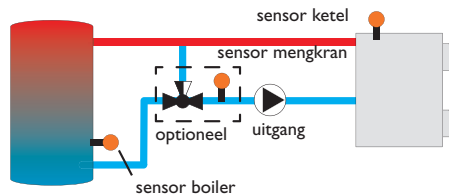
Zie hoofdstuk 12 voor informatie over het instellen van de timer.

### Vaste brandstofketel

waste brandstofketel	
uitgang	R6
ketelsensor	S3
boilersensor	S6

### installatie / opties / nieuwe functie... / vaste brandstofketel

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ketelsensor	Toewijzing sensor vaste brandstofketel	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boilersensor	Toewijzing sensor boiler	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
$\Delta T_{aan}$	Inschakeltemperatuurverschil	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
$\Delta T_{uit}$	Uitschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
$\Delta T_{gewenst}$	Gewenst temperatuurverschil	3,0 ... 40,0 K	10,0 K
$T_{max B.}$	Maximumtemperatuur boiler	10 ... 95 °C	60 °C
$T_{min ketel}$	Minimumtemperatuur ketel	10 ... 95 °C	60 °C
gewenste temp...	Optie gewenste temperatuur	ja, nee	nee
gewenst.t.	Gewenste temperatuur	30 ... 85 °C	65 °C
sensor	Referentiesensor gewenste temperatuur	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
mengkr	Optie mengkraan	ja, nee	nee
mengkr dicht	Uitgangkeuze mengkring dicht	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
menkr open	Uitgangkeuze mengkring open	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor	Toewijzing sensor mengkraan	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
$\Delta T_{open}$	Temperatuurverschil mengkring open	0,5 ... 30,0 K	5,0 K
$\Delta T_{dicht}$	Temperatuurverschil mengkring dicht	0,0 ... 29,5 K	2,0 K
interval	Interval van de mengkraan	1 ... 20 s	4 s
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-



De functie **vaste brandstofketel** dient om warmte uit een vaste brandstofketel over te dragen aan een boiler.

De toegewezen uitgang wordt geactiveerd, wanneer aan alle inschakelvoorwaarden voldaan is:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren is niet lager dan het uitschakeltemperatuurverschil;
- de temperatuur bij de vaste brandstofketel ligt boven de minimumtemperatuur
- de temperatuur bij de boilersensor ligt onder de maximumtemperatuur
- één van de ingestelde tijdsspannen is actief (indien de optie Timer is gekozen);

Als het **gewenst temperatuurverschil** is overschreden, wordt de toerentalregeling ingeschakeld. Bij elke afwijking met 1/10 van de ingestelde stijgingswaarde wordt het toerental met 1 % aangepast.

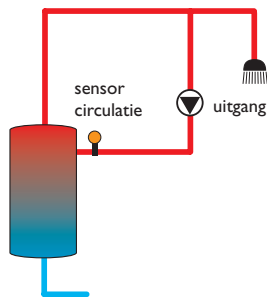
Als de optie **gewenste temperatuur** wordt gekozen, wijzigt de werking van de toerentalregeling. De regelaar handhaaft het minimumtoerental tot de temperatuur bij de toegewezen **sensor** de ingestelde **gewenste temperatuur** heeft overschreden.

Optie **mengkraan** is bestemd om de ketelretourtemperatuur boven de instelbare temperatuur **T<sub>min ketel</sub>** te houden. De mengkraan wordt met het ingestelde **interval** aangestuurd.

circulatie	
▶ uitgang	R9
type	thermisch
sensor	S7

### installatie/opties/nieuwe functie.../circulatie

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
type	uitvoering	vraag, thermisch, timer, therm.+timer, vraag+timer	thermisch
sensor	Toewijzing sensor circulatie	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur	10 ... 59 °C	40 °C
Tuit	Uitschakeltemperatuur	11 ... 60 °C	45 °C
timer	Optie wekschakelklok	ja, nee	nee
vertrag.	Inschakelvertraging bij vraag	0 ... 3 s	0 s
looptijd	Looptijd circulatiepomp	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
duur pauze	Pauzetijd circulatiepomp	10 ... 60 min	30 min
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-



De functie **circulatie** dient om een circulatiepomp te regelen en aan te sturen. Voor de aansturing logica staan 5 varianten ter beschikking:

- thermisch
- timer
- thermisch + timer
- vraag
- vraag + timer

Als één van de uitvoeringen wordt gekozen, verschijnt de bijbehorende instelparameter.

#### thermisch

De temperatuur bij de gekozen sensor wordt bewaakt. De toegewezen uitgang wordt ingeschakeld, wanneer de temperatuur onder de ingestelde inschakeltemperatuur daalt. Als de uitschakeltemperatuur wordt overschreden, wordt de uitgang uitgeschakeld.

#### timer

De uitgang wordt binnen de ingestelde tijdsspanne ingeschakeld, daarbuiten wordt deze uitgeschakeld.

#### thermisch + timer

De uitgang wordt ingeschakeld, wanneer aan de inschakelvoorwaarden van beide bovenstaande varianten voldaan is.

#### vraag

De toegewezen stromingsschakelaar wordt op doorstroming bewaakt. Wanneer een doorstroming bij de stromingsschakelaar wordt vastgesteld, wordt de uitgang gedurende de ingestelde looptijd ingeschakeld. Na het verstrijken van de looptijd wordt de uitgang weer uitgeschakeld. Tijdens de ingestelde pauzetijd blijft de uitgang uitgeschakeld, ook wanneer een doorstroming bij de toegewezen sensor vastgesteld wordt.

#### vraag + timer

De uitgang wordt ingeschakeld, wanneer aan de inschakelvoorwaarden van beide bovenstaande varianten voldaan is. Wanneer de variant **Timer**, **Thermisch + timer** of **Vraag + timer** wordt geactiveerd, verschijnt een weektijd klok, waarmee tijdspannen voor het bedrijf van de functie kunnen worden ingesteld.



#### Aanwijzing

Wanneer de schakelaar op ingang S1 ... S12 wordt aangesloten, moet het debiet max. 5 seconden plaatsvinden, voordat de regelaar reageert, bij aansluiting op een impulsingang 1 seconde.



#### Aanwijzing

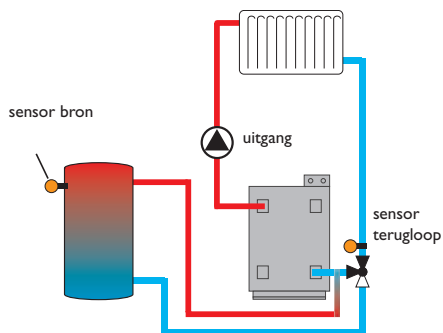
Zie hoofdstuk 12 voor informatie over het instellen van de timer.

## Retourverhoging

retourverh.	
uitgang	R6
sens. retour	S6
sens. bron	S3

### installatie / opties / nieuwe functie... / retourverh.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. retour	Toewijzing sensor retour	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. bron	Toewijzing sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
$\Delta$ Taan	Inschakeltemperatuurverschil	2,0 ... 30,0K	6,0K
$\Delta$ Tuit	Uitschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 29,0K	4,0K
zomer uit	Zomeruitschakeling	ja, nee	nee
sensor	Toewijzing buitentemperatuursensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Tuit	Uitschakeltemperatuur	10 ... 60 °C	20 °C
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

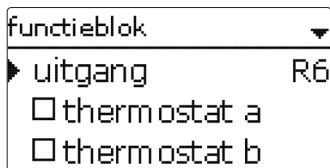


De functie **retourverhoging** dient om warmte uit een warmtebron over te dragen aan de retour van het verwarmingscircuit.

De toegewezen uitgang wordt geactiveerd, wanneer aan alle inschakelvoorwaarden voldaan is:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren is niet lager dan het uitschakeltemperatuurverschil;
- wanneer Zomer uit is geactiveerd, ligt de temperatuur aan de buitensensor onder de ingestelde waarde voor de buitentemperatuur;

Met de zomeruitschakeling kan de verhoging van de retour buiten de verwarmingsperiode worden onderdrukt.



installatie/opties/nieuwe functie.../functieblok

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik /keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
thermostaat a	Optie Thermostaat a	ja, nee	nee
th-a aan	Inschakeltemperatuur thermostaat a	-40 ... +250 °C	+40 °C
th-a uit	Uitschakeltemperatuur thermostaat a	-40 ... +250 °C	+45 °C
sensor	Sensor thermostaat a	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
thermostaat b	Optie Thermostaat b	ja, nee	nee
th-b aan	Inschakeltemperatuur thermostaat b	-40 ... +250 °C	+40 °C
th-b uit	Uitschakeltemperatuur thermostaat b	-40 ... +250 °C	+45 °C
sensor	Sensor thermostaat b	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ΔT-functie	Verschilfunctie	ja, nee	nee
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
ΔTgewenst	Gewenst temperatuurverschil	3 ... 100 K	10 K
sen. bron	Sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. daling	Sensor warmteput	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
timer	Optie wekschakelklok	ja, nee	nee
ref. uitgang	Optie Referentie-uitgang	ja, nee	nee
modus	Modus Referentie-uitgang	OR,AND,NOR,NAND	OR
uitgang	Referentie-uitgang 1	alle uitgangen	-
uitgang	Referentie-uitgang 2	alle uitgangen	-
uitgang	Referentie-uitgang 3	alle uitgangen	-
uitgang	Referentie-uitgang 4	alle uitgangen	-
uitgang	Referentie-uitgang 5	alle uitgangen	-
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

Naast de voorgedefinieerde opties zijn functieblokken beschikbaar die samengevoegd zijn uit thermostaat-, timer-, verschilfuncties en referentie-uitgang. Hiermee kunnen andere componenten resp. functies worden gerealiseerd.

Voor de functieblokken kunnen sensoren en vrije uitgangen toegewezen worden. Reeds gebruikte sensoren kunnen worden gebruikt zonder hun regelfunctie te beïnvloeden.

Binnen een functieblok zijn de functies aan elkaar gekoppeld (EN-koppeling), d.w.z. dat er aan de schakelvoorwaarden van alle geactiveerde functies voldaan moet zijn, zodat de toegewezen uitgang schakelt. Zodra er niet meer wordt voldaan aan een enkele schakelvoorwaarde, wordt de uitgang uitgeschakeld.

**Thermostaatfunctie**

Wanneer de ingestelde inschakeltemperatuur (Th(x)aan) is bereikt, is er aan de schakelvoorwaarde voor de thermostaatfunctie voldaan.

Wanneer de ingestelde uitschakeltemperatuur (Th(x)uit) is bereikt, is er niet meer aan de schakelvoorwaarde voor de thermostaatfunctie voldaan.

De referentiesensor in het kanaal **Sensor** toewijzen.

Stel de maximumtemperatuurlimiet met th(x)uit > th(x)aan in en de minimumtemperatuurlimiet met th(x)aan > th(x)uit. De temperaturen mogen niet gelijk zijn.

**ΔT-functie**

Wanneer het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (ΔTaan) is bereikt, is er aan de schakelvoorwaarde voor de ΔT-functie voldaan.

Wanneer het ingestelde uitschakeltemperatuurverschil (ΔTuit) is bereikt, is er niet meer aan de schakelvoorwaarde voor de ΔT-functie voldaan.

De ΔT-functie is voorzien van een toerentalregelfunctie. Er kunnen een gewenst temperatuurverschil en een minimumtoerental worden ingesteld. De vast ingestelde waarde voor de stijging ligt bij 2 K.

**Referentie-uitgang**

Er kunnen maximaal 5 referentie-uitgangen gekozen worden. In menuoptie **modus** kan worden geselecteerd of de referentie-uitgangen in serie (AND), parallel (OR), in serie omgekeerd (NAND) of parallel omgekeerd (NOR) geschakeld dienen te worden.

## Modus OR

Wanneer er ten minste één referentie-uitgang ingeschakeld is, is er voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentie-uitgangfunctie.

Wanneer er geen referentie-uitgang ingeschakeld is, is er niet voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentie-uitgangfunctie.

## Modus NOR

Wanneer er geen referentie-uitgang ingeschakeld is, is er voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentie-uitgangfunctie.

Zodra ten minste één referentie-uitgang ingeschakeld is, is er niet voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentie-uitgangfunctie.

## Modus AND

Wanneer alle referentie-uitgangen actief zijn, geldt dat aan de inschakelvoorwaarde voor de referentie-uitgangfunctie is voldaan.

Zodra ten minste één referentie-uitgang is uitgeschakeld, is er niet voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentie-uitgangfunctie.

## Modus NAND

Wanneer er ten minste één referentie-uitgang is uitgeschakeld, is er voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentie-uitgangfunctie.

