

DeltaSol® SLT

vanaf Firmware-versie 1.04

RESOL®

Zonne-energie- en verwarmingsregelaars

Handboek voor de vakman

Installatie

Bediening

Functies en opties

Fouten opsporen



11208557

Hartelijk dank voor de aankoop van dit RESOL-apparaat.

Lees deze handleiding zorgvuldig door om optimaal gebruik te kunnen maken van dit apparaat.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig.

nl

Handboek

www.resol.com

Veiligheidsrichtlijnen

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

Voorschriften

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

Gegevens van het apparaat

Juist gebruik

De zonne-energie- en verwarmingsthermostaat is bestemd voor gebruik voor thermische zonne-energie en in verwarmingssystemen met inachtneming van de in deze handleiding vermelde 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 het toestel en het systeem niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen worden 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.

De DeltaSol® SLT regelt zelfs moeiteloos complexe systemen. 27 voorgeconfigureerde schema's met talloze voorgeprogrammeerde opties. Thermische desinfectie en boilerlading maken bijvoorbeeld de aanpassing aan de individuele installatieverhoudingen mogelijk.

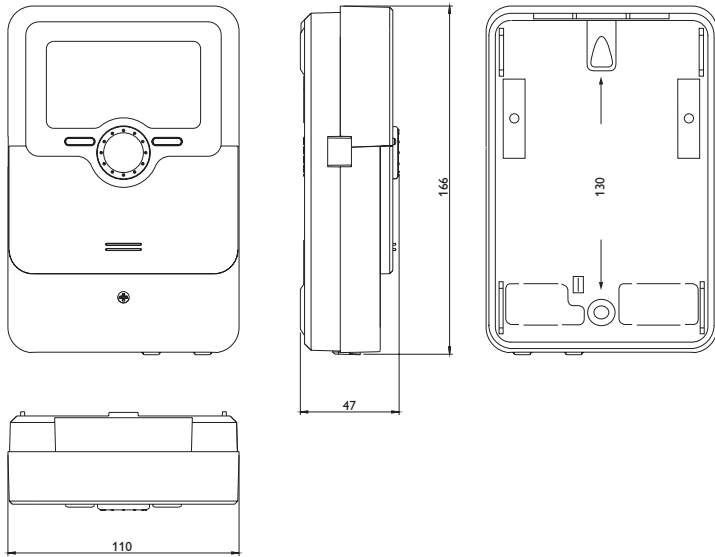
De bediening vindt enkel nog plaats via 2 hoofdknoppen en 1 draaiknop, het Lightwheel®, volgens het gebruikelijke bedieningsconcept. Het in het Lightwheel® geïntegreerde meerkleurige controlelampje biedt verschillende meldingsmogelijkheden voor verschillende toestanden van de installatie. De MicroSD-kaartsleuf, de mini-USB-aansluiting en 2 microtoetsen voor snelle toegang tot de handmatige modus en de vakantiefunctie bevinden zich onder het verplaatsbare deksel van de behuizing, de SLider.

Inhoud

1	Overzicht	4	7.6	Ethernet	.....	24
1.1	Opties	5	7.7	Service	.....	24
2	Installatie	5	8	Zonne-energie	.....	24
2.1	Montage	5	8.1	Basisinstelling zonne-energie	.....	24
2.2	Elektrische aansluiting	6	8.2	Opties zonne-energie	.....	27
2.3	Datacommunicatie / bus	6	8.3	Vakantiefunctie	.....	40
2.4	MicroSD-kaartslot	7	8.4	Expertmenu zonne-energie	.....	41
2.5	Mini-USB-interface	7	9	Installatie	41	
2.6	LAN-interface (optioneel)	7	9.1	Opties	.....	41
3	Stapsgewijze instelling	7	10	Verwarming	50	
4	Bediening en functie	8	10.1	Vragen	.....	50
4.1	Knoppen en draaiknop	8	10.2	Opties	.....	50
4.2	Microknoppen voor handmatige bediening en vakantie	8	11	WVM (warmteverbruiksmeter)	.....	54
4.3	Controlelampje	9	12	Basisinstellingen	.....	55
4.4	Menuopties selecteren en waarden instellen	9	13	MicroSD-kaart	.....	59
4.5	Menustructuur	13	14	Handbediening	60	
5	Inbedrijfstelling	14	15	Bedienercode	.....	60
5.1	Basissystemen en hydraulische uitvoeringen	16	16	In-/uitgangen	.....	61
5.2	Overzicht van de relais- / sensorbezetting	17	16.1	Ingangen	.....	61
6	Hoofdmenu	21	16.2	Uitgangen	.....	62
7	Status	21	17	Fouten opsporen	.....	64
7.1	Meet- / verbruikswaarden	21	18	Accessoires	67	
7.2	Zonne-energie	22	18.1	Sensoren en meetinstrumenten	.....	68
7.3	Installatie	22	18.2	VBus®-accessoires	.....	68
7.4	Verwarming	22	18.3	Interfaceadapter	.....	69
7.5	Meldingen	22	19	Index	.....	70

1 Overzicht

- 4 relaisuitgangen (daarvan 1 potentiaalvrij laagspanningsrelais)
- 4 ingangen voor temperatuursensoren Pt1000, Pt500 of KTY
- Ingangen voor een analoge Grundfos Direct Sensor™ en een FlowRotor
- 1 impulsingang V40 (omschakelbaar op temperatuursensoringang Pt1000, Pt500 of KTY)
- 2 PWM-uitgangen voor de toerentalgeregelde aansturing van HR-pompen
- MicroSD-kaartsleuf, LAN-interface (optioneel), mini-USB-interface
- Automatische functiecontrole conform VDI 2169



Technische gegevens

Ingangen: 4 temperatuursensoren Pt1000, Pt500 of KTY, 1 Grundfos Direct Sensor™ (analoog) en 1 FlowRotor, 1 impulsingang V40 (omschakelbaar op temperatuursensoringang Pt1000, Pt500 of KTY)

Uitgangen: 3 halfgeleiderrelais, 1 potentiaalvrij laagspanningsrelais, 2 PWM-uitgangen (omschakelbaar op 0-10 V)

PWM frequentie: 512 Hz

PWM spanning: 10,8 V

Schakelvermogen:

1 (1) A 240 V~ (halfgeleiderrelais)

1 (1) A 30 V== (potentiaalvrij relais)

Totaal schakelvermogen: 4 A 240 V~

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

Soort aansluiting: Y

Opgenomen vermogen: < 1 W (stand-by)

Werking: Type 1.B.C.Y

Ontwerpstootspanning: 2,5 kV

Data-interface: RESOL VBus®, MicroSD-kaartsleuf, LAN-interface (optioneel), mini-USB-interface

VBus®-stroomafgifte: 60 mA

Functies: ΔT -regeling, snelheidsregeling, warmteverbruiksmeting, bedrijfsuren teller voor de relais, vacuümcollectorfunctie, thermostaatfunctie, gelaagde buffering, voorrangsl logica, drainback-optie, booster-functie, restwarmteafvoer, thermische desinfectiefunctie, PWM-pompaansturing, automatische functiecontrole conform VDI 2169.

Behuizing: Kunststof, PC-ABS en PMMA

Montage: wandmontage, inbouw in schakelpaneel mogelijk

Weergave / display: Volledig grafisch display, signaallampje (Lightwheel®) en achtergrondverlichting

Bediening: 4 drukknoppen en 1 draaiknop (Lightwheel®)

Veiligheidsklasse: IP 20 / DIN EN 60529

Beschermingsklasse: I

Omgevingstemperatuur: 0 ... 40 °C

Vervuilinggraad: 2

Afmetingen: 110 x 166 x 47 mm

1.1 Opties

Zonne-energie

Bypass
Externe warmtewisselaar
vacuümcollector
gewenste temperatuur
Vorstbeveiliging
Naverwarmingsonderdrukking
parallelrelais
koeling
drainback
Tweelingpomp
Afvoer van overtollige warmte
Debietcontrole
Drukbewaking

Installatie

parallelrelais
mengkraan
Zoneopwarming
storingsrelais
Warmte-uitwisseling
vaste brandstofketel
Circulatie
Retourverhoging
Functieblok

Verwarming

Thermische desinfectie
Bedrijfswaterverwarming

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 sensorcabels 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 aan het ophangpunt en markeer het onderste bevestigingspunt op de ondergrond (gatafstand 130 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 pagina 6).
- Plaats de afdekplaat op de behuizing.
- Sluit de behuizing met de bevestigingsschroef.

2.2 Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningvoerende onderdelen bloot!

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

LET OP!



Elektrostatische ontlading!

Elektrostatische ontlading kan schade aan elektronische onderdelen veroorzaken!

→ **Zorg vóór aanraking van het binnenste van de behuizing voor ontleding. 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%.

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

De regelaar is in totaal voorzien van 4 relais¹ waarop de verbruikers, bijv. een pomp, een klep e.a., kunnen worden aangesloten:

- Relais 1...3 zijn halfgeleiderrelais, ook geschikt voor toerentalregeling:
- Geleider R1...R3
- Nulleider N
- Randaarde ⚡
- Relais 4 is een potentiaalvrij laagspanningsrelais

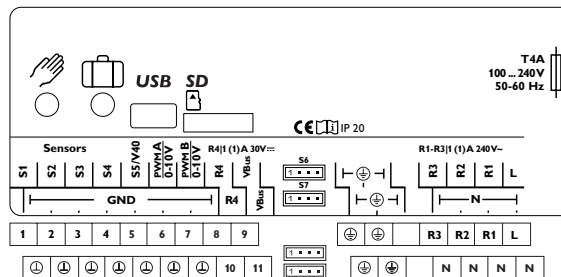
Afhankelijk van de productuitvoering zijn voedingskabel en sensoren reeds op het apparaat aangesloten. Als dit niet het geval is, ga dan als volgt te werk:

Sluit de **temperatuursensoren** met gewenste polariteit aan op klemmen S1 tot S4.

Sluit den **Grundfos Direct Sensor™** aan op ingang S6.

Sluit de FlowRotor aan op ingang S7.

Sluit het volumemeeetgedeelte **V40** met willekeurige polariteit aan op klemmen S5/V40 en GND. De met **PWM** aangeduide klemmen zijn besturingsuitgangen voor een HR-pomp (omschakelbaar naar 0-10V, zie pagina 62).



De voeding bevindt zich op de klemmen:

Nulleider N

Geleider L

Randaarde ⚡



Aanwijzing

Zie pagina 54 voor informatie over de warmteverbruiksmeting met Grundfos Direct Sensor™.



Aanwijzing

De aansluiting hangt af van het gekozen systeem (zie pagina 17).



Aanwijzing

Zie pagina 7 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 een of meerdere **RESOL VBus®**-modules worden aangesloten, bijv.

- RESOL Datalogger DL2
- RESOL Datalogger DL3

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 staan verschillende oplossingen voor visualisatie en instellen op afstand. U kunt er tevens firmware-updates vinden.



Aanwijzing:

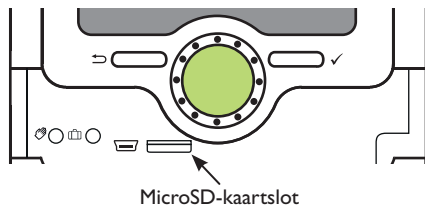
Zie voor meer toebehoren pagina 67.

2.4 MicroSD-kaartslot

De regelaar beschikt over een MicroSD-kaartslot.

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

- Meet- en verbruikswaarden op een MicroSD-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 MicroSD-kaart op de regelaar overdragen.
- Back-up van instellingen en parameterinstellingen op de MicroSD-kaart opslaan en eventueel terugzetten.
- Op internet beschikbare firmware-updates downloaden en per MicroSD-kaart naar de regelaar kopiëren.



Een in de handel verkrijgbare MicroSD-kaart wordt niet meegeleverd en kan ook bij de fabrikant worden verkregen.



Aanwijzing

Zie pagina 59 voor meer informatie over het gebruik van de MicroSD-kaart.

2.5 Mini-USB-interface

De mini-USB-interface is bestemd om de regelaar met een pc te verbinden. Hij maakt de snelle transmissie, weergave en archivering van installatiegegevens alsmede de parametrisatie van de regelaar mogelijk. Op de website van RESOL www.resol.com staan verschillende oplossingen voor visualisatie en instellen op afstand.

2.6 LAN-interface (optioneel)

De regelaar beschikt over een LAN-interface en kan op die wijze via een netwerkkabel (CAT5e, RJ45) met een computer of een router worden verbonden.

Zie voor meer informatie over de LAN-interface pagina 56.

3 Stapsgewijze instelling

De *DeltaSol*® SLT 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

Het inbedrijfstellingsmenu wordt na de eerste aansluiting en na elke reset doorlopen. Dit betreft de volgende basisinstellingen:

- taal
- Temperatuureenheid
- volume-eenheid
- drukeenheid
- energie-eenheid
- zomer / winter
- Tijd
- datum
- Keuze: Systeem of schema
- Schemanummer (wanneer selectie = schema)
- Zonne-energiesysteem (wanneer selectie = systeem)
- Hydraulische variant (wanneer selectie = systeem)

Aan het einde van het inbedrijfstellingsmenu volgt een veiligheidsvraag. Als deze wordt bevestigd, worden de instellingen opgeslagen.

Zie pagina 14 voor gedetailleerde informatie over het inbedrijfstellingsmenu.

2. Sensoren aanmelden

Wanneer een volumemeteegedeelte, een schakelaar, een FlowRotor en/of de Grundfos Direct Sensor™ zijn aangesloten, moeten die worden aangemeld bij de in-/uitgangen in het menu.

Zie pagina 61 voor gedetailleerde informatie over het aanmelden van sensoren.

3. Keuzefuncties zonne-energie activeren

Het basissysteem op zonne-energie is reeds in het inbedrijfstellingsmenu gevraagd. Nu is het mogelijk om optionele functies 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 pagina 27 voor gedetailleerde informatie over de opties zonne-energie.

4. Installatie-opties activeren

Ook voor het deel van de installatie dat niet tot het zonne-energiedeel behoort, is het mogelijk om optionele functies 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 pagina 41 voor gedetailleerde informatie over de installatie-opties.

5. Opties voor verwarming activeren

Voor het verwarmingsdeel van de installatie is het ook mogelijk om optionele functies te selecteren, te activeren en in te stellen:

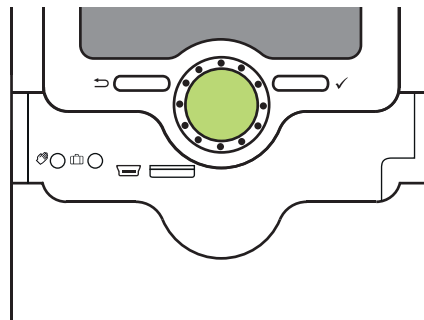
Aan opties, waarvoor één of meerdere relais nodig zijn, kunnen een even groot aantal vrije relais worden toegewezen. De regelaar stelt altijd het numeriek kleinste vrije relais voor.