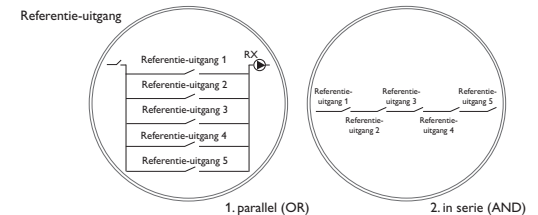
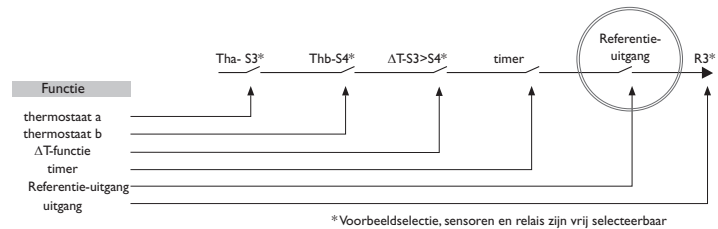
Wanneer alle referentie-uitgangen actief zijn, geldt dat aan de inschakelvoorwaarde voor de referentie-uitgangfunctie niet is voldaan.

### Aanwijzing

Wanneer meerdere functieblokken zijn geactiveerd, mogen uitgangen van numeriek hogere functieblokken niet als referentie-uitgang worden gebruikt.

### Aanwijzing

Zie hoofdstuk 12 voor informatie over het instellen van de timer.



## Instralingschakelaar

instralingschak.	
uitgang	R6
instr.	200 W/m <sup>2</sup>
duur	2 min

### installatie/opties/nieuwe functie.../instralingschak.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik /keuze	Fabrieksinstelling
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
instr.	Inschakelinstraling	50 ... 1000 W / m <sup>2</sup>	200 W / m <sup>2</sup>
duur	Inschakelduur	0 ... 30 min	2 min
omgekeerd	Optie geïnverteerde schakeling	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

Functie **instralingschakelaar** is bestemd om een uitgang afhankelijk van een gemeten instralingswaarde in en uit te schakelen.

De toegewezen uitgang wordt ingeschakeld, wanneer boven de ingestelde instralingswaarde voor de ingestelde duur wordt gebleven. Wanneer onder de ingestelde instralingswaarde voor de ingestelde duur wordt gebleven, wordt de uitgang uitgeschakeld.

Wanneer optie **omgekeerd** wordt geactiveerd, reageert de uitgang precies omgekeerd.

## Retour bijmenging

ret. bijmenging	
mengkr open	R6
mengkr dicht	R7
boiler sens.	S3

### installatie/opties/nieuwe functie.../ret.bijmenging

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik /keuze	Fabrieksinstelling
menkr open	Uitgangskeuze Mengkring open	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
menkr dicht	Uitgangskeuze Mengkring dicht	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boiler sens.	Toewijzing boilersensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
VK-ret. sens.	Toewijzing retoursensor verwarmingscircuit	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ketel-ret. sens.	Toewijzing ketelretoursensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 25,0 K	5,0 K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 24,0 K	3,0 K
ΔTgewenst	Gewenst temperatuurverschil	-20 ... +25 K	+7 K
Tmax	Maximumtemperatuur ketelretour	10 ... 80 °C	60 °C
interval	Interval van de mengkraan	1 ... 20 s	2 s
VK intern	Herkenning regelaar-verwarmingscircuit actief	ja, nee	nee
VK intern	Toewijzing verwarmingscircuit	VK1 ... VK7	-
looptijd	Looptijd menger	10 ... 600 s	105 s
tijd	Tijdstip van automatische afregeling	00:00 ... 23:45	0:00
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

De **retourbijmenging** dient voor de solaire verwarmingsondersteuning.



## 10 Verwarming

Met een mengklep wordt zonnewarmte uit de boiler bij de VK-retour gemengd en op die manier ter beschikking gesteld aan het verwarmingscircuit. De regelaar vergelijkt de temperatuur in het midden van de boiler met de temperatuur op de VK-retour. Als de temperatuur in de boiler met het **inschakeltemperatuurverschil** hoger ligt dan de temperatuur in de VK-retour, wordt de mengklep aangestuurd om zonnewarmte uit de boiler bij de VK-retour te mengen. Hiervoor wordt de mengkraan conform de afwijking in de tijdimpuls in- of uitgeschakeld. De mengkraan wordt met het ingestelde **interval** aangestuurd. De pauze ontstaat uit de afwijking van de huidige waarde ten opzichte van de gewenste waarde.

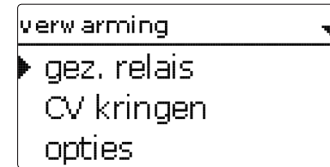
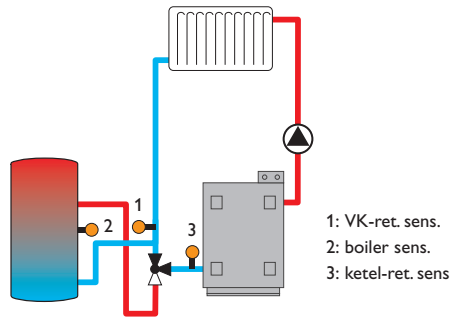
De VK-retourtemperatuur wordt op die manier verhoogd met  $\Delta T_{\text{gewenst}}$ . De instelbare **Maximale ketelretourtemperatuur** beperkt de hoogte van de mengtemperatuur. Als de boilertemperatuur met het **uitschakelverschil** lager wordt dan de VK-retourtemperatuur, sluit de mengklep automatisch.

Wanneer de mengtemperatuur de waarde **T<sub>max</sub>** met meer dan 5 K overschrijdt, verschijnt een melding in het statusmenu.

De **Looptijd** definieert de tijd die de mengklep nodig heeft om van de uitgang naar de eindpositie te gaan. De **tijd** definieert het tijdstip waarop de mengklep naar de uitgangs- of eindpositie wordt gebracht.

### Optie VK intern

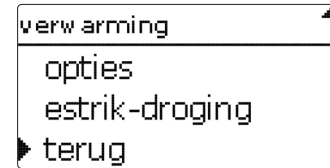
Wanneer de optie **VK intern** geselecteerd is, wordt de functie Retourbijmenging alleen actief wanneer ook een eveneens aangesloten, selecteerbaar verwarmingscircuit actief is. Daarvoor moet het geselecteerde verwarmingscircuit door de regelaar of via een aangesloten module worden geregeld.



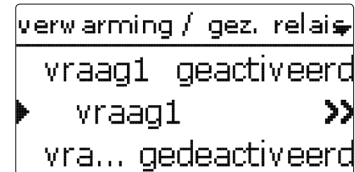
In dit menu kunnen alle instellingen voor het verwarmingsgedeelte van de installatie resp. de verwarmingscircuits worden gedaan.

Het is mogelijk om gezamenlijke relais' voor vragen, laadpompen of kleppen te activeren, verwarmingscircuits in te stellen en optionele functies te selecteren en in te stellen.

In dit menu kunnen ook de activering en de instelling van de estrikkdroging worden geconfigureerd.



### 10.1 Gezamenlijke relais'



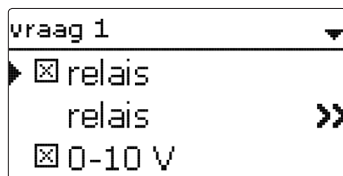
Onder deze menuoptie kunnen instellingen voor warmtegeneratoren uitgevoerd worden die voor verschillende cv-kringen en hun opties gezamenlijk gebruikt worden.

Gezamenlijke relais' zijn in de verwarmingscircuits en in de optionele functies van het verwarmingsmenu beschikbaar als selectiemogelijkheid onder **Virtueel** in de relaiskeuze. Zo kunnen meerdere cv-kringen en opties (verwarming) dezelfde warmtebron opvragen.



## Aanwijzing

Zodat de gezamenlijke relais' in de verwarmingscircuits en optionele functies beschikbaar zijn, moeten de activering en instelling van de gezamenlijke relais' als eerste worden uitgevoerd.



### verwarming/ gez. relais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/ keuze	Fabrieksinstelling
vraag 1 (2)	Vraag 1 (2)	geactiveerd, gedeactiveerd	gedeactiveerd
relais	Optie relais	ja, nee	nee
relais	Submenu relais	-	-
relais	Selectie relais	styeemafhankelijk	styeemafhankelijk
ketelbesch. min	Optie ketelbescherming min.	ja, nee	nee
Tmin	Minimale keteltemperatuur	10 ... 90 °C	55 °C
ketelbesch. max	Optie ketelbescherming max.	ja, nee	nee
Tmax	Maximale keteltemperatuur	20 ... 95 °C	90 °C
ketelsensor	Selectie Ketelsensor	styeemafhankelijk	S4
0 - 10 V	Optie 0 - 10 volt	ja, nee	nee
0 - 10 V	Submenu 0 - 10 volt	-	-
uitgang	Selectie uitgang	-, A, B, C, D	-
Tgewenst 1	Onderste keteltemperatuur	10 ... 85 °C	10 °C
Volt 1	Onderste spanning	1,0 ... 10,0 V	1,0 V
Tgewenst 2	Bovenste keteltemperatuur	15 ... 90 °C	80 °C
Volt 2	Bovenste spanning	1,0 ... 10,0 V	8,0 V
Tmin	Minimale waarde ingestelde keteltemperatuur	10 ... 89 °C	10 °C
Tmax	Maximale waarde ingestelde keteltemperatuur	11 ... 90 °C	80 °C
ΔTvoorloop	Verhoging voor voorloop gewenst	0 ... 20 K	5 K
sen. voorloop	Optie voorloopsensor	ja, nee	nee
sensor	Toewijzing voorloopsensor	styeemafhankelijk	S4

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/ keuze	Fabrieksinstelling
interval	Bewakingsinterval	10 ... 600 s	30 s
hyst.	Hysterese voor correctie	0,5 ... 20,0 K	1,0 K
korrektie	Correctie voor spanningssignaal	0,0 ... 1,0 V	0,1 V
min. duur	Optie minimale looptijd	ja, nee	nee
min. duur	Minimale looptijd	0 ... 120 min	10 min
handmatige...	Bedrijfsmodus voor gezamenlijk relais	max, auto, uit, min	Auto

terug

Onder deze menuoptie kunnen tot 2 verwarmingsvragen worden geactiveerd en ingesteld.

**Ingestelde vragen staan voor de naverwarming van alle verwarmingscircuits en optionele verwarmingsfuncties ter beschikking bij de keuze van de uitgangen. Zo kunnen meerdere verwarmingscircuits en keuzefuncties dezelfde warmtebron opvragen.**

Iedere vraag kan worden uitgevoerd met een relais en/of een 0-10 V-uitgang. Als zowel optie Relais als optie 0-10 V geactiveerd is, gebruikt de vraag beide uitgangen parallel.

### Optie relais

Wanneer optie **Relais** wordt geactiveerd, verschijnt submenu **Relais** en kan op verzoek een relais worden toegewezen.

Voor het verzoek via een relais kunnen opties **Ketelbeveiliging min.** en **Ketelbeveiliging max.** worden geactiveerd, waarmee de verzoeken aan de ketel temperatuurafhankelijk kunnen worden aangestuurd. Daarvoor is de toewijzing van een **ketelsensor** vereist.

De optie **Ketelbeveiliging min.** is bestemd om een ouder model ketel tegen afkoelen te beschermen. Wanneer de ingestelde minimumtemperatuur niet wordt gehaald, schakelt het toegewezen relais in tot de minimumtemperatuur weer met 5 K wordt overschreden.

De optie **Ketelbeveiliging max.** is bestemd om een ouder model ketel tegen oververhitting te beschermen. Wanneer de ingestelde maximumtemperatuur niet wordt gehaald, schakelt het toegewezen relais uit tot de maximumtemperatuur weer met 5 K lager is.

Voorbeeld:

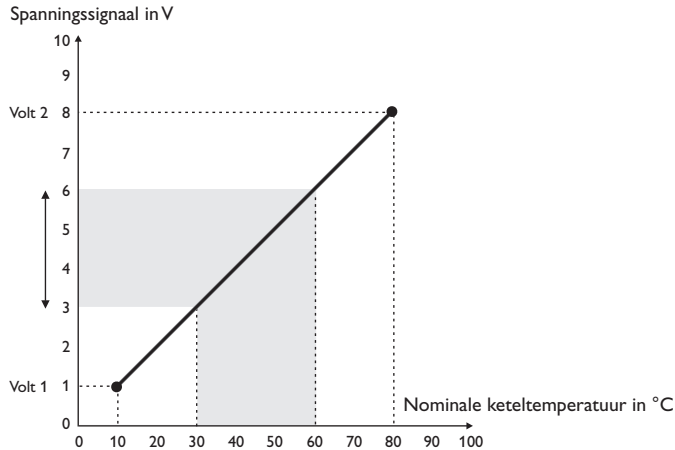
Aan het gezamenlijke relais **Vraag 1** kan bijv. het potentiaalvrij relais R14 worden toegewezen. R14 is dan voor de verwarmingscircuits en voor bijv. een sanitaire warmwaterbereiding voor een potentiaalvrije ketelvraag beschikbaar

## Optie 0 - 10V

Wanneer optie **0 - 10V** wordt geactiveerd, verschijnt submenu 0 - 10V en kan aan de vraag een 0 - 10V-uitgang worden toegewezen.

De regelaar kan met deze optie warmtegenerators met een 0 - 10V-interface modulerend aanvragen.

De karakteristiek voor het 0 - 10 V-sig-naal in functie van de gewenste keteltemperatuur wordt volgens de instructies van de ketelfabrikant vastgelegd door 2 punten. Bij de temperatuur **T<sub>gewenst 1</sub>** bedraagt het spanningssig-naal voor de warmtegenerator **volt 1**. Bij de temperatuur **T<sub>gewenst 2</sub>** bedraagt het spanningssig-naal voor de warmtegenerator **volt 2**. De regelaar berekent op basis daarvan automatisch de resulterende karakteristiek.



Met instelkanalen **T<sub>max</sub>** en **T<sub>min</sub>** kunnen de maximum- en minimumwaarden voor de gewenste keteltemperatuur ingesteld worden.

Wanneer de optie **sensor aanvoer** wordt geactiveerd, controleert de regelaar of de berekende gewenste temperatuur in de warmtegenerator wordt bereikt en past het spanningssig-naal eventueel aan. Daarvoor wordt na het verstrijken van het **intervall** de temperatuur op de sensor in de ketelaanvoer gecontroleerd. Als de gemeten temperatuur met meer dan de **hysterese** afwijkt van de gewenste keteltemperatuur, wordt het spanningssig-naal aangepast met waarde **correctie**. Deze procedure wordt herhaald tot de gemeten temperatuur overeenkomt met de gewenste keteltemperatuur.

Wanneer de optie **minimale looptijd** wordt geactiveerd, kan een **minimale looptijd** voor de vraag worden ingesteld.

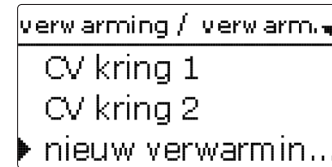


## Aanwijzing

Wanneer de 0-10 V-vraag voor de sanitaire warmwaterbereiding wordt gebruikt, komt het spanningssig-naal altijd overeen met de waarde T<sub>max</sub>.

## 10.2 Verwarmingscircuits

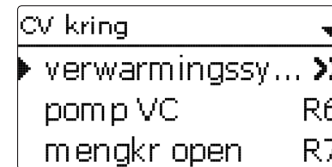
De regelaar beschikt over 2 gemengde, weersafhankelijk gestuurde verwarmingskringen en kan met de betreffende uitbreidingsmodules max. 5 andere gemengde verwarmingscircuits aansturen.



Als één of meerdere externe uitbreidingsmodules worden aangesloten, moeten deze in de regelaar worden aangemeld. Alleen aangemelde modules verschijnen bij de verwarmingscircuitselectie.

Als **nieuw verwarmingscircuit...** voor het eerst wordt gekozen, wordt het eerste verwarmingscircuit aan de regelaar toegewezen.

In het verwarmingscircuitmenu kunnen de relais' voor de Verwarmingscircuitpomp en de Verwarmingscircuitmengklep worden geselecteerd.



Voor een gemengd verwarmingscircuit zijn 3 vrije relais' vereist.

Wanneer de gemeten aanvoertemperatuur afwijkt van de nominale aanvoertemperatuur, wordt de meng'er aangestuurd om de aanvoertemperatuur overeenkomstig aan te passen.

De mengkleplooptijd kan worden ingesteld met parameter **intervall**.

## Submenu verwarmingssysteem

In submenu **verwarmingssysteem** kan een **modus** voor de verwarmingscircuitregeling geselecteerd en ingesteld worden. Er zijn 5 modi beschikbaar:

- Constant
- Karakteristiek
- Juist
- Invloed kamer
- Kamer

verwarmingssysteem ▾	
▶ modus	constant
Tvoorloop g...	45 °C
Tvoorlmin	20 °C

Met modus Constant wordt op een constante, ingestelde aanvoertemperatuur geregeld die met parameter Tvoorloop kan worden ingesteld.  
nominale aanvoertemperatuur = nominale temperatuur + afstandsbediening + dagcorrectie of nachtverlaging

verwarmingssysteem ▾	
▶ mo...	karakteristiek
curve	1.0
Tvoorlmin	20 °C

Met modus Karakteristiek berekent de regelaar een nominale aanlooptemperatuur op basis van de buitentemperatuur en de geselecteerde stooklijn. In beide gevallen worden daarbij zowel de correctiewaarde van de afstandsbediening, alsmede de dagcorrectie of nachtverlaging opgeteld.

nominale aanvoertemperatuur = karakteristiektemperatuur + afstandsbediening + dagcorrectie of nachtverlaging.

Met de afstandsbediening is het mogelijk om de stooklijn te verplaatsen ( $\pm 15$ K). Voor het overige kan het verwarmingscircuit met behulp van de afstandsbediening worden uitgeschakeld of kan worden gestart met een snelopwarming.

Verwarmingscircuit uitgeschakeld betekent dat de verwarmingscircuitpomp is afgeschakeld en dat de menger dicht gaat. Snelopwarming betekent dat met de maximale aanvoertemperatuur wordt verwarmd.

De berekende, nominale aanvoertemperatuur wordt begrensd door de ingestelde waarden voor parameters **Maximale aanvoertemperatuur** en **Minimale aanvoertemperatuur**.

Maximale aanvoertemperatuur  $\geq$  Nominale aanvoertemperatuur  $\geq$  Minimale aanvoertemperatuur

Als de buitentempatuursensor uitvalt, wordt een storingsmelding gegenereerd. Voor de duur van de uitval geldt in modus **karakteristiek** en **juist** de maximale voorlooptemperatuur -5K als nominale voorlooptemperatuur.

In modus **juist** wordt de karakteristiek voor de aanvoertemperatuur op basis van de buitentemperatuur door 2 punten vastgelegd. Bij temperatuur **Tbuiten 1** bedraagt de nominale aanvoertemperatuur **Tvoorloop 1**. Bij temperatuur **Tbuiten 2** bedraagt de nominale aanvoertemperatuur **Tvoorloop 2**. De regelaar berekent op basis daarvan automatisch de resulterende karakteristiek.

verwarmingssysteem ▾	
▶ modus	juist
Tbuiten 1	20 °C
Tvoorloop 1	20 °C

Met instelkanalen **Tvoorlmax** en **Tvoorlmin** kunnen de maximum- en minimumtemperaturen voor de gewenste aanvoertemperatuur ingesteld worden.

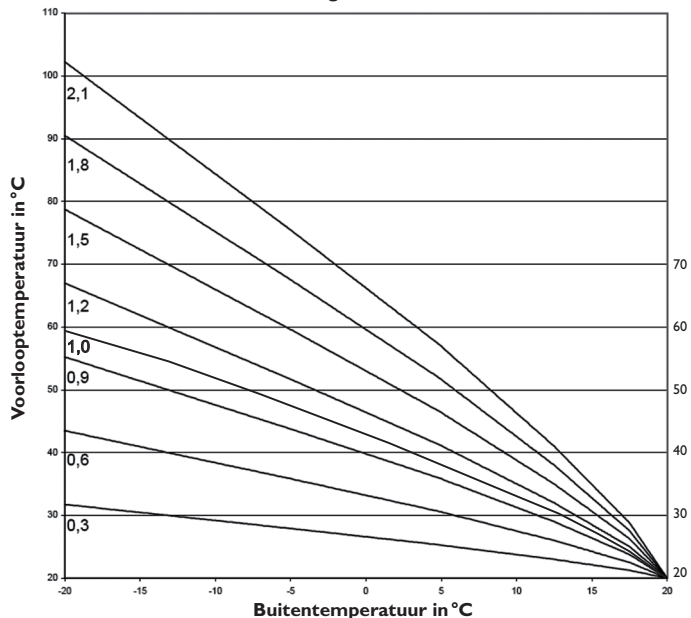
In modus **invloed kamer** wordt de weersafhankelijk gestuurde, nominale aanvoertemperatuur met een behoefteafhankelijke kamerregeling uitgebreid. Met parameter **factor kamer** kan ingesteld worden in welke mate de invloed van de kamer in acht genomen wordt.

De regelaar berekent de nominale aanvoertemperatuur als in modus Karakteristiek excl. de invloed van de kamer: nominale aanvoertemperatuur = ingestelde temperatuur + afstandsbediening + dagcorrectie of nachtverlaging + invloed kamer.

Om de afwijking van de kamertemperatuur ten opzichte van de ingestelde, nominale kamertemperatuur te berekenen, heeft de regelaar ten minste één kamerthermostaat nodig van het type Sensor. De instellingen daarvoor kunnen in submenu **kamerthermostaten, kamertherm. (1 ... 5)** worden uitgevoerd.

verwarmingssysteem ▾	
▶ modus	invl. kamer
curve	1.0
faktor kamer	5

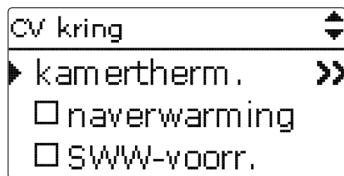
Verwarmingskarakteristieken



In modus **kamer** berekent de regelaar de nominale aanvoertemperatuur alleen op basis van de kamertemperatuur, zonder rekening te houden met de buitentemperatuur.

Parameters **dag-/nachtcorrectie** en **timer** worden verborgen.

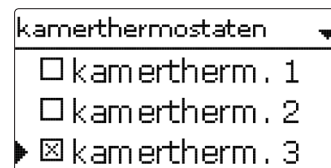
De startwaarde voor de nominale aanvoertemperatuur kan met parameter **Tstart** bepaald worden.



Om de afwijking van de kamertemperatuur ten opzichte van de ingestelde nominale kamertemperatuur te berekenen, heeft de regelaar een kamerthermostaat nodig. De instellingen daarvoor kunnen in parameter **Kth (1...5)** uitgevoerd worden. Selecteer daarvoor **sensor** in instelkanaal **type**.

Er wordt rekening gehouden met de instellingen van alle geactiveerde kamerthermostaten. De regelaar berekent daarvoor het gemiddelde van de gemeten afwijkingen en corrigeert dienovereenkomstig de nominale aanvoertemperatuur.

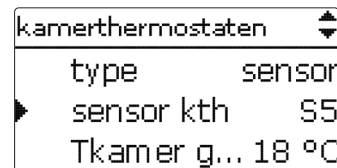
### Optie kamerthermostaat



Met de optie **kamerthermostaat** kunnen tot 5 kamerthermostaten in de regeling worden opgenomen.

Aan elke kamerthermostaat kan een sensoringang worden toegewezen. De temperatuur bij deze sensor wordt bewaakt. Indien de gemeten temperatuur de ingestelde waarde **TKamerNom** op alle geactiveerde kamerthermostaten overschrijdt, dan wordt het verwarmingscircuit uitgeschakeld, wanneer parameter **VK uit** is geactiveerd.

Het is ook mogelijk om gangbare kamerthermostaten met een potentiaalvrije uitgang te gebruiken. In dat geval moet in het kanaal Type de selectie Schakelaar worden ingesteld. De betreffende ingang moet eerst in menu ingangen/module ook op Schakelaar ingesteld worden. Alleen ingangen voor welke **schakelaars** werden ingesteld, worden in kanaal **Sensor KTH** als ingang voor het kamerthermostaattype Schakelaar aangeboden.



Als de optie **timer** wordt geactiveerd, verschijnt een wekschakelklok, waarmee tijdsvensters voor de aansturing van de functie kunnen worden ingesteld. Buiten deze tijdsperiode wordt de ingestelde kamertemperatuur met de waarde **verlaging** vermindert.



## Aanwijzing

Zie hoofdstuk 12 voor informatie over het instellen van de timer.

kamerthermostaten	↕
<input type="checkbox"/> timer	
verlaging	5 K
<input checked="" type="checkbox"/> relais	R9

Aan elke kamerthermostaat kan tevens een relais worden toegewezen. Het relais schakelt in, wanneer de ingestelde kamertemperatuur niet wordt gehaald. Op die wijze kan de betreffende kamer via een klep van het verwarmingscircuit worden afgekoppeld, zolang de gewenste kamertemperatuur aanwezig is.

Kth3 VC 1	▼
<input checked="" type="checkbox"/> relais	
relais	R9
<input type="checkbox"/> PWM/0-10 V	

Met parameter **Kth** kan de kamerthermostaat tijdelijk worden geactiveerd resp. gedeactiveerd. De instellingen blijven behouden.

## Verlagingstimer

Met **timer** kan de Dag-/nachtmodus. worden ingesteld. In de dagfasen wordt de nominale aanvoertemperatuur dan met de ingestelde waarde Dagcorrectie verhoogd; in de nachtfasen daarentegen met de waarde Nachtcorrectie verlaagd.

CV kring	↕
<input checked="" type="checkbox"/> timer	
timer	➡➡
<input type="checkbox"/> zomer modus	

timer	
<input checked="" type="checkbox"/> modus dag / nacht	
timer	➡➡
terug	

Met parameter **modus** kan tussen de volgende verlagingsmodi worden gekozen:  
**dag/nacht:** de Nachtmodus wordt uitgevoerd met een verlaagde nominale aanvoertemperatuur (nachtcorrectie).

**dag/uit:** het verwarmingscircuit en de optioneel geactiveerde naverwarming worden tijdens de nachtmodus uitgeschakeld.