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

Zie voor nauwkeurigere informatie over de optionele functies van de verwarming pagina 50.

4 Bediening en functie

4.1 Knoppen en draaiknop



De regelaar wordt via 2 knoppen en 1 draaiknop (Lightwheel®) onder het display bediend:

linker knop (←) - Escape-knop om te wisselen naar het vorige menu

rechter knop (✓) - Bevestigen/selecteren

Lightwheel® - Omhoog scrollen/Omlaag scrollen, instelwaarde verhogen/instelwaarde verlagen

4.2 Microknoppen voor handmatige bediening en vakantie




De regelaar beschikt over 2 microknoppen die na het omlaag schuiven van de slider toegankelijk worden en waarmee u naar de menu's vakantiefunctie en handbediening gaat.

Microknop (☞): Als u kort op de microknop (☞) drukt, wisselt de regelaar naar het menu handbediening (zie pagina 60).

Microknop (☞): Met de microknop (☞) kan de vakantiefunctie worden geactiveerd (zie pagina 40). Wanneer de microtoets gedurende ca. 3 sec wordt ingedrukt, verschijnt het instelkanaal **Vakantiedagen**, waarmee de dagen van afwezigheid kunnen worden ingesteld. Als een waarde groter dan 0 wordt ingesteld, wordt de functie met de in het menu **VAK FUNCTIE** gedane instellingen geactiveerd en worden de dagen vanaf 00:00 uur afgeteld. Als 0 wordt ingesteld, wordt de functie gedeactiveerd.

4.3 Controlelampje

De regelaar beschikt over een meerkleurig controlelampje in het midden van het Lightwheel®. De volgende toestanden kunnen hiermee worden weergegeven:

Kleur	brandt continu	Knipperend
	Alles ok	Handmatige modus: ten minste één relais in de handmatige modus
		Sensorbreuk, sensorkortsluiting, debietmeting, overdruk, verlaagde druk
	Vakantiefunctie actief	ΔT te hoog, nachtcirculatie, VL/RET verwisseld, maximale boiler temperatuur overschreden, update wordt uitgevoerd, schrijffout MicroSD-kaart

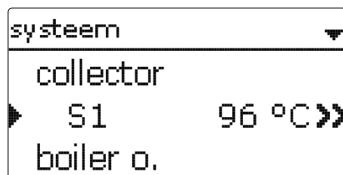
4.4 Menuopties selecteren en waarden instellen

In de normale werking van de regelaar bevindt het display zich in het statusmenu.

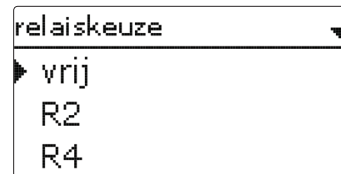
Als 1 minuut lang niet op een knop wordt gedrukt, gaat de displayverlichting uit. Na nog eens 3 minuten wisselt de regelaar naar het statusmenu.

Om vanuit het statusmenu naar het hoofdmenu te gaan, drukt u op de linker knop (←)!

Om de displayverlichting weer te activeren, kunt u op een willekeurige knop drukken. Draai aan het Lightwheel® om tussen de menuopties te wisselen



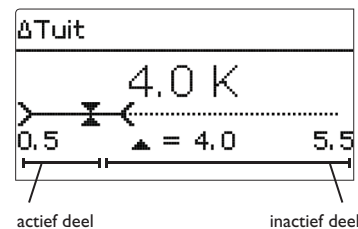
Als achter een menuoptie het symbool » staat, kan met de rechter knop (✓) een volgend menu worden geopend.



Waarden en opties kunnen op verschillende manieren worden ingesteld:

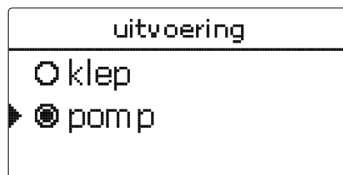
Getallenwaarden worden met een schuifbalk ingesteld. Links wordt de minimale waarde weergegeven, rechts de maximale waarde. Het grote getal boven de schuifbalk geeft de huidige instelling weer. Met het Lightwheel® kan de bovenste schuiver naar links en rechts worden verplaatst.

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

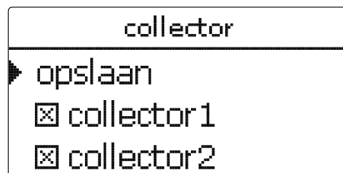


Als waarden onderling zijn vergrendeld, hebben deze een beperkt instelbereik, afhankelijk van de instelling van de andere waarde.

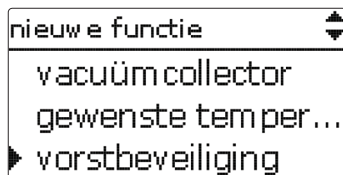
In dat geval is het actieve deel van de schuifbalk korter, het inactieve deel wordt als onderbroken lijn weergegeven. De weergave van de maximale en minimale waarde wordt aan de beperking aangepast.



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.



Wanneer er meerdere selectiemogelijkheden beschikbaar zijn en rechts boven op het display worden weergegeven, is het mogelijk om met het Lightwheel® naar andere selectiemogelijkheden te bladeren.

Timer instellen

Als de optie timer wordt geactiveerd, verschijnt een weekschakelklok, 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.

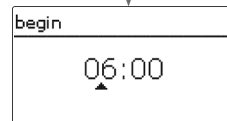
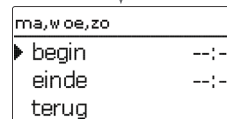
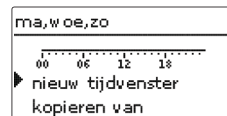
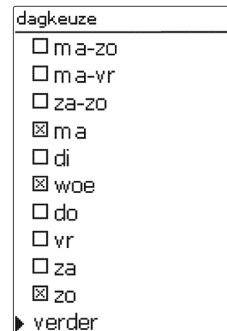
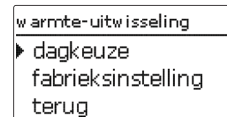
Tijdsspanne toevoegen:

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

➔ selecteer **Nieuw tijdvenster**.

➔ 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.

↓

einde
08:30

ma,w oe,zo
begin 06:00
einde 08:30
▶ opslaan

opslaan
opslaan? Ja

- Herhaal de eerdere stappen om een andere tijdsspanne toe te voegen.
Er kunnen 6 tijdsspannen per dag/combinatie worden ingesteld.

ma,w oe,zo
00 06 12 18
▶ nieuw tijdvenster
kopieren van

ma,w oe,zo
00 06 12 18
▶ nieuw tijdvenster
kopieren van

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

w armte-uitw isseling
dagkeuze
▶ ma,w oe,zo
fabrieksinstelling

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 gekopieerd.

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

↓

di
00 06 12 18
▶ nieuw tijdvenster
kopieren van

w armte-uitw isseling
00 06 12 18
▶ ma,w oe,zo

di
00 06 12 18
▶ nieuw tijdvenster
kopieren van

w armte-uitw isseling
dagkeuze
▶ ma,w oe,zo
fabrieksinstelling

w armte-uitw isseling
dagkeuze
▶ ma,w oe,zo
di

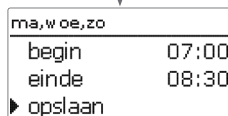
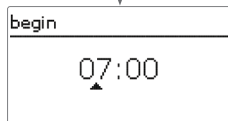
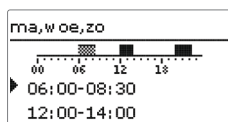
Tijdsspanne wijzigen:

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.

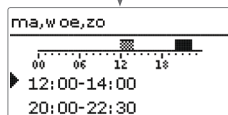
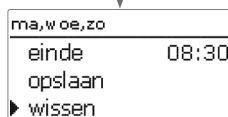
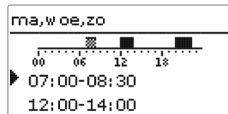


Tijdsspanne verwijderen:

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 veiligheidsvraag 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 combinatie.

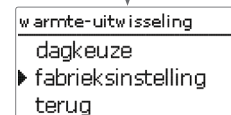
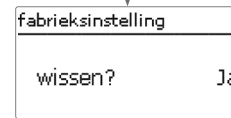
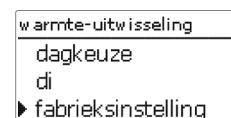
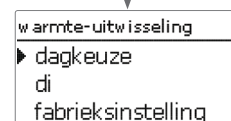
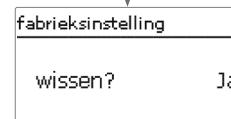
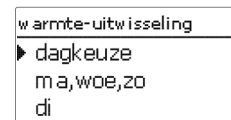
➔ Roep de fabrieksinstelling op en bevestig de veiligheidsvraag met Ja.

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

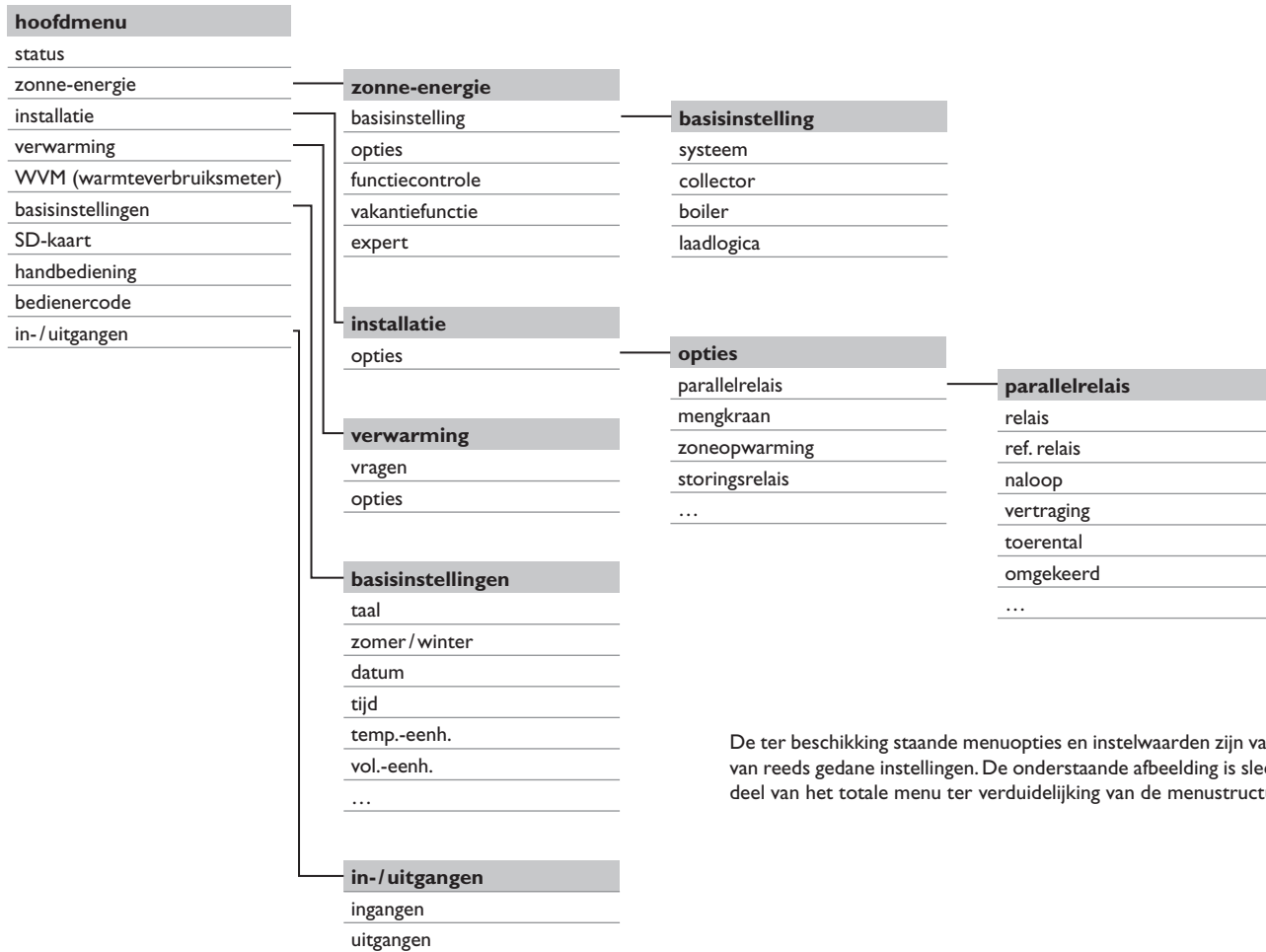
Om de volledige timer te resetten gaat u als volgt te werk:

➔ roep de fabrieksinstelling op en bevestig de veiligheidsvraag met Ja.

Alle voor de timer uitgevoerde instellingen zijn gewist.



4.5 Menustructuur



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.

5 Inbedrijfstelling

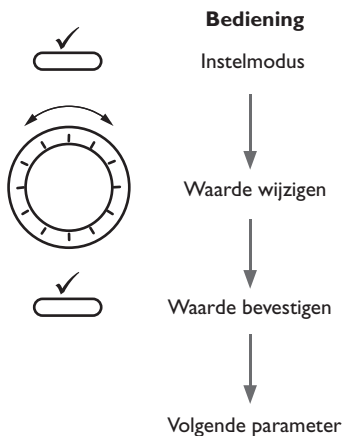
Als het systeem hydraulisch is gevuld en bedrijfsklaar is, moet de regelaar op de voeding worden aangesloten.

De regelaar doorloopt een initialisatiefase, waarbij de Lightwheel® 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. Stel de waarde met het Lightwheel® in en bevestig deze met de rechterschijf (✓) om een instelling uit te voeren. In het display verschijnt het volgende kanaal.



1. Taal:

→ Stel de gewenste menutaal in.

taal ▼

- ▶ Deutsch
- English
- Francais

2. Eenheden:

→ Stel de gewenste temperatuureenheid in.

Temp.-eenh.

- °F
- ▶ °C

→ Stel de gewenste volume-eenheid in.

vol.-eenh.

- gallon
- ▶ liter

→ Stel de gewenste drukeenheid in.

drukeenheid

- psi
- ▶ bar

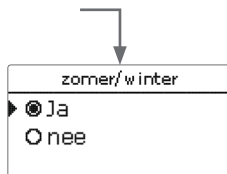
→ Stel de gewenste energie-eenheid in.

energie-eenh.