Met **Timer VK** kunnen de tijdspannen voor de dagmodus worden ingesteld.

## Zomerstand

CV kring	↕
<input checked="" type="checkbox"/> zomer modus	
zomer modus	➡➡
<input type="checkbox"/> bediening vano...	

Voor de zomermodus zijn 2 modi beschikbaar:

**dag:** Wanneer de buitentemperatuur waarde **zomertemperatuur dag** overschrijdt, wordt de cv-kring buiten bedrijf gesteld.

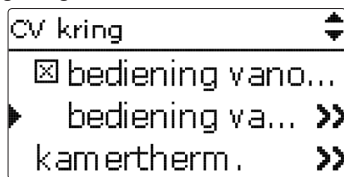
**dag/nacht:** Met parameters **dag aan** en **dag uit** kan een tijdsspanne voor de zomermodus ingesteld worden. Wanneer de buitentemperatuur binnen de ingestelde tijdsspanne de waarde **zomertemperatuur dag** overschrijdt, wordt de cv-kring buiten bedrijf gesteld.

Buiten de ingestelde tijdsspanne is **zomertemperatuur nacht** actief.

zomer modus	▼
<input checked="" type="checkbox"/> modus dag / nacht	
Tdag uit	20 °C
Tnacht uit	14 °C

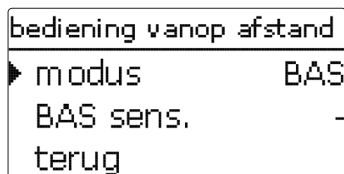
## Bediening vanop afstand

Met parameter **bediening vanop afstand** kunnen verschillende soorten afstandsbedieningen op de regelaar geactiveerd worden.



### Aanwijzing

Bij de sensorkeuze zijn alleen sensoruitgangen beschikbaar die eerder in menu **ingangen / module** als ingang voor een bediening op afstand werden ingesteld.



De volgende mogelijkheden zijn beschikbaar voor de afstandsbediening:

**Afstandsbediening:** Een apparaat dat de nominale aanvoertemperatuur door een parallel verschuiving van de stooklijn beïnvloedt.

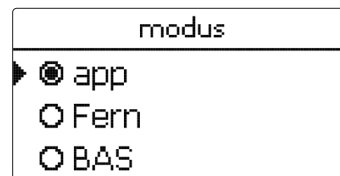
→ Om een afstandsbediening te gebruiken, moet **modus** op **Fern** (afstand) ingesteld worden.

**Kamerthermostaat:** Een apparaat dat zowel een afstandsbediening als een extra bedrijfsmodus schakelaar bevat.

→ Om een kamerthermostaat te gebruiken, moet **modus** op **BAS** ingesteld worden.

De bedrijfsmodus schakelaar van de kamerthermostaat is bestemd om de bedrijfsmodus voor de regelaar in te stellen. Wanneer een kamerthermostaat wordt gebruikt, kan de bedrijfsmodus uitsluitend via de kamerthermostaat gewijzigd worden. In het regelaarmenu kan alleen bedrijfsmodus **vakantie** geactiveerd worden.

**App:** Voor de afstandsbediening kan ook een app gebruikt worden.



→ Om een App te gebruiken, moet **modus** op **App** ingesteld worden.

Wanneer een app wordt gebruikt, kan de bedrijfsmodus zowel in het regelaarmenu als in de app ingesteld worden.

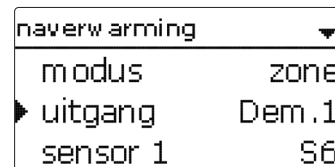
### Naverwarming

Voor de **naverwarming** van de cv-kring zijn 3 modi beschikbaar:

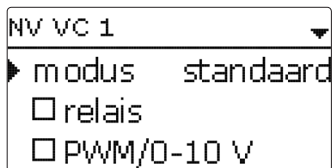
In modus **Thermostaat** wordt de gewenste aanvoertemperatuur vergeleken met een boilerreferentiesensor.

In modus **zone** wordt de gewenste aanvoertemperatuur vergeleken met twee boilerreferentiesensoren. Beide referentiesensoren moeten voldoen aan de schakelvoorwaarden.

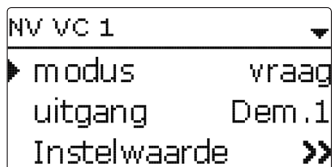
In modus **aan / uit** wordt de naverwarming geactiveerd, wanneer de VK-pomp voor de verwarmingsfunctie ingeschakeld wordt.



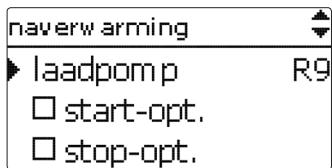
In submenu vraag kunnen modi standaard en vraag geselecteerd worden. Wanneer standaard geselecteerd wordt, kan de uitgang ingesteld worden.



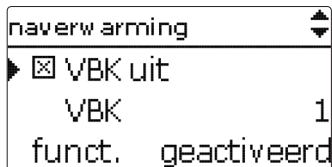
Wanneer vraag geselecteerd wordt, moet eerst in menu **verwarming/gez. relais** een aanvraag geactiveerd en ingesteld worden. Wanneer Instelwaarde opgeroepen wordt, wordt menu verwarming/ gez. relais / vraag geopend.



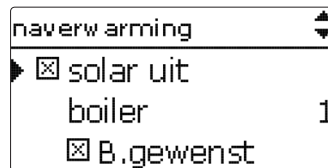
Bij de Verlagingmodus **dag/uit** (zie hoofdstuk 78) worden de cv-kring en de naverwarming tijdens het nachtbedrijf volledig uitgeschakeld. Met optie **Start-optimalisatie** kan de naverwarming al voor het begin van het Dagbedrijf geactiveerd worden, zodat de boiler tijdig een voldoende hoge temperatuur bereikt. Met optie **Stop-optimalisatie** kan de naverwarming reeds voor aanvang van het nachtbedrijf gedeactiveerd worden.



Als **VBK uit** geactiveerd wordt, wordt de naverwarming verhinderd, wanneer een geselecteerde ketel met vaste brandstof actief is.



Als **solar uit** geactiveerd wordt, wordt de naverwarming verhinderd, wanneer een geselecteerde **boiler** met zonne-energie geladen wordt.



Wanneer optie **ingestelde temperatuur** geactiveerd wordt, vindt de naverwarmingsonderdrukking alleen plaats, wanneer de boiler temperatuur boven de gewenste **boilertemperatuur** ligt.

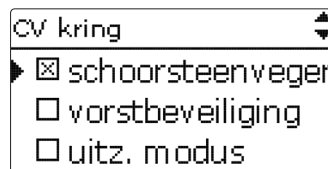
De naverwarming is vervolgens geactiveerd en kan tijdelijk worden gedeactiveerd.

#### Tapwater voorrang

Wanneer parameter **SWW-voorrang wordt geactiveerd**, wordt het verwarmingscircuit uitgeschakeld en de naverwarming onderbroken, zolang een sanitair warmwaterbereiding is ingeschakeld die onder **verwarming/optie** werd geactiveerd.

#### Schoorsteenvegerfunctie

De schoorsteenvegerfunctie dient om de schoorsteenveger alle noodzakelijke metingen zonder menubediening mogelijk te maken.



De schoorsteenvegerfunctie is in alle verwarmingscircuits in de fabriek geactiveerd. De schoorsteenvegermodus kan worden geactiveerd door toets **6** gedurende 5 sec in te drukken.

In de schoorsteenvegermodus wordt de menger van het verwarmingscircuit gestart, de pomp van het verwarmingscircuit en het bijverwarmingscontact worden geactiveerd. De actieve schoorsteenvegermodus wordt weergegeven doordat het toetskruis rood knippert. Bovendien verschijnt op het display **schoorsteenveger** en wordt een Countdown van 30 min omlaag afgeteld.

Als de countdown is afgelopen, wordt de schoorsteenvegermodus automatisch gedeactiveerd. Als tijdens de countdown toets **6** opnieuw gedurende langer dan 5 sec wordt ingedrukt, dan wordt de schoorsteenvegermodus beëindigd.



## Vorstbeveiligingsfunctie

De vorstbeveiligingsfunctie in het verwarmingscircuit is bestemd om een inactief verwarmingscircuit bij een plotselinge temperatuurdaling te activeren om dit tegen vorstschade te beschermen.

De temperatuur bij de gekozen vorstbeschermingssensor wordt bewaakt. Wanneer de temperatuur onder de ingestelde vorstbeveiligingstemperatuur aalt, wordt het verwarmingscircuit geactiveerd totdat de vorstbeveiligingstemperatuur met 2K is overschreden; ten minste echter gedurende 30 min.

### Uitz. modus

Er zijn 2 varianten beschikbaar voor optie **uitz. modus**:

- koeling
- Restwarmteafvoer

uitz. modus	
▶ type	koeling
uitgang	R11;D
modus	buiten

Variante **koeling** is bestemd voor de koeling via de cv-kring. Er kunnen 3 modi geselecteerd worden:

- Buiten
- Externe schakelaar
- Beide

In modus **buiten** wordt de koeling geactiveerd, wanneer de **buitentemperatuur koeling** overschreden wordt.

In modus **externe schakelaar** wordt de koeling via een externe schakelaar geactiveerd.

In modus **beide** gelden beide schakelvoorwaarden voor de koeling.

In submenu **koelsysteem** kunnen instellingen voor de koellogica uitgevoerd worden. Voor de koellogica kunnen 2 modi geselecteerd worden:

- Juist
- Constant

In modus **juist** wordt de nominale aanvoertemperatuur zoals in de modus Verwarmingsstelsel **juist** berekend.

Met modus constant wordt op een constante, nominale aanvoertemperatuur geregeld die met parameter Tvoorloop ingesteld kan worden.

Wanneer optie **timer** geactiveerd wordt, kan een tijdsspanne ingesteld worden, binnen welke de koeling actief is.

Wanneer optie **dauwpuntschak.** geactiveerd wordt, kan een ingang voor een dauwpuntschakelaar toegewezen worden. Wanneer de dauwpuntschakelaar een condensatie detecteert, wordt de koeling onderbroken.

uitz. modus	
typerestwarmteafv.	
▶ sensor	S7
Taan	85 °C

Variante **restwarmte afvoer** is bestemd om overtollige warmte naar de cv-kring af te voeren om de systeemtemperatuur binnen het bedrijfsbereik te houden. Daarvoor wordt de temperatuur aan de toegewezen **sensor** bewaakt. Wanneer de temperatuur aan de toegewezen sensor de **inschakeltemperatuur** overschrijdt, wordt de **nominale aanvoertemperatuur** op de ingestelde waarde geregeld. Wanneer de temperatuur aan de toegewezen sensor lager wordt dan de **uitschakeltemperatuur**, wordt de restwarmteafvoer uitgeschakeld.

## Energiespaarbedrijf

energiespaar	
▶ sen. retour	S10
ΔTuit	4 K
pauze	15 min

Optie **energiespaar** is bestemd om het energieverbruik van de verwarmingscircuitpomp te optimaliseren. Daarvoor is een extra sensor in de cv-retour noodzakelijk. De regelaar bewaakt het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van het verwarmingscircuit. Wanneer het temperatuurverschil lager wordt dan het **uitschakeltemperatuurverschil**, deactiveert de regelaar de verwarmingscircuitpomp voor de ingestelde **duur van de pauze**. Na het verstrijken van de pauzeduur wordt de pomp voor de ingestelde **looptijd** geactiveerd. Als het temperatuurverschil daarna hoger is dan het uitschakeltemperatuurverschil, blijft de pomp actief. Als het temperatuurverschil lager is dan het uitschakeltemperatuurverschil, begint de pauzeduur opnieuw.

## verwarming/CV kringen/nieuw verwarmingscircuit... /intern resp. module 1...5

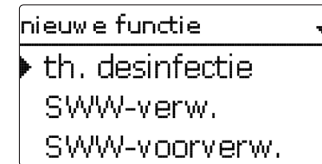
Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
verwarmings-systeem	Submenu verwarmingssysteem	-	-
modus	Verwarmingssysteem bedrijfsmodus	juist, constant, karakteristiek, kamer, invloed kamer	karakteristiek
curve	stookcurve	0,3 ... 3,0	1,0
factor kamer	Factor voor invloed kamer	1 ... 10	5
Tvoorloop g...	Nominale voorlooptemperatuur	10 ... 90 °C	45 °C
Tbuiten 1	Onderste buitentemperatuur	-20 ... +20 °C	+20 °C
Tvoorloop 1	Onderste nominale aanvoertemperatuur	20 ... 90 °C	20 °C
Tbuiten 2	Bovenste buitentemperatuur	-20 ... +20 °C	-20 °C
Tvoorloop 2	Bovenste nominale aanvoertemperatuur	20 ... 90 °C	70 °C
Tstart	Starttemperatuur	20 ... 60 °C	40 °C
Tvoorlmin	Minimale aanvoertemperatuur	20 ... 89 °C	20 °C
Tvoorlmax	Maximale voorlooptemperatuur	21 ... 90 °C	50 °C
interval	Interval van de mengkraan	1 ... 20 s	4 s
pomp VK	Uitgangkeuze verwarmingscircuitpomp	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
menkgr open	Uitgangskeuze Mengkring open	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
menkgr dicht	Uitgangskeuze Mengkring dicht	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. voorloop	Toewijzing sensor voorloop	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
buitensens.	Toewijzing buitentemperatursensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
dagcorr.	Correctie in dagbedrijf	-5 ... +45 K	0 K
nachtcorr.	Correctie in nachtmodus	-20 ... +30 K	-5 K
timer	Optie weekschakelklok	ja, nee	nee
timer	Submenu tijdsblok	-	-
modus	Verlagingsmodus	dag / nacht, dag / uit	dag / nacht
zomer modus	Optie Zomermodus	ja, nee	nee
zomer modus	Optie zomerstand	-	-
modus	Modus Zomertemperatuur	Dag / nacht, dag	Dag
Tdag uit	Zomertemperatuur dag	0 ... 40 °C	20 °C
Tnacht uit	Zomertemperatuur nacht	0 ... 40 °C	14 °C
dag aan	Tijdspanne dag aan	00:00 ... 23:45	00:00
dag uit	Tijdspanne dag uit	00:00 ... 23:45	00:00
bediening vano...	Optie bediening vanop afstand	ja, nee	nee

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
bediening va...	Submenu Bediening op afstand	-	-
modus	Afstandsbedieningsmodus	BAS, Fern, App	BAS
BAS sens.	Toewijzing ingang bedrijfskeuzeschakelaar	alle ingangen type = BAS	-
afst. sens.	Toewijzing ingang afstandsbediening	alle ingangen type = Fern	-
kamertherm.	Submenu kamerthermostaten	-	-
kamertherm. 1...5	Optie kamerthermostaat (1...5)	ja, nee	nee
type	Keuze type kamerthermostaat	sensor, schakelaar	sensor
sensor kth	Toewijzing ingang kamerthermostaat	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Tkamer g...	Nominale kamertemperatuur	10 ... 30 °C	18 °C
hysterese	Hysterese kth	0,5 ... 20,0 K	0,5 K
timer	timer kth	ja, nee	nee
verlaging	Verlagingswaarde	1 ... 20 K	5 K
relais	Relaiskeuze kth	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Kth	Kamerthermostaat	geactiveerd, gedeactiveerd	geactiveerd
VK uit	Optie Verwarmingscircuit uit	ja, nee	ja
naverwarming	Optie naverwarming	ja, nee	nee
naverwarming	Submenu naverwarming	-	-
modus	Selectie naverwarmingsmodus	Therm., zone, aan / uit	therm.
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor 1	Toewijzing Referentiesensor 1	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor 2	Selectie referentiesensor 2 (wanneer modus = zone)	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	-15,0 ... 44,5 K	5,0 K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	-14,5 ... 45,0 K	15,0 K
laadpomp	Optie Ketellaadpomp	ja, nee	nee
start-opt.	Optie Startoptimalisatie	ja, nee	nee
tijd	Tijd Startoptimalisatie	0 ... 300 min	60 min
stop-opt.	Optie Stopoptimalisatie	ja, nee	nee
tijd	Tijd Stopoptimalisatie	0 ... 300 min	60 min
solar uit	Optie solar uit	ja, nee	nee
boiler	Toewijzing Zonneboiler	Alle zonneboilers	-
B.gewenst	Optie Ingestelde temperatuur	ja, nee	nee
VBK uit	Optie Vaste brandstofketel uit	ja, nee	nee
VBK	Toewijzing vaste brandstofketel	Alle vaste brandstofketels	-
SWW-voorr.	Optie bedrijfstwatervoorrang	ja, nee	nee

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
schoorsteenveger	Optie Schoorsteenveger	ja, nee	ja
vorstbeveiliging	Optie vorstbescherming	ja, nee	nee
sensor	Sensor Vorstbeveiliging	voorloop, buiten	voorloop
Tvorst	Vorstbeschermingstemperatuur	-20 ... +10 °C	+5 °C
Tvoorloop...	Nominale aanvoertemperatuur vorstbescherming	20 ... 50 °C	20 °C
uitz. modus	Optie Uitz. modus	ja, nee	nee
uitz. modus	Submenu uitz. modus	-	-
type	Variant uitz. modus	koeling, restwarmteafv.	
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
modus	Koelmodus	buiten, ext. schakelaar, beide	-
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
omgekeerd	Optie geïnverteerde schakeling	ja, nee	nee
Tdag uit	Buitentemperatuur koeling	20 ... 40 °C	20 °C
koelsysteem	Submenu koelsysteem	-	-
type	Koelmodus	juist, constant	constant
Tvoorloop	Aanvoertemperatuur koeling	5 ... 25 °C	20 °C
Tbuiten 1	Onderste buitentemperatuur	15 ... 45 °C	20 °C
Tvoorloop 1	Onderste nominale aanvoertemperatuur	5 ... 25 °C	20 °C
Tbuiten 2	Bovenste buitentemperatuur	15 ... 45 °C	40 °C
Tvoorloop 2	Bovenste nominale aanvoertemperatuur	5 ... 25 °C	10 °C
Tvoorlmin	Minimale aanvoertemperatuur	5 ... 29 °C	10 °C
Tvoorlmax	Maximale voorlooptemperatuur	6 ... 30 °C	25 °C
timer	Optie Timer koeling	ja, nee	nee
tAan	Inschakeltijd koeling	00:00 ... 23:45	00:00
tUit	Uitschakeltijd koeling	00:00 ... 23:45	00:00
dauwpunt-schak.	Optie Dauwpuntschakelaar (TPS)	ja, nee	nee
sensor	Toewijzing ingang DPS	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
uitgang	Uitgangkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor	Toewijzing sensor restwarmteafvoer	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur restwarmteafvoer	25 ... 95 °C	85 °C

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
Tuit	Uitschakeltemperatuur restwarmteafvoer	20 ... 90 °C	50 °C
Tvoorloop g...	Nominale aanvoertemperatuur restwarmteafvoer	5 ... 90 °C	50 °C
energiespaar	Optie energiespaar	ja, nee	nee
energiespaar	Submenu energiespaar	-	-
sen. retour	Toewijzing retoursensor verwarmingscircuit	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil energiespaarbedrijf	1 ... 49 K	4 K
pauze	Duur pauze energiespaarbedrijf	0 ... 60 min	15 min
looptijd	Looptijd energiespaarbedrijf	0 ... 60 min	2 min
funct.	Activering / deactivering verwarmingscircuit	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan/wissen	functie opslaan of wissen	-	-

### 10.3 Opties



Onder deze menuoptie kunnen optionele functies voor de verwarming worden geselecteerd en ingesteld.

Het aantal en het soort aangeboden optionele functies is afhankelijk van de reeds uitgevoerde instellingen.



#### Aanwijzing

Zie hoofdstuk 14 voor de instelling van de keuzefuncties.

In submenu **vraag** kunnen modi **standaard** en **vraag** geselecteerd worden. Wanneer **standaard** geselecteerd wordt, kan de uitgang ingesteld worden. Wanneer **vraag** geselecteerd wordt, moet eerst in menu **verwarming/gez. relais** een aanvraag geactiveerd en ingesteld worden. Wanneer **instelwaarden** wordt opgeroepen, wordt menu **verwarming/gez. relais/ vraag** geopend.



#### Aanwijzing

Zie hoofdstuk 16 voor informatie over de uitgangkeuze.

## Thermische desinfectie

th. desinfectie

- vraag R6
- circul.pomp
- sensor S12

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

Voor de functie kunnen een **sensoren** een uitgang resp. een **Vraag** worden toegewezen.

Voor de thermische desinfectie wordt de temperatuur bij de toegewezen sensor bewaakt. Tijdens het **bewakingsinterval** moet voor de **desinfectieduur** ononderbroken de **desinfectietemperatuur** zijn overschreden, zodat aan de desinfectievoorwaarden wordt voldaan.

Het bewakingsinterval begint als de temperatuur bij de toegewezen sensor onder de desinfectietemperatuur daalt. Als het bewakingsinterval is verstreken, schakelt de **vraag** 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 voor de desinfectieduur ononderbroken overschreden blijft.

Met parameter **afbreuk** wordt de tijdsspanne ingesteld volgens welke de niet voltooide naverwarming wordt afgebroken. Wanneer de naverwarming wordt afgebroken, verschijnt er een foutmelding.

### Starttijdvertraging

th. desinfectie

- starttijd
- starttijd 20:00
- hyst. uit 5 K

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 het bewakingsinterval 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.

## verwarming/opties/nieuwe functie.../th. desinfectie

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
vraag	Relaiskeuze vraag	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
circul.pomp	Optie circulatiepomp	ja, nee	nee
uitgang	Uitgangskeuze circulatiepomp	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor	Toewijzing sensor desinfectie	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
interval	Bewakingsinterval	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1d 0h
temperatuur	Desinfectietemperatuur	45 ... 90 °C	60 °C
duur	Desinfectieduur	0,5 ... 24,0 h	1,0 h
afbreuk	Optie afbreuk	ja, nee	nee
afbreuk	Afbreukinterval	1,0 ... 48,0 h	2,0h
starttijd	Optie starttijdvertraging	ja, nee	nee
starttijd	Starttijdstip	00:00 ... 23:30	20:00
hyst. uit	Uitschakelhysteresis	2 ... 20K	5K
hyst. aan	Inschakelhysteresis	1 ... 19K	2K
TD vakantie uit	Thermische desinfectie uit bij actieve vakantiefunctie	ja, nee	nee
BAS	Optie bedrijfsmodus-schakelaar	ja, nee	nee
sensor	Toewijzing ingang bedrijfsmodus-schakelaar	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

### Bedrijfswaterverwarming

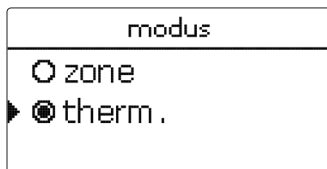
SWW-verw.

- vraag R14
- laadpomp
- modus therm.

De **SWW-verwarming** dient om door een vraag voor een naverwarming de bedrijfswaterboiler te verwarmen.

Wanneer optie **laadpomp** wordt geactiveerd, verschijnt een ander instelkanaal, waarmee aan de laadpomp een uitgang kan worden toegewezen. De toegewezen uitgang wordt met het aanvraagrelais in- en uitgeschakeld.

Wanneer optie nalooptijd wordt geactiveerd, verschijnt een ander instelkanaal, waarmee de **nalooptijd** kan worden ingesteld. Als de optie nalooptijd is geactiveerd, blijft het laadpomprelais de ingestelde duur ingeschakeld, nadat het geeïste relais is uitgeschakeld.



Voor de sanitair warmwaterbereiding zijn 2 verschillende modi beschikbaar:

### Modus thermisch

Het toegewezen verzoekrelais wordt ingeschakeld als de temperatuur bij de toegewezen **sensor 1** onder de ingestelde inschakeltemperatuur daalt. Als de temperatuur bij de toegewezen sensor 1 de ingestelde uitschakeltemperatuur overschrijdt, wordt het relais uitgeschakeld.

### Modus zone

Als de modus zone is gekozen, kan nog een sensor in het kanaal **sensor 2** worden toegewezen. Aan de in- en uitschakelvoorwaarden moet dan bij beide sensoren zijn voldaan, zodat de uitgang wordt in- of uitgeschakeld.

Als de optie **timer** wordt geactiveerd, verschijnt een weekschakelklok, waarmee tijdstippen voor de aansturing van de functie kunnen worden ingesteld.

Als **VBK uit** wordt geactiveerd, wordt de opwarming van tapwater verhinderd, wanneer een geselecteerde ketel met vaste brandstof actief is.

Als **solar uit** wordt geactiveerd, wordt de opwarming van tapwater verhinderd, wanneer een geselecteerde **boiler** met zonne-energie wordt geladen.

Wanneer optie **ingestelde temperatuur** wordt geactiveerd, vindt de onderdrukking van de opwarming van tapwater alleen plaats, wanneer de **boilertemperatuur** boven de ingestelde boilertemperatuur ligt.

Met de optie **man. opwarming** kan de tapwateropwarming buiten de ingestelde tijdsperiode een keer via een schakelaar worden geactiveerd, wanneer de uitschakeltemperatuur niet werd bereikt.



### Aanwijzing

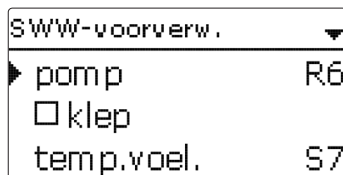
Zie hoofdstuk 12 voor informatie over het instellen van de timer.

Als de optie **BAS uit** is, kan de tapwateropwarming via de bedrijfskeuzeschakelaar van de automatische modus op Uit worden ingesteld.