- MBTU
- ▶ kWh

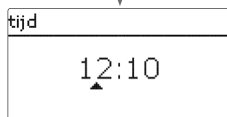
3. Zomer-/wintertijdschakeling:

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



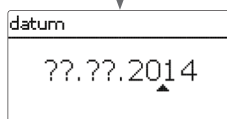
4. Tijd:

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



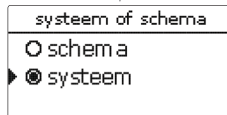
5. Datum:

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



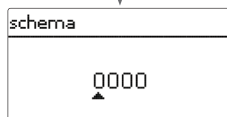
6. Keuze: systeem of schema

- Selecteer of de regelaar met een schanummer of met een systeem en variant dient te worden geconfigureerd.



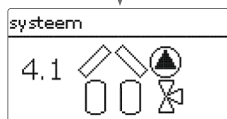
7a. Schema (wanneer 6e = schema):

- Stel het schanummer van het gewenste schema in.



7b. Systeemkeuze zonne-energie (wanneer 6e = systeem):

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

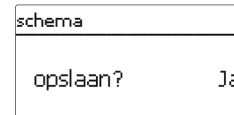
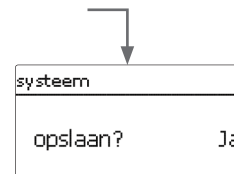


8. Het inbedrijfstellingsmenu afsluiten:

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

- Druk op rechter knop (✓) om de veiligheidsvraag te bevestigen.

- Om naar de instelkanalen van het inbedrijfstellingmenu terug te gaan drukt u op linker knop (←). Wanneer de veiligheidsvraag werd bevestigd, is de regelaar bedrijfsklaar en moet met de fabrieksinstellingen een optimaal bedrijf van het systeem mogelijk maken.



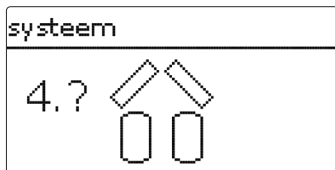
Aanwijzing

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.

Voer vóór de overdracht aan de exploitant van het systeem de bedienercode van de klant in (zie pagina 60).

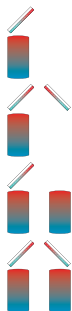
5.1 Basissystemen en hydraulische uitvoeringen

Systeem



De regelaar is voorgeprogrammeerd voor 4 solar basissystemen. De keuze vindt plaats afhankelijk van het aantal warmtebronnen (collectorvelden) en koudebronnen (boiler; zwembad). De fabrieksinstelling is systeem 1.

- Systeem 0: geen solargedeelte
- Systeem 1: 1 collectorveld - 1 boiler
- Systeem 2: oost- / westdak - 1 boiler
- Systeem 3: 1 collectorveld - 2 boiler
- Systeem 4: oost- / westdak - 2 boiler



Een zonne-energie-installatie met een boiler, die in het lagenopladingsprincipe zowel boven als ook onder wordt geladen, wordt met de regelingen als 2-boiler-installatie gerealiseerd.

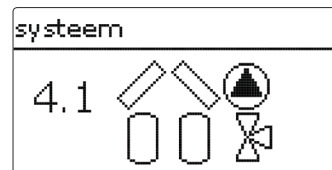
(Boiler boven = boiler 1; boiler onder = boiler 2).

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

Eerst wordt het systeem aan de hand van het aantal boilers en collectorvelden gecontroleerd, dan de hydraulische uitvoering.

Het systeem wordt bij de keuze aan de hand van het aantal collectorvelden en boilers grafisch weergegeven. Het voorbeeld links toont systeem 4 met 2 boilers en 2 collectorvelden („oost-/westdak“).

Uitvoering



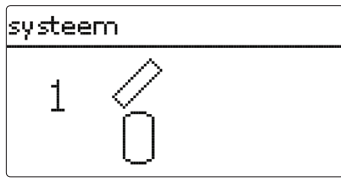
De hydraulische uitvoering heeft betrekking op de verschillende stuelelementen die moeten worden aangestuurd. Deze worden symbolisch in het display grafisch weergegeven als de uitvoering wordt gekozen. Het bovenste symbool toont de bij de collectorvelden behorende stuelelementen, het onderste symbool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

Het voorbeeld toont het keuzebeeld voor systeem 4, uitvoering 1. Hier beschikt elk collectorveld over een pomp. De boilers worden via een kleplogica aangestuurd.

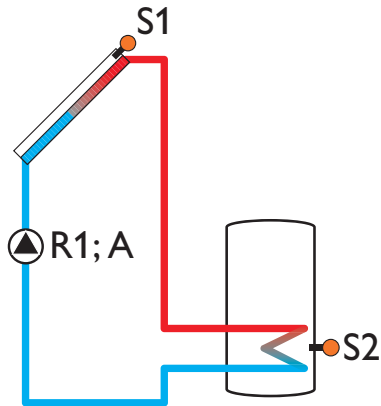
Voor elke combinatie van basissysteem en hydraulische uitvoering wijst de regelaar de juiste relais- en sensorbezettingen toe. De toewijzingen van alle combinaties worden in hfdst. 5.2 weergegeven.

5.2 Overzicht van de relais-/sensorbezetting

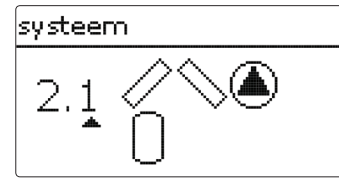
system 1



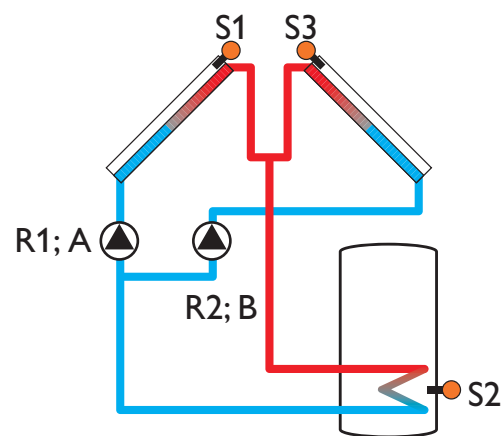
Sensor		Relais; PWM/0-10 V	
Collector 1	S1	Zonnepomp	R1; A
Boiler onder	S2		



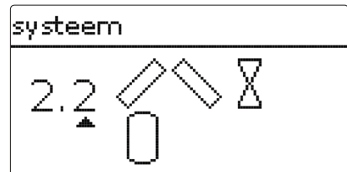
system 2 uitvoering 1



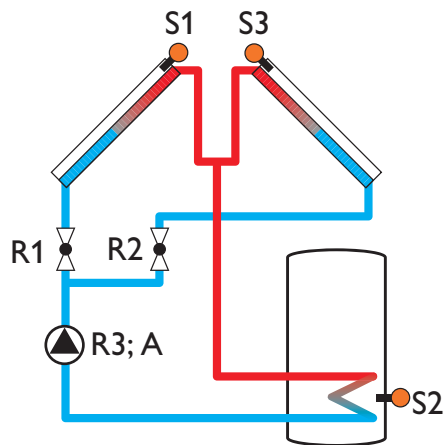
Sensor		Relais; PWM/0-10 V	
Collector 1	S1	Pomp Collector 1	R1; A
Boiler onder	S2	Pomp Collector 2	R2; B
Collector 2	S3		



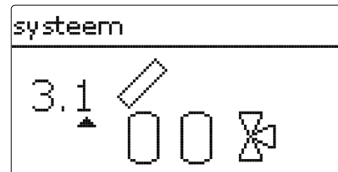
stelsysteem 2 uitvoering 2



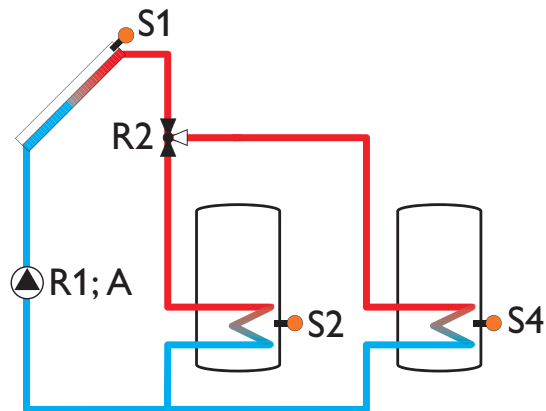
Sensor		Relais; PWM/0-10 V	
Collector 1	S1	2-WK Collector 1	R1
Boiler onder	S2	2-WK Collector 2	R2
Collector 2	S3	Zonnepomp	R3;A



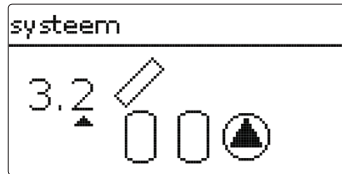
stelsysteem 3 uitvoering 1



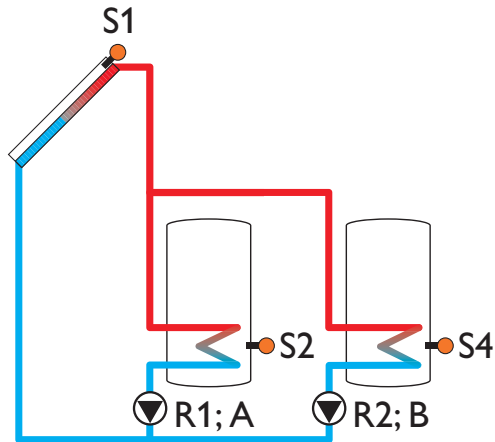
Sensor		Relais; PWM/0-10 V	
Collector	S1	Zonnepomp	R1; A
Boiler 1 onder	S2	3-WK Boiler 2	R2
Boiler 2 onder	S4		



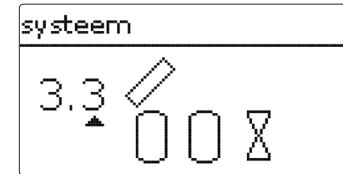
stelsel 3 uitvoering 2



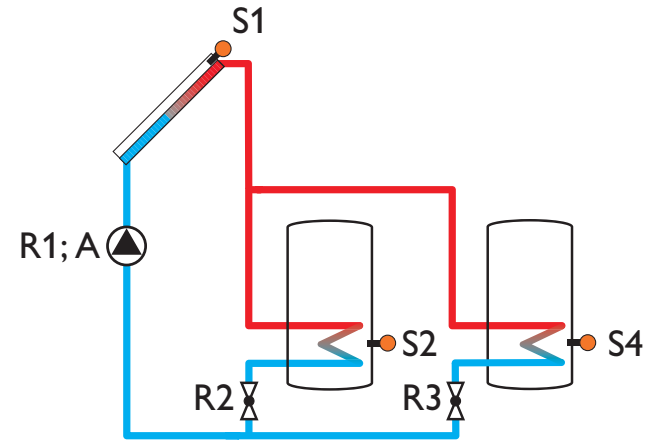
Sensor		Relais; PWM/0-10 V	
Collector	S1	Zonnepomp Boiler 1	R1; A
Boiler 1 onder	S2	Zonnepomp Boiler 2	R2; B
Boiler 2 onder	S4		



stelsel 3 uitvoering 3



Sensor		Relais; PWM/0-10 V	
Collector	S1	Zonnepomp	R1; A
Boiler 1 onder	S2	2-WK Boiler 1	R2
Boiler 2 onder	S4	2-WK Boiler 2	R3



stelsiem 4 uitvoering 1

stelsiem

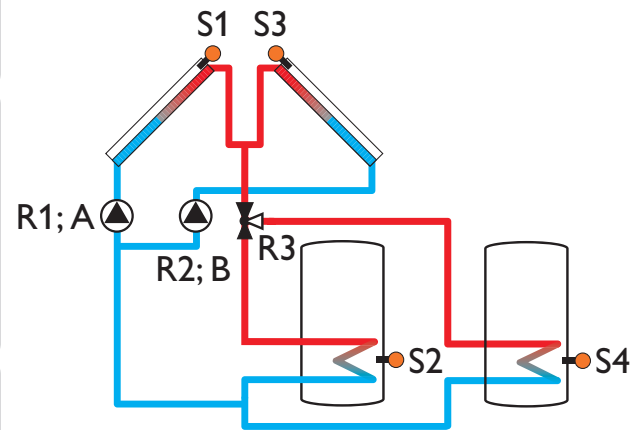


Sensor

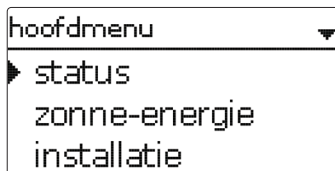
Collector 1	S1
Boiler 1 onder	S2
Collector 2	S3
Boiler 2 onder	S4

Relais; PWM/0-10 V

Pomp Collector 1	R1; A
Pomp Collector 2	R2; B
3-WK Boiler 2	R3



6 Hoofdmenu



In dit menu kunnen de verschillende menuopties worden gekozen.

Dit zijn:

- status
- zonne-energie
- installatie
- verwarming
- WVM (warmteverbruiksmeter)
- basisinstellingen
- SD-kaart
- handbediening
- bedienercode
- in- /uitgangen

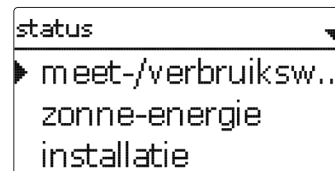
➔ Selecteer het menugebied met het Lightwheel®.

➔ Druk op de rechter knop (✓) om naar de geselecteerde menuoptie te gaan.

Als 1 minuut lang niet op een knop wordt gedrukt, gaat de displayverlichting uit. Na nog eens 3 minuten wisselt de regelaar naar het statusmenu.

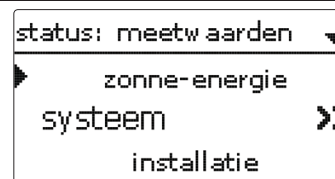
➔ Om vanuit het statusmenu naar het hoofdmenu te gaan, drukt u op de linker knop (↶)!

7 Status



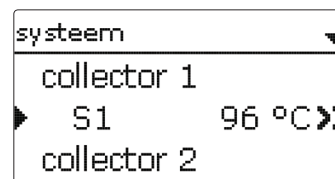
In het statusmenu van de regelaar bevinden zich bij elke menuoptie de betreffende statusmeldingen.

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.

Ook alle geselecteerde opties, de bedrijfsrenteller alsmede de ingestelde warmteverbruiksmeters worden weergegeven.



Wanneer bijv. **zonne-energie/systeem** wordt gekozen, gaat een submenu open met de door het zonne-energiesysteem bezette sensoren en relais', waarin de actuele temperaturen, resp. het actuele toerental worden weergegeven.