### verwarming/opties/nieuwe functie.../SWW-verw.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
vraag	Uitgangkeuze vraag	stysteemafhankelijk	-
laadpomp	Optie laadpomp	ja, nee	nee
uitgang	Uitgangkeuze laadpomp	stysteemafhankelijk	-
nalooptijd	Optie nalooptijd	ja, nee	nee
duur	nalooptijd	1 ... 10 min	1 min
modus	Bedrijfsmodus	zone, therm.	therm.
sensor 1	Toewijzing referentiesensor 1	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor 2	Selectie referentiesensor 2 (wanneer modus = zone)	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur	0 ... 94 °C	40 °C
Tuit	Uitschakeltemperatuur	1 ... 95 °C	45 °C
timer	Optie weekschakelklok	ja, nee	nee
timer	Weekschakelklok	-	-
man. opwarming	Optie man. opwarming	ja, nee	nee
sensor	Toewijzing schakelingang	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
SWW vakantie ...	Tapwateropwarming uit bij actieve vakantiefunctie	ja, nee	nee
BAS uit	Optie bedrijfsmodusschakelaar uit	ja, nee	nee
solar uit	Optie solar uit	ja, nee	nee
boiler	Toewijzing Zonneboiler	Alle zonneboilers	-
B.gewenst	Optie Ingestelde temperatuur	ja, nee	nee
VBK uit	Optie Vaste brandstofketel uit	ja, nee	nee
VBK	Toewijzing vaste brandstofketel	Alle vaste brandstofketels	-
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan of wissen	-	-

## Voorverwarming tapwater



De **voorverwarming van tapwater** is bestemd om met warmte uit een buffervat de aanvoer van koud water van de tapwaterboiler te verwarmen.

De regelaar bewaakt het debiet aan de geselecteerde **debietsensor**. Wanneer er een volume wordt gedetecteerd, wordt de pomp met de **startsnelheid** ingeschakeld.

Wanneer de temperatuur aan de geselecteerde **temperatuursensor** de ingestelde waarde voor de **maximale temperatuur van het tapwater** overschrijdt, wordt het toerental met waarde **Stapbreedte** verlaagd. Het interval tot aan de volgende meting en aanpassing kan met parameter **Vertraging** worden ingesteld.

Wanneer na het verstrijken van de vertragingstijd de maximale temperatuur van het tapwater niet wordt bereikt, wordt het toerental met waarde **Stapbreedte** verhoogd. Binnen de **hysterese** vindt geen aanpassing van het toerental plaats.

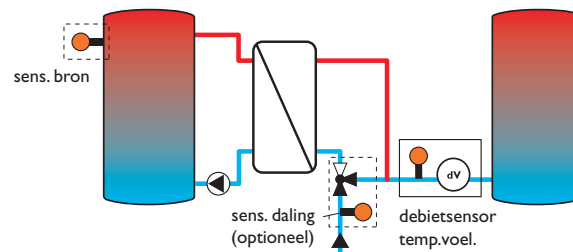
Als de  **$\Delta T$ -functie** wordt geactiveerd, wordt de pomp alleen actief, wanneer  **$\Delta T$ aan** is overschreden en weer is uitgeschakeld, wanneer  **$\Delta T$ uit** niet wordt gehaald.

Wanneer optie **klep** is geactiveerd, wordt de geselecteerde uitgang altijd geactiveerd, wanneer de pomp actief is.

### verwarming/opties/nieuwe functie.../S'WW-voorverw.

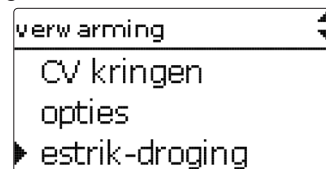
Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
pomp	Uitgangkeuze pomp	stysteemafhankelijk	-
klep	Optie Klep	ja, nee	nee
klep	Uitgangkeuze klep	stysteemafhankelijk	-
temp.voel.	Temperatuursensor	stysteemafhankelijk	-
debietsensor	Debietsensor	IMP1 ... IMP3, Ga1, Ga2, Gd1, Gd2, FR1	-
Tmax. S'WW	Maximumtemperatuur BW	20 ... 90 °C	60 °C
startsnelheid	Startsnelheid voorverwarming tapwater	20 ... 100%	50%
stapbreedte	Stapbreedte toerentalaanpassing	1 ... 100%	10%

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
hysterese	Hysterese toerentalaanpassing	0,5 ... 10,0 K	5,0 K
vertraging	Tijdsvertraging	1 ... 10 s	5 s
$\Delta T$ -functie	Activering $\Delta T$ -functie	ja, nee	nee
$\Delta T$ aan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
$\Delta T$ uit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
sens. bron	Toewijzing sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	-
sens. daling	Toewijzing sensor warmteput	stysteemafhankelijk	-
funct.	Activering/ deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan/ wissen	functie opslaan of wissen	-	-



## 10.4 Estrikdroging

Deze functie is bestemd voor de tijd- en temperatuurgeleide estrikdroging voor te selecteren verwarmingscircuits.



De verwarmingscircuits kunnen in menu **verwarming/estrikdroging** worden geselecteerd. Aan het einde van dit menu kan de functie met **start** in werking worden gesteld.

estrik-droging	
▶ CV kringen	1
Tstart	20 °C
Tmax	30 °C

De regelaar gaat terug naar het statusmenu van de estrik-droging. De actuele **fase** wordt op het display weergegeven en de **resterende tijd** wordt afgeteld (dd:hh). Tijdens dit proces knippert het toetskruis groen.

estrik-droging	
▶ fase	verwarmen
resttijd	14 d, 23 h

Aan het einde van het menu verschijnt in plaats van Start menuoptie **afbreken**. Als afbreken wordt geselecteerd, wordt de estrik-droging vroegtijdig beëindigd. Dat is de reden dat er een veiligheidsvraag volgt. Bevestig de veiligheidsvraag alleen, wanneer de estrikdroging dient te worden afgebroken.

estrik-droging	
stoppen?	nee

Aan het begin van de estrikdroging worden de geselecteerde verwarmingscircuits met de ingestelde **begintemperatuur** als nominale aanvoertemperatuur voor de stijgingstijd in werking gesteld. Daarna wordt de nominale aanvoertemperatuur telkens voor de duur van de instelbare stijgingstijd stapsgewijs met de instelbare stijging verhoogd, totdat de aanhoudtemperatuur is bereikt. Na het verstrijken van de aanhoudtijd wordt in omgekeerde volgorde de nominale aanvoertemperatuur stapsgewijs verminderd, totdat de begintemperatuur weer is bereikt.

estrik-droging	
▶ stijging	2 K
stijgingstijd	24 h
aanhoudtijd	5 d

Als de nominale aanvoertemperatuur na de eerste 24 uur resp. na de betreffende stijgingstijden niet wordt bereikt, of als deze permanent wordt overschreden, wordt de estrikdroging afgebroken.

Het verwarmingscircuit wordt uitgeschakeld en er verschijnt een foutmelding. Het toetskruis is rood verlicht.

Fout 1: voorloopsensor defect


Fout 2: al ruim 5 min is de aanvoertemperatuur hoger dan de maximale aanvoertemperatuur + 5K

Fout 3: al ruim 30 min is de aanvoertemperatuur hoger dan de aanhoudtemperatuur + stijging

Fout 4: al ruim 2 uur is de aanvoertemperatuur hoger dan de ingestelde aanvoertemperatuur + stijging

Fout 5: al ruim gedurende een stijgingstijd is de aanvoertemperatuur lager dan de nominale aanvoertemperatuur - stijging

Terwijl het programma Estrikdroging voor de geselecteerde verwarmingscircuits werkt, werken de andere verwarmingscircuits conform hun gekozen bedrijfsmodus door.

Met toets  is het te allen tijde mogelijk om naar het status- resp. hoofdmenu van de regelaar te schakelen om instellingen te configureren.

Wanneer de estrikdroging met succes werd beëindigd, wisselen de betrokken verwarmingscircuits naar de regelmodus overeenkomstig de geselecteerde bedrijfsmodus.

De estrikdroging wordt automatisch gedeactiveerd. De schoorsteenvegerfunctie wordt in alle verwarmingscircuits opnieuw geactiveerd.



#### Aanwijzing

De voeding van de verwarmingscircuits door een warmtebron moet zijn gewaarborgd (naverwarming).



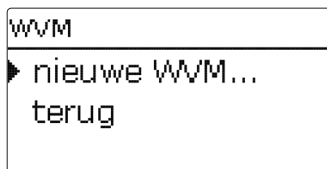
#### Aanwijzing

Wanneer een SD-kaart in de regelaar is gestoken, wordt een estriklogbestand gegenereerd.

## Verwarming/estrikdroging

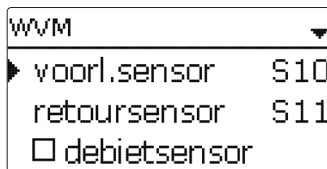
Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
CV kringen	Selectie verwarmingscircuit	VK1 ... 7	stysteemafhankelijk
Tstart	Starttemperatuur	10 ... 30 °C	20 °C
Tmax	Aanhoudtemperatuur	20 ... 60 °C	30 °C
stijging	Stijgingswaarde	1 ... 10 K	2 K
stijgingstijd	Stijgingsduur	1 ... 24 h	24 h
aanhoudtijd	Aanhoudtijd van Tmax	1 ... 20 d	5 d
start	Activering / deactivering	ja, nee	nee

## 11 WVM (warmteverbruiksmeter)



In het menu **WVM** kunnen max. 7 interne warmteverbruiksmeters worden geactiveerd en ingesteld.

Met menuoptie **nieuwe WVM...** kan nog een warmtehoeveelheidsteller worden toegevoegd.



Er wordt een menu geopend, waarin alle noodzakelijke instellingen voor de warmteverbruiksmeter kunnen worden gedaan.

Als de optie **debietsensor** wordt geactiveerd, kan een impulsingang of, indien aanwezig, een Grundfos Direct Sensor™ of FlowRotor worden gekozen. De FlowRotor en de Grundfos Direct Sensors™ kunnen alleen worden geselecteerd, wanneer deze eerder in menu **ingangen/module** werden aangemeld. Daar moet ook de impulswaarde worden ingesteld.

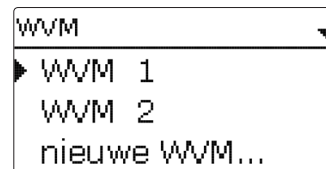
Als de optie **debietsensor** wordt gedeactiveerd, voert de regelaar een warmteverbruiksmeting met een vaste debietwaarde als berekeningsgrondslag uit. Het debiet moet bij een pomptoerental van 100% op de flowmeter worden afgelezen

en in het instelkanaal **debiet** worden ingevoerd. Daarnaast moet een **relais** worden toegewezen. De warmteverbruiksmeting vindt plaats als het toegewezen relais is ingeschakeld.

In het instelkanaal **medium** moet het warmtedragend medium worden gekozen. Als propyleenglycol of ethyleenglycol is gekozen, verschijnt het instelkanaal **gehalte**, waarin het gehalte antivries in het warmtedragend medium kan worden ingesteld.

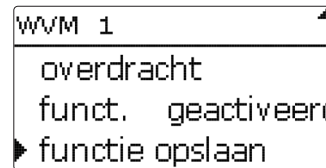
Wanneer een warmtehoeveelheidsteller voor de eerste keer wordt geconfigureerd of nadat zijn totale debiet werd gereset, verschijnt instelkanaal **overdracht**. Hier kan een eerdere waarde worden ingevoerd, die naar het totale debiet dient te worden gekopieerd.

Als de optie **andere weergave** wordt geactiveerd, rekent de regelaar de hoeveelheid warmte om in de bespaarde hoeveelheid fossiele brandstof (kolen, olie of gas) of de bespaarde CO<sub>2</sub>-emissie. De alternatief weergegeven **eenheid** kan worden gekozen. Hiervoor moet een **omrekeningsfactor** (factor) worden aangegeven. De omrekeningsfactor is afhankelijk van de installatie en moet individueel worden berekend.



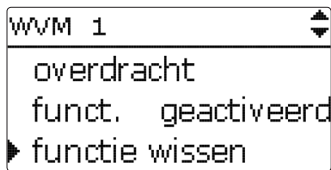
Reeds opgeslagen warmtehoeveelheidstellers verschijnen op numerieke volgorde in menu WVM via menuoptie **nieuwe WVM ...**

Wanneer een reeds opgeslagen warmtehoeveelheidsteller wordt gekozen, gaat opnieuw het overeenkomstige submenu open met alle instelwaarden.

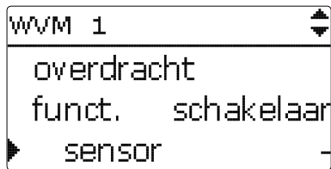


Aan het einde van het WVM-submenu staan de opties **functie** en **functie opslaan**. Selecteer **functie opslaan** en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om een warmtehoeveelheidsteller op te slaan. In reeds opgeslagen warmtehoeveelheidstellers verschijnt op deze plaats de selectiemogelijkheid **functie wissen**.





Kies Functie wissen en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om een opgeslagen warmtehoeveelheidsteller te wissen. De warmtehoeveelheidsteller wordt gewist en is opnieuw beschikbaar onder **nieuwe WVM ...**



In instelkanaal **functie** kan een reeds opgeslagen warmtehoeveelheidsteller tijdelijk worden gedeactiveerd resp. opnieuw worden geactiveerd. In dat geval blijven alle instellingen behouden.

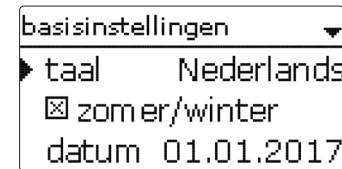
Met de selectiemogelijkheid **schakelaar** kan de warmtehoeveelheidsteller via een externe schakelaar worden geactiveerd resp. gedeactiveerd. Wanneer Schakelaar is geselecteerd, verschijnt instelkanaal **sensor**. In dit instelkanaal kan de functie aan een sensoringang worden toegewezen, waarop de schakelaar wordt aangesloten.

### WVM/nieuwe WVM...

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
voorl.sensor	Toewijzing voorloopsensor	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
retoursensor	Toewijzing retoursensor	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
debietsensor	Optie debietsensor	ja, nee	nee
debietsensor	Toewijzing debietsensor	IMP1 ... IMP3, Ga1, Ga2, Gd1, Gd2, FR1	-
debiet...	Debiet (wanneer Debietsensor = Nee)	1,0 ... 500,0 l/min	3,0 l/min
relais	Relaiskeuze	stelsysteemafhankelijk	-
medium	Warmtedragend medium	Tyfozor LS, propyleenglycol, ethyleenglycol, water	water
gehalte	Glycolgehalte in het medium (alleen als medium = propyleenglycol of ethyleenglycol)	20 ... 70 %	40 %

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
andere weergave	Optie andere weergave	ja, nee	nee
overdracht	Overdrachtwaarde (alleen bij de eerste configuratie of na een WVM-reset)	-	-
eenheid	Andere eenheid	kolen, gas, olie, CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
factor	Omrekeningsfactor	0,0000001 ... 100,0000000	0,5000000
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd	geactiveerd

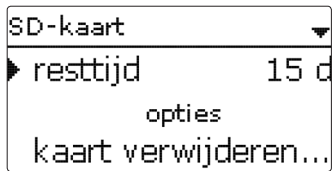
## 12 Basisinstellingen



In het menu **basisinstellingen** kunnen alle basisparameters voor de regelaar worden ingesteld. Normaal gesproken zijn deze instellingen reeds in het inbedrijfstellingsmenu gedaan. Deze kunnen hier achteraf worden gewijzigd.

### Basisinstellingen

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
taal	Keuze menutaal	Deutsch, English, Français, Italiano, Español, Nederlands, Suomi	Deutsch
zomer / winter	Keuze zomertijd / wintertijd	ja, nee	ja
datum	Instelling datum	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2012
tijd	Instelling tijd	00:00 ... 23:59	-
temp.-eenh.	Temperatuureenheid	°C, °F	°C
vol.-eenh.	volume-eenheid	gallon, liter	liter
drukeenheid	drukeenheid	psi, bar	bar
energie-eenh.	energie-eenheid	Wh, BTU	Wh
blokkeerbesch.	Submenu blokkeerbesch.	-	-
starttijd	Blokkeerbescherming-starttijd	00:00 ... 23:59	12:00
looptijd	Blokkeerbescherming-looptijd	1 ... 30 s	10 s
reset	terug naar fabrieksinstelling	ja, nee	nee
schema	Schemaselectie	0000 ... 9999	0000




De regelaar beschikt over een SD-kaartslot voor in de handel verkrijgbare SD-kaarten.

De volgende functies kunnen met een SD-kaart worden uitgevoerd:

- Meet- en verbruikswaarden registreren. Na de overdracht op een pc kunnen de opgeslagen waarden bijvoorbeeld met een tabelcalculatieprogramma worden geopend en grafisch weergegeven.
- Back-up van instellingen en parameterinstellingen op de SD-kaart opslaan en eventueel terugzetten.
- firmware-updates naar de regelaar kopiëren.

#### Firmware-updates kopiëren

De telkens nieuwste software kan op [www.resol.com/firmware](http://www.resol.com/firmware) worden gedownload. Als er een SD-kaart in het kaartslot wordt gestoken waarop een firmware-update is opgeslagen, verschijnt de vraag **Update? (Wilt u updaten?)**.

→ Om een update uit te voeren, kiest u **ja** en met de knop  bevestigt u vervolgens.

De update wordt automatisch uitgevoerd. In het display verschijnt **even geduld** en een voortgangsbalk. Als de update is voltooid, start de regelaar automatisch opnieuw en doorloopt een korte initialisatiefase.



#### Aanwijzing

Verwijder de kaart pas, wanneer de initialisatiefase is afgesloten en het hoofdmenu van de regelaar opnieuw zichtbaar is!

→ Als er geen update moet worden uitgevoerd, kiest u **nee**.

De regelaar start in de normale bedrijfsmodus.



#### Aanwijzing

De regelaar herkent firmware-updates alleen als deze in een map met de naam **RESOL** op het eerste niveau van de SD-kaart zijn opgeslagen.

→ Maak op de SD-kaart een map aan met de naam **RESOL** en pak het gedownloade ZIP-bestand uit in deze map.

#### Registratie starten

→ Plaats de SD-kaart in de adapter.

→ Stel het soort overdracht en het overdrachtinterval in.

De overdracht begint meteen.

#### Registratie beëindigen

→ Kies de menuoptie **kaart verwijderen**.

→ Neem na de melding **kaart verwijderen** de kaart uit het slot.

Als in de menuoptie **registratie lineair** wordt ingesteld, eindigt de registratie bij het bereiken van de capaciteitsgrens. Dan verschijnt de melding **kaart vol**.

Bij de instelling **cyclisch** worden de oudste gegevens op de kaart overschreven zodra de capaciteitsgrens is bereikt.



#### Aanwijzing

De resterende overdrachtstijd neemt niet-lineair af door de toenemende grootte van de gegevenspakketten. De gegevenspakketten kunnen groter worden doorbv. de grotere waarde van de bedrijfsuren.

#### Instellingen van de regelaar opslaan

→ Om de instellingen van de regelaar op de SD-kaart op te slaan, kiest u de menuoptie **instellingen opslaan**.

Tijdens het opslaan verschijnt in het display **even geduld**, daarna volgt de melding **OK!**. De instellingen van de regelaar worden in een .SET-bestand op de SD-kaart opgeslagen.

#### Instellingen van de regelaar laden

→ Om de instellingen van de regelaar van een SD-kaart te laden, kiest u de menuoptie **instellingen laden**.

Het venster bestandskeuze verschijnt.

→ Kies het gewenste .SET-bestand.

Tijdens het laadproces verschijnt op het display **even geduld**, daarna volgt de melding **OK!**.



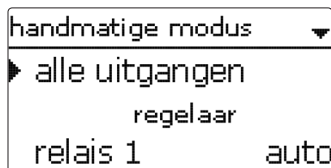
#### Aanwijzing

Om de SD-kaart veilig te verwijderen, kiest u vóór het uitnemen van de kaart altijd de menuoptie **kaart verwijderen...**

## SD-kaart

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
kaart verwijderen...	Kaart veilig verwijderen	-	-
inst. opslaan	Instellingen opslaan	-	-
inst. laden	Instellingen laden	-	-
loginterval	Loginterval	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	1:00
reg.type	Soort registratie	cyclisch, lineair	lineair

## 14 Handbediening



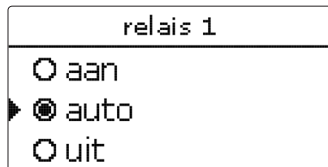
In menu **handmatige modus** kan de bedrijfsmodus van alle uitgangen in de regelaar en in aangesloten modules worden ingesteld.

Alle uitgangen worden in numerieke volgorde opgesomd; eerst die van de regelaar, dan die van de afzonderlijk aangesloten modules. Ook de opsomming van de modules vindt plaats in numerieke volgorde.

Onder de menuoptie **alle uitgangen** kunnen alle uitgangen tegelijkertijd worden uitgeschakeld (uit) of in de automatische modus (auto) worden gezet:

uit = uitgang is uitgeschakeld (handmatige modus)

auto = uitgang in automatische modus



Voor iedere uitgang kan ook afzonderlijk een bedrijfsmodus worden gekozen. De volgende instelmogelijkheden staan ter beschikking:

uit = uitgang is uitgeschakeld (handmatige modus)

aan = uitgang draait met 100% (handmatige modus)

auto = uitgang in automatische modus



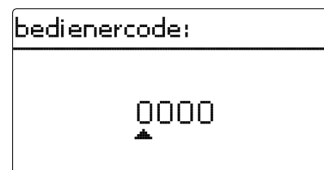
## Aanwijzing

Na voltooiing van de controle- en onderhoudswerkzaamheden moet de bedrijfsmodus weer op **auto** worden gezet. De normale werking is niet mogelijk in de handmatige modus.

## handmatige modus

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais 1 ... X	Bedrijfsmodus relais	aan, auto, uit	auto
uitgang A ... D	Bedrijfsmodus Signaaluitgang	aan, auto, uit	auto
vraag 1 (2)	Bedrijfsmodus Vraag	max, auto, min, uit	auto
alle uitgangen	Keuze bedrijfsmodus van alle uitgangen	auto, uit	uit

## 15 Bedienercode



In het menu **bedienercode** kan een gebruikerscode worden ingevoerd. Elk cijfer van de viercijferige code moet afzonderlijk worden ingevoerd en bevestigd. Na de bevestiging van het laatste cijfer volgt een automatische sprong naar het vorige menuniveau.

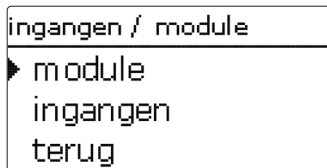
Om toegang tot de menuopties van het installateurniveau te verkrijgen, moet de installateurgebruikerscode zijn ingevoerd:

Installateur: 0262

Om te voorkomen dat centrale instelwaarden van de regelaar oneigenlijk worden gewijzigd, dient vóór het overlaten aan een ondeskundige gebruiker van de installatie de klant-gebruikerscode te worden ingevoerd.

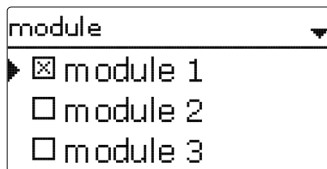
Klant: 0000

## 16 Ingangen / module



In menu **ingangen/module** kunnen externe modules worden aan- en afgemeld, en sensor-offsets worden ingesteld.

### 16.1 Modules



In dit submenu kunnen tot 5 externe modules worden aangemeld.

Uit alle aangesloten en door de regelaar erkende modules kan worden gekozen.

➔ Om een module aan te melden, kiest u betreffende menuregel met de knop **5**. Het selectievakje geeft de keuze weer. Als een module is aangemeld, kan uit de sensoringangen en relaisuitgangen in de betreffende menu's van de regelaar worden gekozen.

#### ingangen/module/module

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
module 1...5	Aanmelding van externe modules	-	-

## 16.2 Ingangen



In dit submenu kan voor elke sensoringang worden ingesteld welk sensortype is aangesloten. Er kan worden gekozen uit:

- S1 ... S12: Schakelaar, Fern (afstandsbediening), BAS (bedrijfsmodusschakelaar), Pt1000, Pt500, KTY, Geen
- S13 / IMP1 ... S15 / IMP3: Impuls, schakelaar, Fern (afstandsbediening), BAS (bedrijfsmodusschakelaar), Pt1000, Pt500, KTY, Geen
- CS10: A ... K
- Ga1, Ga2: RPS, VFS, geen
- Gd1, Gd2: RPD, VFD, geen
- FR1: DN20, DN25, DN32, geen

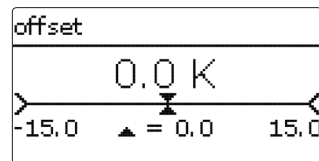
#### LET OP! Kans op schade aan de installatie!



Het kiezen van een onjuist sensortype leidt tot ongewenst regelgedrag. In het ergste geval kan er schade aan de installatie ontstaan!  
➔ **Let erop dat het sensortype wordt gekozen!**

Als KTY, Pt500 of Pt1000 is gekozen, verschijnt het kanaal offset, waarin een individuele sensor-offset kan worden ingesteld.

➔ Om de offset voor een sensor in te stellen, kiest u de betreffende menuregel met de knop **5**.



➔ Om de offset voor een sensor vast te leggen, stelt u de waarde in met de knoppen **2** en **4** en bevestigt u deze met de knop **5**.



### Aanwijzing

Wanneer een sensor als temperatuursensor aan een functie werd toegevoegd, zijn sensortypen **Schakelaar**, **Fern**, **BAS**, **Impuls** en **Geen** voor de betreffende ingang niet meer beschikbaar.

#### LET OP!

#### Schade aan het toestel!



Sensoringangen die op sensortype Schakelaar worden ingesteld, zijn alleen geschikt voor aansluiting van potentiaalvrije schakelaars!

→ **Zorg ervoor dat deze niet onder spanning komen te staan.**

Wanneer **schakelaar** werd geselecteerd, verschijnt optie **omgekeerd** met als gevolg dat de schakelaar kan worden omgekeerd.