Als een regel met een meetwaarde wordt geselecteerd, wordt nog een submenu geopend.

```
S1
└─ minimum 43.5 °C
   maximum 105.1 °C
   terug
```

Wanneer bijv. **S1** wordt geselecteerd, gaat een submenu open waarin de minimale en maximale waarde worden weergegeven.

7.2 Zonne-energie

```
status: zonne-energie
└─ systeem inactief
   lading inactief >>
   terug
```

In het menu **status/zonne-energie** wordt de status van de zonne-energie-installatie, de zonnelading en de gekozen opties weergegeven.

7.3 Installatie

```
status: installatie
└─ mengkr
   gedectiveerd >>
   waste brandstofke...
```

In het menu **status/installatie** wordt de status van de gekozen opties weergegeven.

7.4 Verwarming

```
status: verwarming
└─ vraag 1
   inactief >>
   BW-verw.
```

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

7.5 Meldingen

```
status: meldingen
└─ alles OK
   versie 1.xx
   terug
```

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).

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 het Light-wheel®.
- ➔ Bevestig de instelling met de rechter 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.

Meldingen

Storings-code	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	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".

7.6 Ethernet



Aanwijzing

Wanneer de regelaar niet met een LAN-interface is uitgerust, wordt in dit menu de melding **geen Ethernet-module** weergegeven.

In het menu **status/ethernet** worden gegevens over de LAN-interface en de netwerkconfiguratie weergegeven:

```
status:Ethernet
-----
DHCP                aan
IP-adres
192.168.178.20
```

- DHCP
- IP-adres
- Netwerkmasker
- Gateway
- MAC-adres
- Softwareversie
- Artikelnr. software

7.7 Service

```
service
-----
S1
collector
S2
```

In het menu **status/service** wordt voor elke sensor en elk relais weergegeven welke component of welke functie hieraan is toegewezen. Bij vrije sensoren en relais wordt **vrij** weergegeven.

8 Zonne-energie

```
zonne-energie
-----
basisinstelling
opties
functiecontrole
```

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

- basisinstelling
- opties
- functiecontrole
- vakantiefunctie
- expert

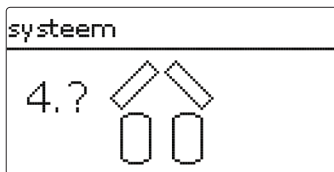
8.1 Basisinstelling zonne-energie

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

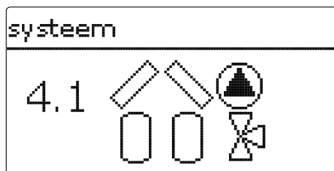
In dit menu kan het hydraulische systeem, waarop de installatie is gebaseerd, worden ingesteld. De instelling is in systemen en uitvoeringen onderverdeeld.

Het systeem en de uitvoering zijn over het algemeen al in het inbedrijfstellingsmenu ingesteld. 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 voor het nieuwe solarsysteem nodig is dat eerder aan het installatie- of verwarmingsdeel werd toegewezen, worden ook alle andere instellingen van een niet-solare functie naar de fabrieksinstelling gereset.

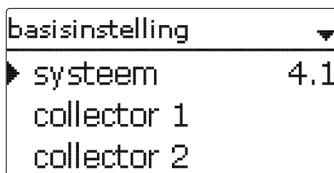


Eerst kan het systeem aan de hand van het aantal boilers en collectorvelden worden gekozen. Het betreffende aantal wordt in het display grafisch weergegeven. Het voorbeeld toont systeem 4 met 2 boilers en 2 collectorvelden ("oost-/westdak").

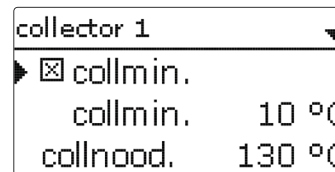


Nadat de keuze van het systeem is bevestigd, kan de hydraulische uitvoering worden gekozen. De betreffende uitvoering wordt in het display met pomp- en klepsymbolen grafisch weergegeven. Het voorbeeld toont uitvoering 1 van systeem 4 met een 3-wegklep en een pomp. Zie pagina 17 voor een overzicht van de systemen en hun uitvoeringen.

De regelaar ondersteunt max. 2 collectorvelden en max. 2 zonneboilers.



De overige menuopties in **zonne-energie/basisinstelling** worden aan het gekozen systeem aangepast.



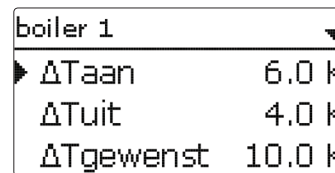
Collector (1,2)

Bij systemen met 2 collectorvelden worden in plaats van de menuoptie **collector** twee gescheiden menuopties (**collector 1** en **collector 2**) weergegeven.

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

zonne-energie/basisinstelling/collector (1,2)

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



Boiler (1, 2)

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

zonne-energie / basisinstelling / boiler (1,2)

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 20,0 K	6,0 K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 19,5 K	4,0 K
ΔTgewenst	Gewenst temperatuurverschil	1,5 ... 30,0 K	10,0 K
B.gewenst	Nominale temperatuur van de boiler	4 ... 95 °C	45 °C
B.max	Maximumtemperatuur boiler	4 ... 95 °C	60 °C
voorrang	Voorrang boiler	1,2	steelsysteemafhankelijk
hysB	Hysterese maximumtemperatuur boiler	0,1 ... 10,0 K	2,0 K
stijging	Stijgingswaarde	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
Tmin	Minimale looptijd	0 ... 300 s	30 s
min.snelheid	Minimumtoerental	(20) 30 ... 100 %	30 %
gedeactiveerd	Blokkering voor zonnelading	ja, nee	nee

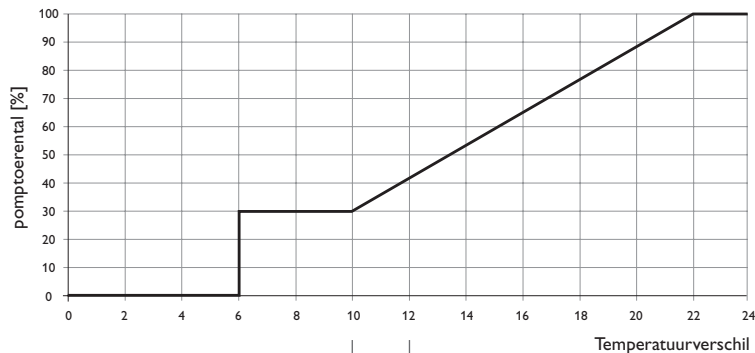
Het boilernummer heeft betrekking op de boilersensor, niet op de prioriteit. In het instelkanaal **Voorrang** wordt het betreffende boilernummer als fabrieksinstelling voorgesteld. Dit kan echter naar wens worden veranderd.

De boilernummers worden als volgt aan de sensoren toegewezen:

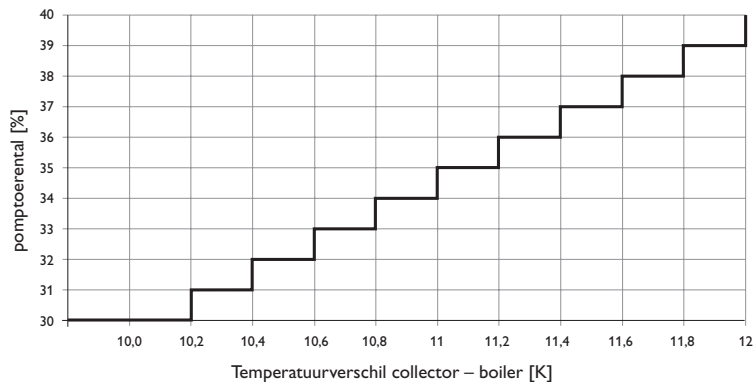
boiler 1 = sensor S2

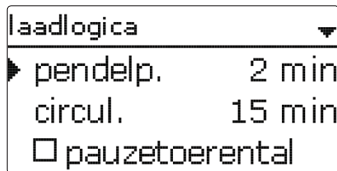
boiler 2 = sensor S4

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.



Uitsparing





zonne-energie/basisinstelling/laadlogica

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
pendelp.	Pendelpauze	1... 5 min	2 min
circul.	Circulatietijd	1... 60 min	15 min
pauzetoerental	Optie Pendelpauze snelheidsregeling	ja, nee	nee
toerental	Pendelpauze toerental	(20) 30... 100%	30%
pompvertr...	Pompvertraging	ja, nee	nee
vertraging	Tijdsvertraging	5... 600 s	15 s

Bij systemen met 2 boilers kunnen in dit menu instellingen voor de pendellogica worden uitgevoerd.

Pendelladlogica:

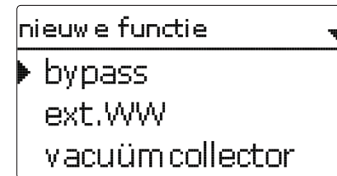
Als de voorrangsboiler niet kan worden opgewarmd, wordt de opvolgende boiler gecontroleerd. Als het mogelijk is om de boiler met lagere prioriteit te laden, wordt deze gedurende de circulatietijd geladen. Na afloop van de **circulatietijd** wordt de opwarming gestopt en observeert de regelaar de collector temperatuur voor pendelpauzetijd **Pendelpauze**. Als de collector temperatuur met 2K stijgt, start een nieuwe pendelpauze om een verdere verwarming van de collector mogelijk te maken. Als de collector temperatuur niet voldoende stijgt, wordt de in de prioriteit volgende boiler opnieuw voor de duur van de **circulatietijd** geladen.

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

Iedere boilerlading blijft ten minste gedurende de **minimale looptijd (tMin** in zonne-energie/basisinstelling/boiler) actief, onafhankelijk van de uitschakelwaarde.

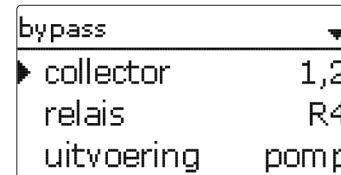


In de systemen 1 en 2 wordt alleen de menuoptie **pompvertraging** aangeboden.



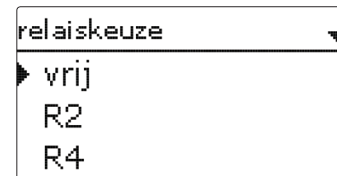
In dit menu kunnen optionele functies voor het solargedeelte van de installatie worden geselecteerd en ingesteld.

Onder **nieuwe functie...** is het mogelijk om verschillende voorgedefinieerde functies te selecteren. Het aantal en het soort aangeboden optionele functies is afhankelijk van de reeds uitgevoerde instellingen.



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

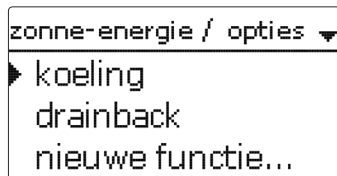
In deze menuoptie worden aan de functie een relais alsmede evt. bepaalde installatiecomponenten toegewezen.



De menuoptie **relaiskeuze** wordt in alle keuzefuncties weergegeven. Deze wordt in de afzonderlijke functiebeschrijvingen daarom niet meer vermeld.

In deze menuoptie kan aan de geselecteerde functie een relais worden toegewezen. Er worden alle nog niet bezette relais ter keuze aangeboden.

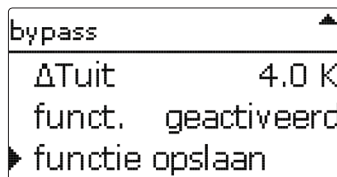
Wanneer **Vrij** wordt geselecteerd, werkt de functie aan softwarezijde normaal, maar schakelt geen relais.



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

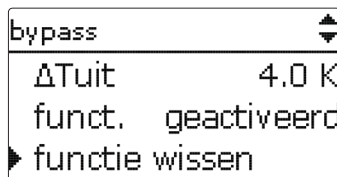
Op die wijze is een snel overzicht van reeds opgeslagen functies gewaarborgd.

Een overzicht van welke sensor aan welke component en welk relais aan welke functie is toegewezen, bevindt zich in het menu **status/service**.

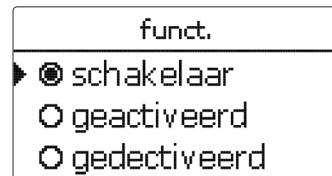


An het einde van elk submenu bij een keuzefunctie staan de opties **functie** en **functie opslaan**. Selecteer **functie opslaan** en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om een functie op te slaan.

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.

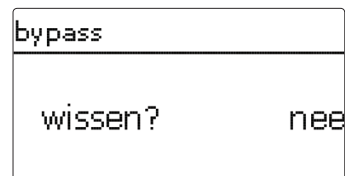
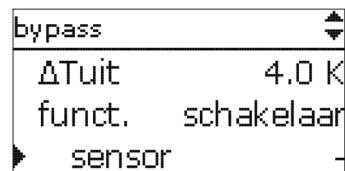


In instelkanaal **functie** kan een reeds opgeslagen optie tijdelijk worden gedeactiveerd resp. opnieuw worden geactiveerd. In dat geval blijven alle instellingen behouden. De toegewezen relais' blijven bezet en kunnen niet aan andere functies worden toegewezen.

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

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

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

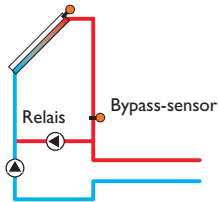


Als de optie **functie wissen** met de rechter knop (✓) wordt bevestigd, verschijnt er een veiligheidsvraag. Met het Lightwheel® is het mogelijk om tussen **Ja** en **Nee** te wisselen. Als **Ja** wordt ingesteld en met de rechter knop (✓) wordt bevestigd, wordt de functie gewist en staat dan weer onder **nieuwe functie...** ter beschikking. De betreffende relais zijn weer vrijgegeven.

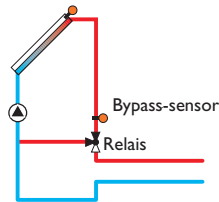
Bypass

bypass	
▶ collector	1,2
relais	R4
uitvoering	pomp

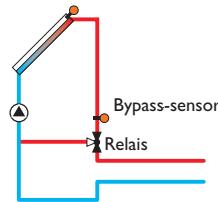
Uitvoering pomp:



Uitvoering klep:



Uitvoering klep (omgekeerd):



Voorbeeldschema's voor de verschillende bypass-uitvoeringen

zonne-energie / opties / nieuwe functie... / bypass

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

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

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

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.

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.