### CS-sensor-offset

Als een CS10-instralingssensor moet worden aangesloten, moet vóór de aansluiting een offset worden uitgevoerd.

Ga hiervoor als volgt te werk:

- Kies in het kanaal **type** het CS-type.
- Kies het kanaal offset.
- Bevestig de vraag **wissen?** met **ja**.
- Ga met terug weer terug naar het menu ingangen en sluit de CS-sensor aan.



### Aanwijzing

Wanneer Grundfos Direct Sensors™ worden gebruikt, verbindt u het sensor-massa-verzamelklemmenblok met PE (zie hoofdstuk 7).

### ingangen / module / ingangen

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
S1 ... S12	Keuze sensoringang	-	-
type	Keuze van het sensortype	Schakelaar, Fern, BAS, KTY, Pt500, Pt1000, geen	Pt1000
offset	Sensor-offset	-15,0 ... +15,0 K	0,0 K
IMP1 ... IMP3	Selectie Impulsingang	-	-
type	Keuze van het sensortype	Impuls, Fern, BAS, KTY, Pt500, Pt1000, geen	impuls
omgekeerd	Schakelaaromkering (alleen wanneer type = schakelaar)	ja, nee	nee
deb./imp.	Aant. impulsen	0,1 ... 100,0	1,0
CS10	CS10-ingang	-	-
type	CS-type	A ... K	E
offset	Offset wissen	ja, nee	nee
Ga1, 2	Grundfos Direct Sensor™ analoog 1, 2	-	-
type	Grundfos Direct Sensor™ type	RPS, VFS, geen	geen
max.	Maximale druk (bij type = RPS)	0,0 ... 16,0 bar	6 bar
min.	Minimaal debiet (bij type = VFS)	1 ... 399 l/min	2 l/min
max.	Maximaal debiet (bij type = VFS)	2 ... 400 l/min	40 l/min
Gd1, 2	Grundfos Direct Sensor™ digitaal 1, 2	-	-
type	Grundfos Direct Sensor™ type	RPD, VFD, geen	geen
	Bij Type = VFD: selectie meetbereik	10-200 l/min, 5-100 l/min, 2-40 l/min, 2-40 l/min (fast), 1-20 l/min, 1-12 l/min*	1-12 l/min

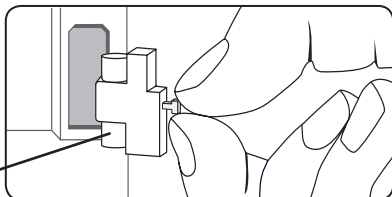
\*Voor ingangen Gd1 en Gd2 zijn de volgende sensorcombinaties mogelijk:

- 1 x RPD, 1 x VFD

- 2 x VFD, echter alleen met verschillende doorstromingsbereiken

## 17 Fouten opsporen

Als een storing optreedt, wordt via het display van de regelaar een melding weergegeven.



Zekering

Navigatieknoppen knipperen rood.

Sensordefect. In het betreffende sensor-weergavekanaal wordt in plaats van een temperatuur de melding **!sensorstoring** weergegeven.

Kortsluiting of kabelbreuk.

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

°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
20	68	539	1078	1922	85	185	664	1328	3071
25	77	549	1097	2000	90	194	634	1347	3172
30	86	559	1117	2079	95	203	683	1366	3275
35	95	568	1136	2159	100	212	693	1385	3380
40	104	578	1155	2242	105	221	702	1404	3484
45	113	588	1175	2327	110	230	712	1423	3590
50	122	597	1194	2413	115	239	721	1442	3695

### 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!**

De regelaar is beveiligd met een zekering. Na het verwijderen van het deksel van de behuizing wordt de houder van de zekering toegankelijk de ook de reservezekering bevat. Om de zekering te vervangen, trekt u de zekeringshouder naar voren uit de sokkel.

Display brandt niet meer.

Druk opnieuw op de knop . Displayverlichting aan?

nee

ja

Regelaar stond stand-by, alles ok

De stroomvoorziening van de regelaar controleren. Is deze onderbroken?

nee

ja

De zekering van de regelaar is defect. Deze wordt na het openen van het deksel van de behuizing toegankelijk en kan dan door de reservezekering worden vervangen.

Oorzaak controleren en stroomvoorziening weer herstellen.



### Aanwijzing

Voor antwoorden op vaak gestelde vragen (FAQ) zie [www.resol.com](http://www.resol.com).

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.

Zit er lucht in het systeem?

nee

ja

Is het collectorcircuit bij de vuilvanger verstopt?

ja

Ontlucht het systeem, breng de systeemdruk minimaal op de statische voordruk plus 0,5 bar; verhoog de druk evt. nog verder, schakel de pomp kort in en uit.

Vuilvanger reinigen

De pomp wordt blijkbaar laat ingeschakeld.

Inschakeltemperatuurverschil  $\Delta T_{aan}$  te groot gekozen?

nee

ja

Collectorsensor ongunstig geplaatst (bv. contactsensor i.p.v. dompelsensor)?

ja

$\Delta T_{aan}$  en  $\Delta T_{uit}$  overeenkomstig wijzigen.

Activeer eventueel de buiscollectorfunctie.

ok

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

Temperatuurverschil bij de regelaar te klein?

nee

ja

Collectorsensor onjuist geplaatst?

nee

ja

Plausibiliteitscontrole van de optie buiscollectorfunctie

$\Delta T_{aan}$  en  $\Delta T_{uit}$  overeenkomstig wijzigen.

nee

ok

Plaats de collectorsensor bij de zonnevoorloop (warmste collector-uitgang); gebruik de dompelhuls van de betr. collector.

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

Pomp van het collectorcircuit defect?

nee

ja

Warmtewisselaar verkalkt?

nee

ja

Warmtewisselaar verstopt?

nee

ja

Warmtewisselaar te klein?

ja

Controleren/ vervangen

Ontkalken

Spoelen

Bereken de dimensionering opnieuw

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

Displayverlichting aan?  
Indien niet, druk dan op de knop 5.  
Gaaf de displayverlichting aan?

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

Vervang de regelaar als deze defect is.

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

nee

Vervang de pomp als deze defect is.

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 boiler verliezen nu kleiner?

nee ja

ok

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 boiler verliezen kleiner?

ja nee

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

nee

Controleer de terugslagklep in de warmwatercirculatie - ok

ja nee

Controleer ook andere pompen die met de zonneboiler verbonden zijn.

Reinigen resp. vervangen.

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





### Datalogger DL3

Voor visualisatie via VBus.net, incl. SD-kaart, stekkervoeding, netwerk- en VBus®-kabel.



### Datalogger DL2

Voor visualisatie via VBus.net, incl. SD-kaart en netwerk-kabel, stekkervoeding en VBus®-kabel aangesloten.



### Uitbreidingsmodule EM

De EM-uitbreidingsmodule biedt 5 extra relaisuitgangen en 6 extra sensoringangen voor de regelaar.



### Dauwpuntschakelaar TS10

Dient te worden gebruikt om condensatieherkenning bij de koeling via het verwarmingscircuit.



### Grundfos Direct Sensor™ VFS/RPS & VFD/RPD

Analoge/digitale sensoren in verschillende versies.



### Volumemeetonderdeel V40

Het V40 is een meetapparaat met contactgever voor de registratie van de doorstroomhoeveelheid van water of water-glycolmengsels.



### Alarmmodule AM1

De alarmmodule AM1 dient om installatiestoringen te signaleren.



### Smart Display SD3/SDFK, Groot display GA3

Het dient als visualisering van de door de regelaar afgegeven collector- en boilertemperatuur en van de energieopbrengst van de zonne-energie-installatie.

De Smart Display SDFK dient voor de visualisering van de door de regelaar uitgegeven temperatuur van de vaste brandstofketel en de boilertemperatuur boven/onder, alsmede de pompstatus.

De GA3 is een compleet gemonteerde grootdisplay-module voor het visualiseren van collector- en boilertemperaturen alsmede van de warmteopbrengst van de zonne-energie-installatie.



### Overspanningsbeveiliging SP10

De overspanningsbeveiliging SP10 dient in principe te worden gebruikt om de gevoelige temperatuursensoren in of aan de collector te beschermen tegen extern geïnduceerde spanningen (blikseminslagen in de omgeving, enz.).



### Interfaceadapter VBus®/USB & VBus®/LAN

De VBus®/USB-adapter vormt de koppeling tussen regelaar en PC.

De interfaceadapter VBus®/LAN dient voor aansluiting van de regelaar op een pc of een router en maakt zodoende een eenvoudige toegang tot de regelaar via het lokale netwerk van de gebruiker mogelijk.



### Sensoren

Ons assortiment bestaat uit hoge-temperatuursensoren, sensoren voor vlakke installatie, buitentemperatuursensoren, omgevingstemperatuursensoren en sensoren voor buisinstallatie als ook complete sensoren met dompelmuls.

0-10 V-ketelaansturing .....	75	<b>G</b>	
<b>A</b>		Gegevensregistratie .....	90
Aanmelding van externe modules .....	92	Gespreide lading .....	50
Afstandsbediening .....	76, 79	Gewenste temperatuur, optie zonne-energie .....	54
App .....	79	Gewenste temperatuur van de boiler .....	48
<b>B</b>		Gezamenlijke relais' .....	73
Bedienercode .....	91	<b>H</b>	
Bediening vanop afstand, verwarmingscircuit .....	79	Handbediening .....	91
Bedrijfsmodusschakelaar .....	79	<b>I</b>	
Bedrijfsmodus, uitgangen .....	91	Inbedrijfstellingsmenu .....	19
Bedrijfswaterverwarming .....	84	Instellingen van de regelaar laden .....	90
Boilerkoeling, koeling-functie .....	56	Instellingen van de regelaar opslaan .....	90
Bypass, optie zonne-energie .....	51	Instralingschakelaar .....	72
<b>C</b>		Intervall (Interval) .....	75
Circulatie .....	68	Invloed kamer, verwarmingscircuit .....	76
Collectorkoeling, koeling-functie .....	56	<b>K</b>	
Condensatieherkenning .....	81	Kamerbedieningstoestellen .....	79
Countdown .....	80	Kamerregeling, verwarmingscircuit .....	77
CS-bypass .....	52	Kamerthermostaat .....	77
<b>D</b>		Ketelaansturing .....	73
Dagcorrectie .....	76	Koeling-functie .....	56
Dagmodus .....	80	Koeling via het verwarmingscircuit .....	81
Dag-/nachtmodus .....	78	<b>L</b>	
Dauwpuntschakelaar .....	81	Looptijd menger .....	75
Debietcontrole .....	60	<b>M</b>	
Drainback-optie .....	57	Maximale voorlooptemperatuur .....	76
<b>E</b>		Maximumtemperatuur boiler .....	48
Elektrische aansluiting .....	7	Mengkraan, optie installatie .....	65
Energiespaarbedrijf, verwarmingscircuit .....	81	Minimale aanvoertemperatuur .....	76
Estrikdroging .....	86	Minimale collectorbegrenzing .....	48
Expertmenu zonne-energie .....	63	Modulerende verwarmingscircuitregeling .....	75
<b>F</b>		Modules aanmelden .....	92
Functieblok .....	70	Montage .....	5

<b>N</b>		<b>T</b>	
Nachtmodus.....	78	Tapwater voorrang, verwarmingscircuit.....	80
Nachtverlaging.....	76	Technische gegevens.....	4
Naverwarmingsonderdrukking.....	55	Thermische desinfectie.....	84
Naverwarming, verwarmingscircuit.....	79	Thermostaatfunctie.....	70
Nominale voorlooptemperatuur.....	76	Timer.....	12
Noodtemperatuur collector.....	48	Tweelingpomp.....	58
<b>O</b>		<b>U</b>	
Offset.....	92	Uitgangkeuze.....	16
<b>P</b>		Uitz. modus, verwarmingscircuit.....	81
Parallelrelais, optie zonne-energie.....	55	<b>V</b>	
Pendellading.....	49	Vacuümcollectorfunctie.....	53
<b>R</b>		Vakantiefunctie.....	62
Restwarmteafvoer.....	59	Vaste brandstofketel.....	67
Restwarmteafvoer, verwarmingscircuit.....	81	VBus.....	8
Retour bijmenging.....	72	Verlagingsmodi.....	80
Retourverhoging.....	69	Verwarmingscircuitmengklep.....	75
<b>S</b>		Verwarmingscircuitpomp.....	75
Schoorsteenvegerfunctie.....	80	Virtueel.....	73
Sensor-offset.....	92	Volgbelading.....	50
Starttemperatuur.....	87	Voorranglogica.....	48
Starttijd.....	80	Vorstbeveiliging, optie zonne-energie.....	54
Stookcurve.....	76	Vorstbeveiligingsfunctie.....	81
Storingsmeldingen.....	46	<b>W</b>	
Storingsmeldingen bevestigen.....	46	Warmteverbruiksmeter.....	88
Storingsrelais.....	66	<b>Z</b>	
SWW-voorverwarming.....	86	Zekering vervangen.....	94
Systeemkoeling, koeling-functie.....	62	Zone lading.....	65

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.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**