Externe warmtewisselaar

ext. WW	▼
relais	R4
min. snelheid	30%
boiler	1,2

zonne-energie/opties/nieuwe functie.../ext. warmtewisselaar

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
min. snelheid	Minimumtoerental	(20) 30 ... 100%	30%
boiler	Boilerkeuze	systeemafhankelijk	Alle boilers
sensor WW	Referentiesensor externe warmtewisselaar	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
gewenste temperatuur	Optie doeltemperatuur	ja, nee	nee
sensor	Referentiesensor doeltemperatuur	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
gewenst.temp.	gewenste temperatuur	15 ... 95 °C	60 °C
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 20,0 K	10,0 K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 19,5 K	5,0 K
naloop	Nalooptijd	0 ... 15 min	2 min
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

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

Het toegewezen relais wordt ingeschakeld als één van de ingestelde boilers een zonnelading ondergaat en een temperatuurverschil tussen de sensor van de betreffende boiler en de zonnevoorloop bestaat.

Het relais wordt uitgeschakeld als dit temperatuurverschil onder het ingestelde uitschakelverschil daalt.

In tegenstelling tot de bypassfunctie kan met het warmtewisselaarrelais een verschilregeling tussen de sensor van de warmtewisselaarsensor WW en de boiler-temperatuur worden gerealiseerd.

De referentiesensor kan vrij worden toegewezen.

In Systeem 3, Variant 2 bestuurt het warmtewisselaarrelais de pomp van het primaire circuit.

De warmtewisselaar is door een vast ingestelde vorstbeveiligingsfunctie beschermd.



Aanwijzing:

In systemen met 2 collectorvelden werkt de functie **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

zonne-energie/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
loop	Pomplooptijd	5 ... 600 s	30 s
pauze	Stilstandtijd	1 ... 60 min	30 min
vertraging	Pompvertraging	5 ... 600 s	15 s
collector	Collectorveld	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
B.max uit	Maximale boiler temperatuur uit	ja, nee	ja
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / 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 instelbare tijdsspanne actief. Deze schakelt de pomp van het collectorcircuit gedurende de instelbare **looptijd** tussen de instelbare stilstandintervallen in om de vertraagde temperatuurregistratie te compenseren.

Als de looptijd meer dan 10s bedraagt, draait de pomp de eerste 10s 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-collectorsystemen

Bij systemen met 2 collectorvelden wordt de vacuümcollectorfunctie een tweede keer aangeboden.

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

Gewenste temperatuur

gewenste temperatuur	
▶ gewenst.te...	65 °C
sensor	-
stijging	2.0 K

zonne-energie/opties/nieuwe functie.../gewenste temperatuur

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
gewenst.temp.	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 / 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.

Als bovendien de functie **externe warmtewisselaar** (zie pagina 30) is geactiveerd, wordt de regeling van de gewenste temperatuur uitgeschakeld, terwijl de externe warmtewisselaar wordt geladen. 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

zonne-energie / 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 (1,2)	Boilervolgorde	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / 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 pomputgang wordt bij actieve functie met maximaal relatief toerental aangestuurd.



Aanwijzing:

Bij systemen met oost-/westdak worden 2 aparte menu's weergegeven.

Naverwarmingsonderdrukking

NV-onderdruk. ▾	
▶ relais	R4
boiler	1,2
<input type="checkbox"/> Tgewenst	

zonne-energie / opties / nieuwe functie... / NV-onderdrukking

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	ref. relais	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boiler	Boilerkeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Tgewenst	Nominale temperatuur	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / 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.

Als de optie **Tgewenst** wordt geactiveerd, vindt de naverwarmingsonderdrukking alleen plaats als de boiler temperatuur boven de **gewenste temperatuur** ligt.

Parallelrelais

parallelrelais	
relais	R4
boiler	1
funct.	geactiveerd

zonne-energie / opties / nieuwe functie... / parallelrelais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	parallelrelais	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
boiler	Boilerkeuze	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

Met deze functie kan bijvoorbeeld een klep in een eigen relais parallel met een zonnepomp worden aangestuurd.

Inschakelvoorwaarde voor de zonne-parallelrelaisfunctie is de lading van één of meerdere geselecteerde boilers. Als één van de geselecteerde boilers wordt geladen, wordt het parallelrelais ingeschakeld.

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



Aanwijzing:

Als een relais zich in de handbediening bevindt, wordt het gekozen parallelrelais niet meegeschakeld.

Koeling

koeling	
uitvoering	uit
boiler 1	-
boiler 2	-

zonne-energie / opties / nieuwe functie... / koeling

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
uitvoering	Uitvoering van de koellogica	coll. koeling, sys.-koel., uit	uit
Tcollmax.	Maximumtemperatuur collector	70 ... 190 °C	100 °C
boiler (1, 2)	Boilervolgorde	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
B.koeling	Boilervolgorde	ja, nee	nee
Δ Taan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
Δ Tuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

In het menu **Stand-by** 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 de functie koeling kan uit 2 uitvoeringen worden gekozen: de systeemkoeling en de collectorkoeling.

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.

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.

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

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

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.

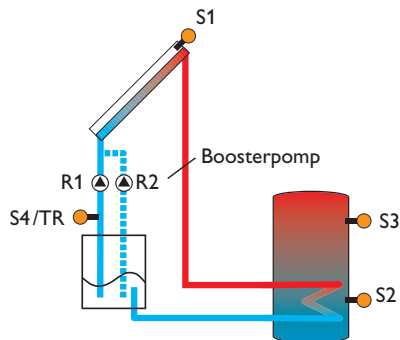
De volgorde van de koeling is dezelfde als bij de overlading door systeem- of collectorkoeling.

Optie drainback

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

zonne-energie / 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
relais	Relaiskeuze boosterpomp	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
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	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-



Voorbeeldschema voor een drainback-installatie (R2 = boosterpomp)

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



Aanwijzing:

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

Tijdsbestek inschakelvoorwaarde

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

Vultijd

Met de parameter **vultijd** wordt de vultijd ingesteld. Tijdens deze tijd draait de pomp met maximale draaisnelheid.

Stabilisatie

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

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

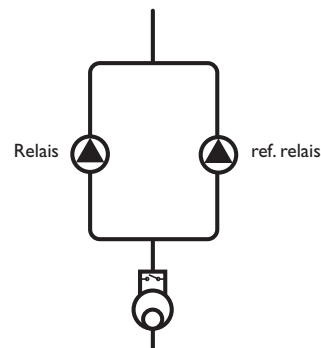
De optie **drainimpuls** dient om de pomp na het aftappen van het stelsel na een **tijdsvertraging** opnieuw voor een korte tijd **duur** in te schakelen. Zo ontstaat een waterkolom, waar bij het dalen hiervan eventueel in de collector achtergebleven water mee in de voorraadbak wordt gezogen.

Tweelingpomp

tweelingpomp	
relais	R4
ref. relais	R1
looptijd	6 h

zonne-energie / opties / nieuwe functie... / tweelingpomp

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stelselafhankelijk	stelselafhankelijk
ref. relais	Relaiskeuze referentiorelais	stelselafhankelijk	-
looptijd	Pomplooptijd	1 ... 48 h	6 h
deb. controle	Optie debietcontrole	ja, nee	nee
deb. sensor	Toewijzing debietsensor	S5, S6, S7	-
vertrag.	Tijdsvertraging	1 ... 10 min	5 min
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-



Voorbeeldschema voor tweelingpompen met vooraf geplaatst volumemeteedeelte

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

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

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

De optie **debietcontrole** kan extra worden geactiveerd om in geval van een doorstromingsstoring de twelingpomp te activeren. Als de debietcontrole wordt geactiveerd, verschijnen er nog 2 instelkanalen voor de toewijzing van een sensor en de instelling van de tijdsvertraging.

Als de debietcontrole is geactiveerd, verschijnt er een storingsmelding als bij de ingestelde doorstromingssensor na het verstrijken van de **tijdsvertraging** geen doorstroming wordt gemeten. Het actieve relais wordt als defect geblokkeerd en het andere relais wordt geactiveerd. Een omschakeling vindt niet meer plaats, totdat de foutmelding is bevestigd.

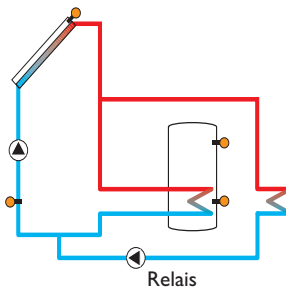
Als de storingsmelding wordt bevestigd, voert de regelaar een test uit, waarin deze het betreffende relais activeert en het debiet opnieuw controleert.

Afvoer van overtollige warmte

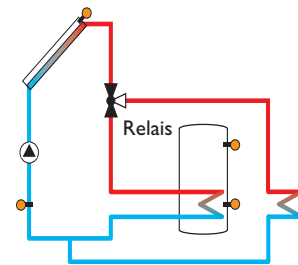
restw armteafv.	
relais	R4
uitvoering	klep
Δtklep	3.0 K

zonne-energie/opties/nieuwe functie.../rest warmteafv.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
uitvoering	Uitvoering (pomp- of kleplogica)	klep, pomp	Klep
ΔTKlep	Kleplogica-temperatuurverschil	0,0 ... 10,0 K	3,0 K
collector	Selectie collector	stysteemafhankelijk	1
Tcoll.	Collector overtemperatuur	40 ... 190 °C	110 °C
funct.	Activering/ deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-



Uitvoering pomp



Uitvoering klep



Aanwijzing:

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

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 **uitvoering** kan worden gekozen of de afvoer van overtollige warmte via een extra pomp of een klep wordt geactiveerd.

Uitvoering pomp:

Het toegewezen relais wordt met 100% ingeschakeld als de collectortemperatuur de ingestelde collector-temperatuuroverschrijding bereikt.

Als de collectortemperatuur 5K onder de ingestelde collector-temperatuuroverschrijding daalt, wordt het relais weer uitgeschakeld. Bij de uitvoering pomp werkte de afvoer van overtollige warmte onafhankelijk van de zonnelading.

Uitvoering klep:

Wanneer de collectortemperatuur de waarde [**Tcoll.** - ΔT **klep**] bereikt, wordt het toegewezen relais ingeschakeld. Op die manier wordt gewaarborgd dat de klep volledig is omgeschakeld, voordat de pomp wordt ingeschakeld. Als de collectortemperatuur 5K onder de ingestelde collector-temperatuuroverschrijding daalt, wordt het relais weer uitgeschakeld.

De functie Restwarmteafvoer wordt gedeactiveerd en er wordt een foutmelding gegenereerd, wanneer één van de boilertemperaturen zijn betreffende maximale boiler-temperatuur met meer dan 5 K overschrijdt. Als met de **hysterese maximumtemperatuur boiler** (**hysBin** zonne-energie/basisinstelling/boiler) onder deze temperatuur wordt gebleven, wordt de functie restwarmteafvoer weer vrijgegeven.

Debietcontrole

debietcontrole	
▶ sensor	S5
ref. relais	R3
boiler	1

zonne-energie/opties/nieuwe functie.../debietcontrole

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

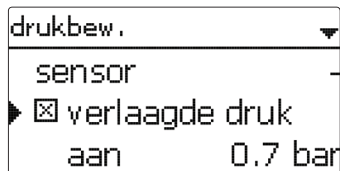
De **debietcontrole** is bestemd om storingen die de doorstroming belemmeren, te herkennen en het betreffende relais uit te schakelen. Op die wijze dienen installatieschades, bijv. door het drooglopen van de pomp, te worden vermeden.

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



Aanwijzing:

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

zonne-energie / 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	Uitschakeloctie	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	Uitschakeloctie	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / 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.

Verlaagde druk

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

Overdruk

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

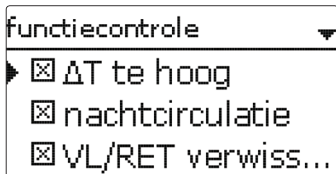
Als voor de overdrukbevaking de optie **uitschakeling** is geactiveerd, wordt in geval van een storing tevens het zonne-energiesysteem uitgeschakeld.

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.



Aanwijzing:

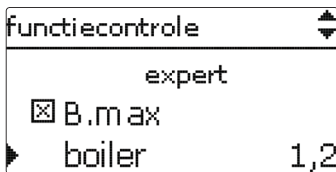
Menu Functiecontrole is alleen zichtbaar, wanneer de bedieningscode van de installateur werd ingevoerd (zie pagina 60).

zonne-energie / functiecontrole

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
ΔT te hoog	Optie ΔT-bewaking	ja, nee	nee
nachtcirculatie	Optie bewaking nachtcirculatie	ja, nee	nee
voorloop /retour verwisseld	Optie bewaking voorloop /retour verwisseld	ja, nee	nee
boilermaxtemp.	Optie bewaking maximumtempera- tuur boiler	ja, nee	nee
boiler	Boilerkeuze	systemafhankelijk	systemafhankelijk

ΔT-bewaking

Deze functie dient om het temperatuurverschil te bewaken. De waarschuwing-melding **ΔT 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 langt wordt voldaan:

- de collectortemperatuur overschrijdt 40 °C
- de waarde ΔTaan is overschreden

De tijdsvertraging van 1 min voorkomt het activeren van de waarschuwing-melding 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.

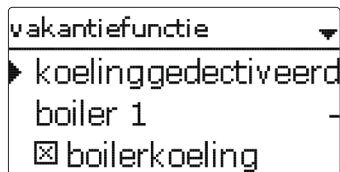
Maximumtemperatuur boiler

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.



zonne-energie / vakantiefunctie

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
koeling	Uitvoering van de koellogica	gedeactiveerd, systeem-koeling, collectorkoeling	gedeactiveerd
Tcollmax.	Maximumtemperatuur collector	70 ... 190 °C	100 °C
boiler (1,2)	Boilervolgorde	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
boilerkoeling	Optie boilerkoeling	ja, nee	ja
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
B.max (1,2)	Temperatuur boilerkoeling	4 ... 95 °C	40 °C
restwarmteafv.	Afvoer van overtollige warmte boiler	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze	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.

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.

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

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

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.


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 afvoer van overtollige warmte van de boiler werkt onafhankelijk van het zonne-energiesysteem en kan met de parameter **restwarmteafv.** worden geactiveerd. Hier gelden de instelbare inschakel- en uitschakeltemperaturen **TB.aan** en **TB.uit**.

Als de inschakeltemperatuur bij de gekozen sensor wordt bereikt, wordt het gekozen relais 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 VAK FUNCTIE gedane instellingen geactiveerd en worden de dagen vanaf 00:00 uur afgeteld. Als 0 wordt ingesteld, wordt de functie gedeactiveerd.



Aanwijzing:

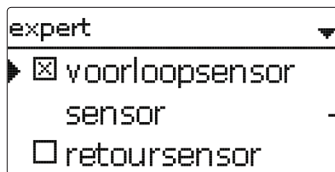
Parameter Vakantiedagen is alleen toegankelijk via de microtoets  (zie pagina 8).



Aanwijzing:

De in dit hoofdstuk beschreven instellingen zijn onafhankelijk van de instellingen in het menu koeling die tijdens de vakantie inactief zijn.

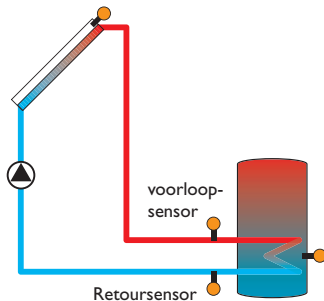
8.4 Expertmenu zonne-energie



zonne-energie / expert

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

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.



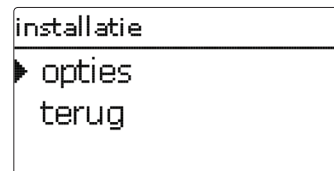
Voorbeeld voor de positionering van de voorloop- en retoursensoren



Aanwijzing:

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

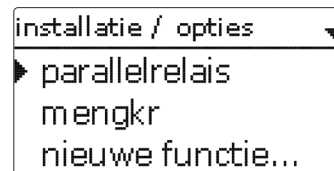
9 Installatie



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

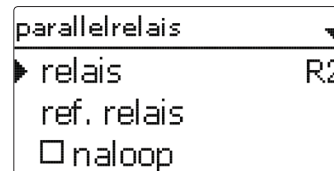
Er kan een reeks opties worden gekozen en ingesteld.

9.1 Opties



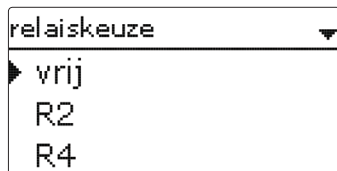
Onder deze menuoptie kunnen optionele functies voor de installatie worden geselecteerd en ingesteld.

Onder **nieuwe functie...** is het mogelijk om verschillende voorgedefinieerde functies te selecteren. Er worden zolang alle keuzefuncties aangeboden tot alle relais zijn bezet.



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

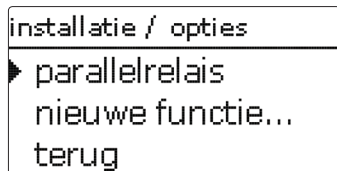
In dit submenu worden aan de functie een relais alsmede evt. bepaalde installatie-componenten toegewezen.



De menuoptie **relaiskeuze** wordt in alle keuzefuncties weergegeven. Deze wordt in de afzonderlijke functiebeschrijvingen daarom niet meer vermeld.

In deze menuoptie kan aan de geselecteerde functie een relais worden toegewezen. Er worden alle nog niet bezette relais ter keuze aangeboden.

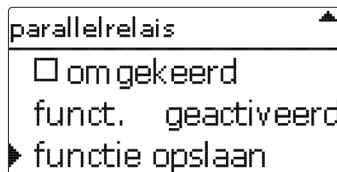
Wanneer Vrij wordt geselecteerd, werkt de functie aan softwarezijde normaal, maar schakelt geen relais.



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

Zo krijgt u een snel overzicht van de reeds geactiveerde functies.

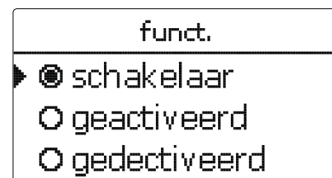
Een overzicht van welke sensor aan welke component en welk relais aan welke functie is toegewezen, bevindt zich in het menu **status/service**.



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.

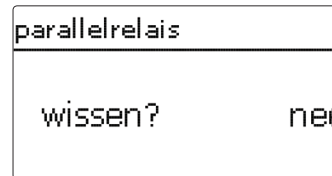
Selecteer **functie wissen** en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om een opgeslagen functie te wissen.



In instelkanaal **functie** kan een reeds opgeslagen optie tijdelijk worden gedeactiveerd resp. opnieuw worden geactiveerd. In dat geval blijven alle instellingen behouden. De toegewezen relais' blijven bezet en kunnen niet aan andere functies worden toegewezen.

Met de selectiemogelijkheid **schakelaar** kan de functie 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.



Als de optie **functie wissen** met de rechter knop (✓) wordt bevestigd, verschijnt er een veiligheidsvraag. Met het Lightwheel® is het mogelijk om tussen **Ja** en **Nee** te wisselen. Als **Ja** wordt ingesteld en met de rechter knop (✓) wordt bevestigd, wordt de functie gewist en staat dan weer onder **nieuwe functie...** ter beschikking. De betreffende relais zijn weer vrijgegeven.

Parallelrelais

parallelrelais	
relais	R2
ref. relais	R4
<input checked="" type="checkbox"/> naloop	



Aanwijzing:

Als een relais zich in de handbediening bevindt, wordt het gekozen parallelrelais niet meegeschakeld.

Installatie/Optionele functies/Nieuwe functie.../Parallelrelais

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	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
toerental	Toerentaloptie	ja, nee	nee
omgekeerd	Optie geïnverteerde schakeling	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

De functie **parallelrelais** dient om een gekozen relais altijd met een gekozen referentierelais samen te schakelen. Op die wijze kan bijvoorbeeld een klep in een eigen relais parallel met de pomp worden aangestuurd.

Als de optie **naloop** wordt geactiveerd, blijft het parallelrelais de ingestelde **nalooptijd** ingeschakeld, nadat het referentierelais is uitgeschakeld.

Als de optie **vertraging** wordt geactiveerd, wordt het parallelrelais pas na de ingestelde **duur** uitgeschakeld. Als het referentierelais tijdens de tijdsvertraging wordt uitgeschakeld, blijft ook het parallelrelais uitgeschakeld.

Wanneer de optie **toerental** wordt geactiveerd, kopieert het relais de toerentalinformatie van het referentierelais. Wanneer tegelijkertijd de optie omgekeerd wordt geactiveerd, schakelt het relais alleen aan / uit, zonder toerentalregeling.

Als de optie **omgekeerd** wordt geactiveerd, wordt het parallelrelais ingeschakeld als het referentierelais wordt uitgeschakeld en omgekeerd.

Mengkraan

mengkr	
relais dicht	R2
relais open	R3
sensor	S3

installatie / opties / nieuwe functie... / Menger

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais dicht	Relaiskeuze mengkraan dicht	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
relais open	Relaiskeuze mengkraan open	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor	Toewijzing sensor	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
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 / 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.

Boilerlading

boilerlading	
relais	R2
sensor boven	S3
sensor onder	S4

installatie/opties/nieuwe functie.../boilerlading

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor boven	Toewijzing sensor boven	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor onder	Toewijzing sensor onder	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur	0 ... 94 °C	45 °C
Tuit	Uitschakeltemperatuur	1 ... 95 °C	60 °C
timer	Optie weekschakelklok	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / 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 Taan en Tuit.

Als de gemeten temperatuur aan beide toegewezen sensoren onder het ingevoerde schakelniveau Taan daalt, wordt het relais ingeschakeld. Het relais wordt weer uitgeschakeld als bij beide sensoren de temperatuur boven "Tuit" is uitgestegen.

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



Aanwijzing:

Zie pagina 10 voor informatie over het instellen van de timer.

Storingsrelais

storingsrelais	
relais	R2
funct.	geactiveerd
functie opslaan	

installatie/opties/nieuwe functie.../storingsrelais

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

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

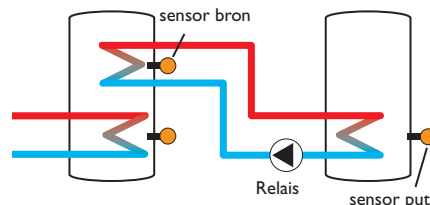
Wanneer de functie is geactiveerd, schakelt het toegewezen relais, wanneer een sensorfout is opgetreden. Als bovendien de debietmeting is geactiveerd, schakelt het toegewezen relais ook, wanneer een debietfout wordt gedetecteerd.

Warmte-uitwisseling

warmte-uitwisseling	▼
▶ relais	R2
bronsensor	S3
putsensor	S4

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

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
bronsensor	Toewijzing sensor warmtebron	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
putsensor	Toewijzing sensor warmteput	stelsysteemafhankelijk	stelsysteemafhankelijk
ΔT_{aan}	Inschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 30,0 K	6,0 K
ΔT_{uit}	Uitschakeltemperatuurverschil	0,5 ... 29,5 K	4,0 K
$\Delta T_{gewenst}$	Gewenst temperatuurverschil	1,5 ... 40,0 K	10,0 K
min. snelheid	Minimumtoerental	(20) 30 ... 100%	100%
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 weekschakelklok	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-



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

Het toegewezen relais wordt geactiveerd als aan alle inschakelvoorwaarden wordt voldaan:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
- de temperatuur bij de warmtebronsensor ligt boven de minimumtemperatuur
- de temperatuur bij de warmteputsensor ligt onder de maximumtemperatuur

Als het **gewenste temperatuurverschil** is overschreden, wordt de toerentalregeling ingeschakeld. Bij elke afwijking met 0,2 K wordt het toerental met 1% aangepast.

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



Aanwijzing:

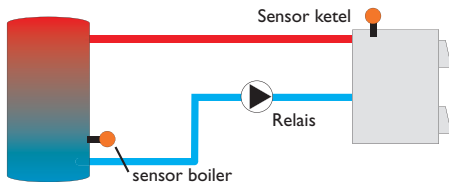
Zie pagina 10 voor informatie over het instellen van de timer.

Vaste brandstofketel

vaste brandstofketel	
relais	R2
ketelsensor	S3
boilersensor	S4

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

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ketelsensor	Toewijzing sensor vaste brandstofketel	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
boilersensor	Toewijzing sensor boiler	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
ΔTaan	Inschakeltemperatuurverschil	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
ΔTuit	Uitschakeltemperatuurverschil	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
ΔTgewenst	Gewenst temperatuurverschil	3,0 ... 40,0 K	10,0 K
min. snelheid	Minimumtoerental	(20) 30 ... 100%	100%
Tmax B.	Maximumtemperatuur boiler	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin ketel	Minimumtemperatuur ketel	10 ... 95 °C	60 °C
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-



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

Het toegewezen relais wordt geactiveerd als aan alle inschakelvoorwaarden wordt voldaan:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
- de temperatuur bij de vaste brandstofketel ligt boven de minimumtemperatuur
- de temperatuur bij de boilersensor ligt onder de maximumtemperatuur

Als het **gewenste temperatuurverschil** is overschreden, wordt de toerentalregeling ingeschakeld. Bij elke afwijking met 0,2K wordt het toerental met 1% aangepast.

Circulatie

circulatie	
relais	R2
type	thermisch
sensor	S3

installatie/opties/nieuwe functie.../circulatie

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	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
sensor	Toewijzing sensoringang FS08	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
vertr.	Inschakelvertraging bij vraag	0 ... 3 s	0 s
looptijd	Looptijd circulatiepomp	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
pauzetime	Pauzetime circulatiepomp	10 ... 60 min	30 min
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

De functie **circulatie** dient om een circulatiepomp te regelen en aan te sturen.

Voor de aanstuuringslogica 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. Het toegewezen relais wordt ingeschakeld als de temperatuur onder de ingestelde inschakeltemperatuur daalt. Als de uitschakeltemperatuur wordt overschreden, wordt het relais uitgeschakeld.

timer

Het relais wordt binnen het ingestelde tijdvenster ingeschakeld, daarbuiten wordt het uitgeschakeld. Zie voor de bediening van de timer de onderstaande tekst.

thermisch + timer

Het relais wordt ingeschakeld als aan de inschakelvoorwaarden van beide bovenstaande varianten wordt voldaan.

vraag

De toegewezen stromingsschakelaar FS08 wordt op doorstroming bewaakt. Als een doorstroming bij de stromingsschakelaar wordt vastgesteld, wordt het relais gedurende de ingestelde looptijd ingeschakeld. Na het verstrijken van de looptijd wordt het relais weer uitgeschakeld. Tijdens de ingestelde pauzetijd blijft het relais uitgeschakeld, ook als een doorstroming bij de toegewezen sensor wordt vastgesteld.

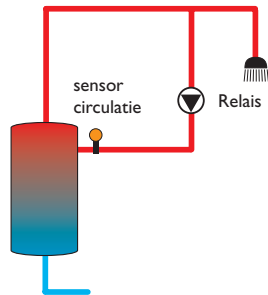
vraag + timer

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



Aanwijzing:

Zie pagina 10 voor informatie over het instellen van de timer.

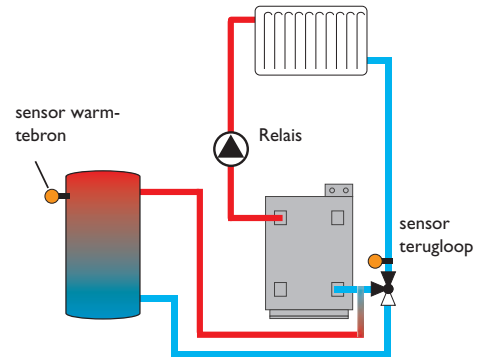


Retourverhoging

retourverh.	
relais	R2
sens. retour	S4
sens. Wbron	S3

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

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. retour	Toewijzing sensor retour	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sen. Wbron	Toewijzing sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Δ Taan	Inschakeltemperatuurverschil	2,0 ... 30,0K	6,0K
Δ 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 / wissen	-	-



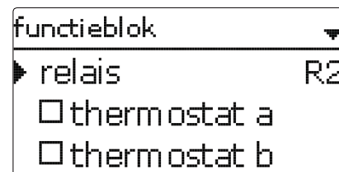
De functie **retourverhoging** dient om warmte uit een warmtebron over te dragen aan de retour van het verwarmingscircuit.

Het toegewezen relais wordt geactiveerd als aan beide inschakelvoorwaarden wordt voldaan:

- het temperatuurverschil tussen de toegewezen sensoren heeft het inschakeltemperatuurverschil overschreden
- de temperatuur aan de buitensensor is lager dan de ingestelde buitentemperatuur (geldt alleen, wanneer de optie **zomer uit** is geactiveerd)

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

Funcatieblok



installatie/opties/nieuwe functie.../functieblok

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/ keuze	Fabrieksinstelling
relais	Relaiskeuze	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
min. snelheid	Minimumtoerental	(20) 30 ... 100%	30%
bronsensor	Sensor warmtebron	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
putsensor	Sensor warmteput	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
timer	Optie weekschakelklok	ja, nee	nee
ref. relais	Optie Verwijzingsrelais	ja, nee	nee
modus	Modus referentierelais	OR, AND, NOR, NAND	OR
relais	Referentierelais 1	alle Relais...	-
relais	Referentierelais 2	alle Relais...	-
relais	Referentierelais 3	alle Relais...	-
funct.	Activering/ deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
Sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

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

Voor de functieblokken kunnen sensoren en vrije relais worden toegewezen. 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 moet zijn voldaan, zodat het toegewezen relais schakelt. Zodra niet meer wordt voldaan aan een enkele schakelvoorwaarde, wordt het relais 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 ($\Delta T(x)_{aan}$) is bereikt, is er aan de schakelvoorwaarde voor de ΔT -functie voldaan.

Wanneer het ingestelde uitschakeltemperatuurverschil ($\Delta T(x)_{aan}$) 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 2K.

ref. relais

Er kunnen maximaal 3 referentierelais worden gekozen. In menuoptie **modus** kan worden geselecteerd of de referentierelais' in serie (AND), parallel (OR), in serie omgekeerd (NAND) of parallel omgekeerd (NOR) dienen te worden geschakeld.

In modus OR is er aan de schakelvoorwaarde voor de referentierelaisfunctie voldaan, wanneer ten minste één referentierelais is ingeschakeld.

Wanneer er geen referentierelais is ingeschakeld, is er niet meer voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentierelaisfunctie.

In modus NOR is er aan de schakelvoorwaarde voor de referentierelaisfunctie voldaan, wanneer er geen referentierelais is ingeschakeld.

Zodra ten minste één referentierelais is ingeschakeld, is er niet meer voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentierelaisfunctie.

In modus AND is er aan de schakelvoorwaarde voor de referentierelaisfunctie voldaan, wanneer er geen referentierelais is uitgeschakeld.

Zodra ten minste één referentierelais is uitgeschakeld, is er niet meer voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentierelaisfunctie.

In modus NAND is er aan de schakelvoorwaarde voor de referentierelaisfunctie voldaan, wanneer ten minste één referentierelais is uitgeschakeld.

Wanneer er geen referentierelais is uitgeschakeld, is er niet meer voldaan aan de schakelvoorwaarde voor de referentierelaisfunctie.



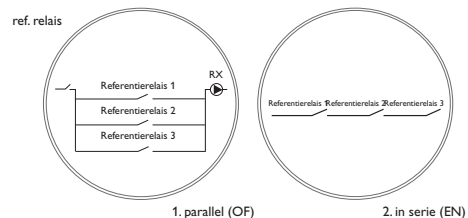
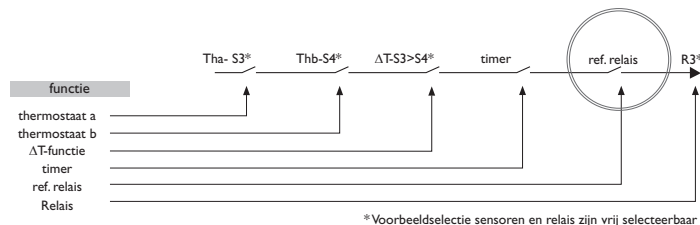
Aanwijzing:

Als meerdere functieblokken zijn geactiveerd, mogen relais van numeriek hogere functieblokken niet als referentierelais worden gebruikt.

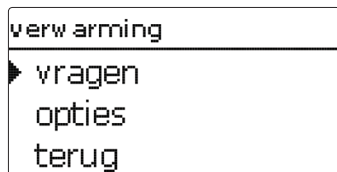


Aanwijzing:

Zie pagina 10 voor informatie over het instellen van de timer.



10 Verwarming

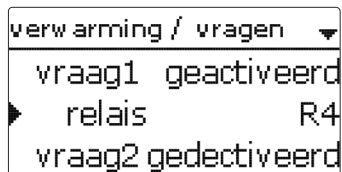


In dit menu kunnen alle instellingen voor het verwarmingsdeel van de installatie worden geconfigureerd. Er kunnen vragen worden geactiveerd en opties worden geselecteerd en ingesteld.

verwarming / vragen

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
vraag 1 (2)	Vraag 1 (2)	geactiveerd, gedeactiveerd	gedeactiveerd
relais	Relaiskeuze	stelsysteemafhankelijk	-

10.1 Vragen

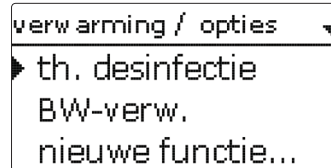


Onder deze menuoptie kunnen tot 2 verwarmingsvragen worden geactiveerd en ingesteld.

Geconfigureerde vragen zijn in de overeenkomstige opties beschikbaar als selectiemogelijkheid voor de relaiskeuze. Zo kunnen meerdere keuzefuncties dezelfde warmtebron vragen.

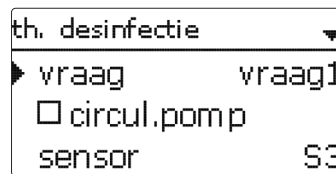
Wanneer bijvoorbeeld aan **Vraag 1** het potentiaalvrije relais relais R4 wordt toegevoegd, kan daarop volgend bij de relaiskeuze in de instelkanalen **Vraag** van de verwarmingsopties naast het nog vrije relais ook **Vraag 1** worden geselecteerd. Zo kan bijvoorbeeld zowel de bedrijfswaterverwarming als ook de thermische desinfectie bij dezelfde ketel worden vereist.

10.2 Opties



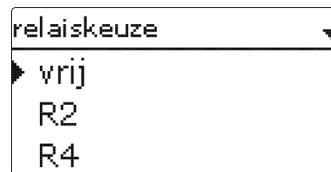
Onder deze menuoptie kunnen optionele functies voor de verwarming worden geselecteerd en ingesteld.

Onder **nieuwe functie...** is het mogelijk om verschillende voorgedefinieerde functies te selecteren. Er worden zolang alle keuzefuncties aangeboden tot alle relais zijn bezet.



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

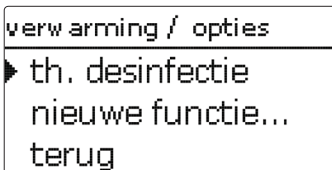
In dit submenu worden aan de functie een relais alsmede evt. bepaalde installatiecomponenten toegewezen.



Menuopties **Vraag** en **Relais** voor relaiskeuze zijn in alle opties voor de verwarming opgenomen. Dat is de reden dat ze in de individuele functiebeschrijvingen niet meer worden vermeld.

Onder deze menuopties kunnen de aan de geselecteerde functie relais worden toegewezen. Er worden alle nog niet bezette relais ter keuze aangeboden.

Wanneer **Vrij** wordt geselecteerd, werkt de functie aan softwarezijde normaal, maar schakelt geen relais.



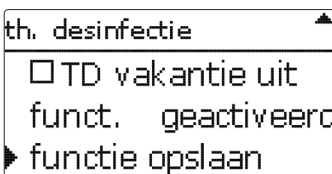
Wanneer functies werden ingesteld en opgeslagen, verschijnen ze in het menu **optionele functies** via menuoptie **nieuwe functie...**

Op die wijze is een snel overzicht van reeds opgeslagen functies gewaarborgd.

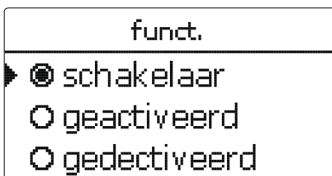
Een overzicht van welke sensor aan welke component en welk relais aan welke functie is toegewezen, bevindt zich in het menu **status/service**.

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**.



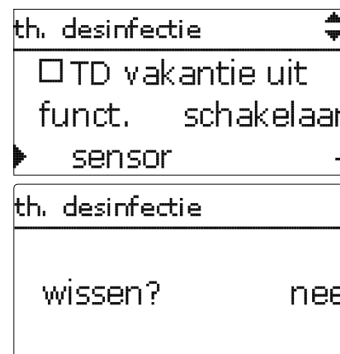
Selecteer **functie wissen** en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om een opgeslagen functie te wissen.



In instelkanaal **functie** kan een reeds opgeslagen optie tijdelijk worden gedeactiveerd resp. opnieuw worden geactiveerd. In dat geval blijven alle instellingen behouden. De toegewezen relais' blijven bezet en kunnen niet aan andere functies worden toegewezen.

Met de selectiemogelijkheid **schakelaar** kan de functie 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.



Als de optie **functie wissen** met de rechter knop (✓) wordt bevestigd, verschijnt er een veiligheidsvraag. Met het Lightwheel® is het mogelijk om tussen **Ja** en **Nee** te wisselen. Als **Ja** wordt ingesteld en met de rechter knop (✓) wordt bevestigd, wordt de functie gewist en staat dan weer onder **nieuwe functie...** ter beschikking. De betreffende relais zijn weer vrijgegeven.

Thermische desinfectie

th. desinfectie ▾

- ▶ vraag vraag1
- circul.pomp
- sensor S3

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

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
vraag	Relaiskeuze vraag	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
circul.pomp	Optie circulatiepomp	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze circulatiepomp	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
sensor	Toewijzing sensor desinfectie	systeemafhankelijk	systeemafhankelijk
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
starttijd	Optie starttijdvertraging	ja, nee	nee
starttijd	Starttijdstip	00:00 ... 23:30	20:00
hyst. uit	Uitschakelhysterisis	2 ... 20 K	5 K
hyst. aan	Inschakelhysterisis	1 ... 19 K	2 K
TD vakantie uit	Thermische desinfectie uit bij actieve vakantiefunctie	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

Deze functie dient om de vorming van legionella in drinkwaterreservoirs door gerichte activering van de naverwarming te beperken. Voor de functie kunnen een sensor en een relais worden toegewezen. Voor de thermische desinfectie wordt de temperatuur bij de toegewezen sensor bewaakt.

Het bewakingsinterval begint als de temperatuur bij de toegewezen sensor onder de desinfectietemperatuur daalt. Als de controleperiode is verstreken, schakelt het referentierelais de naverwarming in. De desinfectieduur begint als de desinfectietemperatuur bij de toegewezen sensor wordt overschreden. De thermische desinfectie kan alleen worden voltooid als de desinfectietemperatuur gedurende de desinfectieduur ononderbroken overschreden blijft.

Starttijdvertraging

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

Wanneer optie **TD vakantie uit** is geactiveerd, blijft de thermische desinfectie inactief, terwijl de vakantiefunctie in werking is.

Bedrijfswaterverwarming

BW-verw.	
▶ vraag	vraag1
<input checked="" type="checkbox"/> laadpomp	
relais	R3

modus	
<input type="radio"/> zone	
▶ <input checked="" type="radio"/> therm.	

verwarming/opties/nieuwe functie.../BW-verw.

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
vraag	Relaiskeuze vraag	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
laadpomp	Optie laadpomp	ja, nee	nee
relais	Relaiskeuze laadpomp	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
nalooptijd	Optie naloop	ja, nee	nee
duur	Nalooptijd	1 ... 10 min	1 min
modus	Bedrijfsmodus	zone, therm.	Therm.
sensor 1	Toewijzing sensor 1	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
sensor 2	Toewijzing sensor 2 (alleen als modus = zone)	stysteemafhankelijk	stysteemafhankelijk
Taan	Inschakeltemperatuur	0 ... 94 °C	40 °C
Tuit	Uitschakeltemperatuur	1 ... 95 °C	45 °C
timer	Optie weekschakelklok	ja, nee	nee
BW vakantie uit	Tapwateropwarming uit bij actieve vakantiefunctie	ja, nee	nee
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

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

Wanneer optie Laadpomp wordt geactiveerd, verschijnt het instelkanaal **relais**', waarmee aan de laadpomp een relais kan worden toegewezen. Het toegewezen relais wordt met het geëiste relais in- en uitgeschakeld.

Wanneer optie Nalooptijd wordt geactiveerd, verschijnt het instelkanaal **duur**, waarmee de nalooptijd kan worden ingesteld. Als de optie nalooptijd is geactiveerd, blijft het laadpomprelais de ingestelde duur ingeschakeld, nadat het geëiste 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 worden voldaan, zodat het relais in- of uitgeschakeld wordt.

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

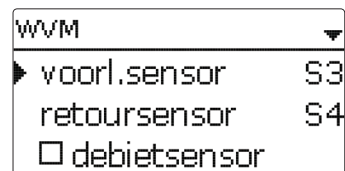
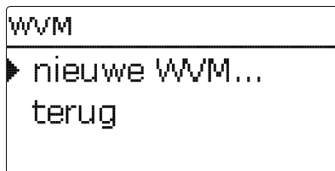


Aanwijzing:

Zie pagina 10 voor informatie over het instellen van de timer.

Wanneer optie **BW vakantie uit** is geactiveerd, blijft de tapwateropwarming inactief, terwijl de vakantiefunctie in werking is.

11 WVM (warmteverbruiksmeter)



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	S5, S6, S7	-
debiet...	Debiet (wanneer Debietsensor = Nee)	1,0 ... 500,0 l/min	3,0 l/min
relais	Relaiskeuze	stelsysteemafhankelijk	-
medium	Warmtedragend medium	Tyfofor LS, propyleenglycol, ethyleenglycol, water	water
gehalte	Glycolgehalte in het medium (alleen als medium = propyleenglycol of ethyleenglycol)	20 ... 70 %	40 %
andere weergave	Optie andere weergave	ja, nee	nee
eenheid	Andere eenheid	kolen, gas, olie, CO ₂	CO ₂
factor	Omrekeningsfactor	0,0000001 ... 100,0000000	0,5000000
funct.	Activering / deactivering	geactiveerd, gedeactiveerd, schakelaar	geactiveerd
sensor	Toewijzing schakelingang	-	-
functie opslaan / wissen	functie opslaan / wissen	-	-

In het menu **WVM** kunnen max. 2 interne Warmtehoeveelheidstellers worden geactiveerd en ingesteld.

Met de menuoptie **nieuwe WVM...** kan nog een warmteverbruiksmeter worden toegevoegd.

Er wordt een submenu geopend, waarin alle benodigde instellingen voor de warmtehoeveelheidsteller kunnen worden opgenomen.

Wanneer de optie **Debietsensor** is geactiveerd, kan de impulsingang, of, indien aanwezig, een Grundfos Direct Sensor™ of FlowRotor worden geselecteerd. De FlowRotor en de Grundfos Direct Sensor™ kunnen alleen worden geselecteerd, wanneer deze eerder in het menu In-/uitgangen werden aangemeld. Daar moet ook de impuls waarde worden ingesteld.

Ingangen voor debietsensoren:

- V40 = S5/V40
- Grundfos Direct Sensor™ = S6
- FlowRotor = S7

Wanneer de optie Debietsensor wordt geactiveerd en een relais wordt geselecteerd, vindt de warmteverbruiksmeting alleen plaats, wanneer het geselecteerde relais is ingeschakeld.

Wanneer de optie Debietsensor wordt gedeactiveerd, voert de regelaar een warmteverbruiksbalancering uit. De warmteverbruiksbalancering vindt plaats als "schatting" met het verschil tussen voorloop- en retourtemperatuur en het ingestelde debiet (bij een pomptoerental van 100%).

➔ Stel het afgelezen debiet (l/min) in het kanaal **debiet** in.

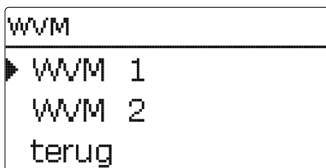
➔ Geef het soort vorstbeveiliging en het vorstbeveiligingsgehalte van het warmtedragend medium in de kanalen **medium** en **gehalte** aan.

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 CO₂-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.



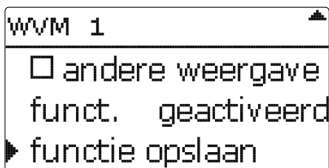
Aanwijzing:

In 2-boiler-systemen kan met een volumemeetgedeelte de warmtehoeveelheid van beide boilers worden geteld.

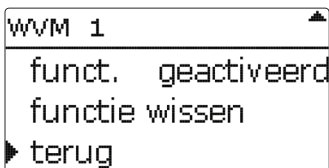


Reeds opgeslagen warmtehoeveelheidstellers verschijnen op numerieke volgorde in menu WVM via menuoptie **nieuwe WVM...**

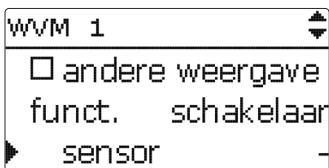
Wanneer een reeds opgeslagen warmtehoeveelheidsteller wordt gekozen, gaat opnieuw het overeenkomstige submenu open met alle instelwaarden.



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**.



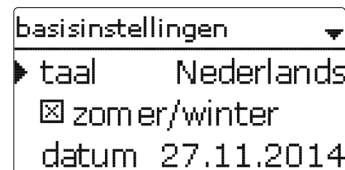
Kies **Functie wissen** en bevestig de veiligheidsvraag met **Ja** om een opgeslagen warmtehoeveelheidsteller te wissen. De warmtehoeveelheidsteller wordt gewist en is opnieuw beschikbaar onder **nieuwe WVM...**



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.

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, Español, Italiano, Nederlands, Türkçe, České, Polski, Portugues, Hrvatski, Română, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar	Duits
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
drukeenh.	drukeenhheid	psi, bar	bar
energie-eenh.	energie-eenheid	kWh, MBTU	KWh
fabrieksinstelling	terug naar fabrieksinstelling	ja, nee	nee
schema	Selectie voorgeprogrammeerde schema's	0000 ... 9999	-
ethernet*	LAN-instellingen	-	-

* Het menu Ethernet is alleen zichtbaar, wanneer de regelaar is uitgerust met een LAN-interface.

Ethernet



Aanwijzing

Het menu **Ethernet** is alleen zichtbaar, wanneer de regelaar is uitgerust met een LAN-interface.

basisinstellingen / ethernet

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
auto-IP	Automatische toekenning IP-adres	aan, uit	aan
IP-adres	Invoer van een statisch IP-adres	-	-
netwerkmasker	Invoer van het netmasker	-	-
gateway	Invoer van de gateway	-	-
opslaan	Instellingen opslaan	ja, nee	nee

De regelaar beschikt over een LAN-interface en kan op die wijze via een netwerk-kabel (CAT5e, RJ45) met een computer of een router worden verbonden.

Wanneer bij de gebruikte computer de UPnP-toegang is geactiveerd, herkent het besturingssysteem automatisch de LAN-interface van de regelaar en kan het IP-adres van de regelaar in het menu **status / ethernet** worden bekeken.



Aanwijzing

In Windows-besturingssystemen vanaf versie 7 is de UPnP-toegang af fabriek geactiveerd. In oudere versies moet de UPnP-toegang handmatig worden geactiveerd.

Wanneer de IP-adressen in het lokale netwerk niet door een DHCP-server worden uitgegeven, gaat u als volgt te werk:

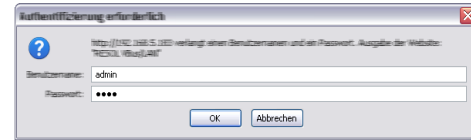
Webinterface

Alle instellingen voor de LAN-interface van de regelaar kunnen via de webinterface worden uitgevoerd. De webinterface is geïntegreerd in de regelaar en wordt in een internetbrowser uitgevoerd.

De webinterface heeft de volgende functies:

- De status van de LAN-interface weergeven.
- De LAN-interface configureren.
- De LAN-interface in het netwerk configureren.

Om toegang te verkrijgen tot de webinterface dienen het IP-adres van de regelaar en de adresregel van de browser te worden ingevoerd. De webinterface is niet bestemd voor toegang tot de regelaargegevens, maar enkel voor de configuratie van de LAN-interface in het netwerk. Wanneer het menu **instellingen** wordt gekozen, verschijnt een authenticatievraag.



Voer voor de authenticatie de volgende gegevens in:

Gebruikersnaam: admin

Wachtwoord: vbus

Via het menu **instellingen** in de webinterface kunnen de volgende instellingen worden verzorgd:

- Aan de LAN-interface van de regelaar een statisch IP-adres toe wijzen.
- Naam en wachtwoord van de LAN-interface wijzigen.
- Alle instellingen voor de LAN-interface resetten naar de fabrieksinstellingen.
- Taal van het menu van de webinterface selecteren.
- UPnP-poortnr. wijzigen.
- MTU wijzigen

Wachtwoord wijzigen



Aanwijzing

Het wachtwoord geldt zowel voor de authenticatievraag in de webinterface als voor de toegang via RSC/RPT!

Het voorgestelde wachtwoord voor de authenticatievraag van de LAN-interface is vbus. Het kan worden gewijzigd om onbevoegde toegang te voorkomen.

Om een wachtwoord te wijzigen gaat u als volgt te werk:

➔ Klik in de webinterface op **Instellingen**.

➔ Voer in het veld **VBus-wachtwoord** het gewenste wachtwoord in.

➔ Klik op **accepteren**.

Het nieuwe wachtwoord wordt opgeslagen.

Zonder het wachtwoord is toegang tot het apparaat niet mogelijk.

➔ Noteer het nieuwe wachtwoord en bewaar het op een veilige plaats!

Allgemeine Einstellungen

Modulname

VBus-Passwort

Modulenaam wijzen

In hetzelfde menu is het ook mogelijk om aan de LAN-interface een nieuwe naam toe te wijzen, waarmee deze in het netwerk wordt weergegeven.

→ Voer de gewenste naam in het veld **modulenaam** in.

→ Klik op **accepteren**.

De nieuwe naam wordt opgeslagen.

Via het internet toegang verkrijgen tot de LAN-interface van de regelaar



Aanwijzing

De DeviceDiscoveryTool kan niet worden gebruikt om een regelaar met LAN-interface te vinden via het internet.

Om via het internet toegang te verkrijgen tot een LAN-interface die via een router met het internet is verbonden, moeten de volgende voorbereidingen worden getroffen:

→ Wijs aan de router een vast adres toe.

→ Voer de poortomleiding uit in de router.

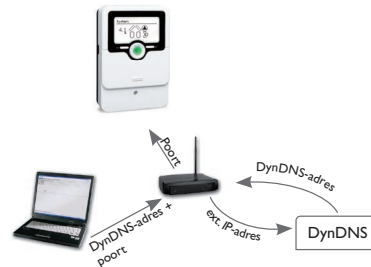
Een vast routeradres toewijzen

Om via het internet toegang te verkrijgen tot de router en de daarmee verbonden LAN-interface van de regelaar moet de router een vast adres krijgen.

Aan de router kan op het internet via één van de beide volgende mogelijkheden een vast adres worden toegewezen:

- Via een dynamische Domain Name Server (DynDNS).
- Via een vast internet-IP-adres.

Een dynamische Domain Name Server (DynDNS) gebruiken



Schematische weergave: Toegang op afstand tot de LAN-interface van de regelaar met DynDNS-adres.



Aanwijzing

Niet alle routers ondersteunen DynDNS-services. Raadpleeg voor meer informatie de documentatie van de router.

Het is mogelijk om bij een DynDNS-service een internetadres te reserveren. DynDNS-services zijn doorgaans gratis.

Schematisch proces bij het gebruik van een DynDNS-adres:

1. Open bij een DynDNS-service een account voor een DynDNS-internetadres. U ontvangt dan een DynDNS-internetadres en overeenkomstige toegangsgegevens.
2. De DynDNS-toegangsgegevens moeten in de router worden ingevoerd, zodat de router de DynDNS-service kan informeren waarnaar de aanvragen dienen te worden doorgezonden.
3. Om via het internet toegang te verkrijgen tot de router moet de gebruiker het DynDNS-internetadres in de internetbrowser invoeren.



Schematische weergave: Toegang op afstand tot de LAN-interface van de regelaar, router met vast internet-IP-adres.

Het is mogelijk om bij een internetserviceprovider (ISP) een vast internet-IP-adres aan te vragen. Voor een vast IP-adres is doorgaans de betaling van kosten verplicht.

Schematisch proces bij het gebruik van een vast IP-adres:

1. Vraag bij een internetserviceprovider (ISP) een vast internet-IP-adres aan. U ontvangt dan een vast internetadres en overeenkomstige toegangsgegevens.
2. De toegangsgegevens moeten in de router worden ingevoerd, zodat de router zich bij de ISP met het vaste IP-adres kan aanmelden.
3. De router meldt zich met het vaste IP-adres aan bij de ISP.
4. Om via het internet toegang te verkrijgen tot de router moet het IP-adres in de internetbrowser worden ingevoerd.

Poortomleiding in de router



Aanwijzing

Niet alle routers ondersteunen de poortomleiding. Raadpleeg voor meer informatie de documentatie van de router.

Om via het internet met een LAN-interface toegang te verkrijgen tot één of verschillende regelaars die op een router zijn aangesloten, moet de poortomleiding in de router worden geconfigureerd.

De LAN-interface van de regelaar communiceert via de volgende poorten:

- Webinterfacepoort: 443 (veranderbaar, fabriekinstelling poort: 443)
- RESOL ServiceCenter-poort: 7053 (niet veranderbaar)

Om de poortomleiding in de router uit te voeren gaat u als volgt te werk:

➔ Wijs aan de LAN-interface via het configuratiemenu van de router een vast IP-adres in het LAN toe.

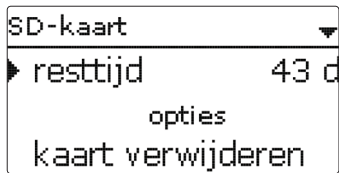
➔ Wijs aan het IP-adres via het configuratiemenu van de router een poort toe.

In dit voorbeeld (zie onderstaande tabel) worden aan 3 LAN-interfaces telkens 1 poort voor de webinterface en 1 poort voor de RESOL ServiceCenter-software toegewezen.

Voorbeeld: Poortomleiding

Apparaat-nummer	DynDNS-adres	Poortomleiding van poort:	Poortomleiding naar poort:	LAN-IP
1	www.slt.ath.cx:443	443	443	192.168.0.10
2	www.slt.ath.cx:444	444	443	192.168.0.11
3	www.slt.ath.cx:445	445	443	192.168.0.12
1	www.slt.ath.cx:7053	7053	7053	192.168.0.10
2	www.slt.ath.cx:7054	7054	7053	192.168.0.11
3	www.slt.ath.cx:7055	7055	7053	192.168.0.12

13 MicroSD-kaart



SD-kaart

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
resttijd	Resterende registratietijd	-	-
kaart verwijderen...	Kaart veilig verwijderen	-	-
inst. opslaan	Instellingen opslaan	-	-
inst. laden	Instellingen laden	-	-
loginterval	Interval voor data stockage	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	1:00
reg.type	Soort registratie	cyclisch, lineair	lineair
kaart formatteren	Opdracht voor formatte-ring van de geheugenkaart	-	-

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

De volgende functies kunnen met een MicroSD-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 MicroSD-kaart opslaan en eventueel terugzetten.
- firmware-updates naar de regelaar kopiëren.

Firmware-updates kopiëren

De telkens nieuwste software kan op www.resol.com/firmware worden gedownload. Als een MicroSD-kaart wordt geplaatst, waarop een firmware-update is opgeslagen, verschijnt de vraag **update?**

→ Om een update uit te voeren, kiest u **Ja** en bevestigt u uw keuze met de rechter knop (✓).

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\SLT**" op het eerste niveau van de MicroSD-kaart zijn opgeslagen.

→ Maak op de MicroSD-kaart een map **RESOL\SLT** aan en extraheer het gedownloade ZIP-bestand in deze map.

Registratie starten

→ Plaats een MicroSD-kaart in het slot.

→ 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 MicroSD-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 MicroSD-kaart opgeslagen.

Instellingen van de regelaar laden

→ Om de instellingen van de regelaar van een MicroSD-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 **Een ogenblik geduld a.u.b. ...** daarna de melding **Gelukt!**.

MicroSD-kaart formatteren

→ Kies de menuoptie **kaart formatteren**

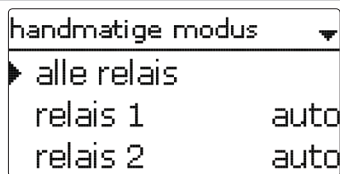
De kaartinhoud wordt gewist en de kaart met het bestandssysteem FAT geformatteerd.



Aanwijzing:

Om de MicroSD-kaart veilig te verwijderen, kiest u vóór het uitnemen van de kaart altijd de menuoptie **kaart verwijderen...**

14 Handbediening



handbediening

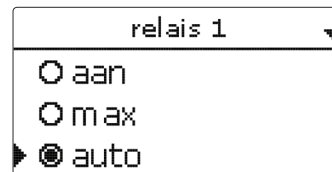
Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik / keuze	Fabrieksinstelling
relais 1... X	Keuze bedrijfsmodus	aan, max, auto, min, uit	Auto
alle relais...	Keuze bedrijfsmodus van alle relais	auto, uit	Auto

In het menu **Handmatige modus** kan de bedrijfsmodus van de relais' worden ingesteld.

Onder de menuoptie **alle Relais...** kunnen alle relais tegelijkertijd worden uitgeschakeld (uit) of in de automatische modus (auto) worden gezet:

uit = relais is uitgeschakeld (handmatige modus)

auto = relais in automatische modus



Voor elk relais kan ook afzonderlijk een bedrijfsmodus worden gekozen. De volgende instelmogelijkheden staan ter beschikking:

aan = relais draait met 100% (handmatige modus)

uit = relais is uitgeschakeld (handmatige modus)

min = relais draait met minimumtoerental (handmatige modus)

max = relais draait met maximumtoerental (handmatige modus)

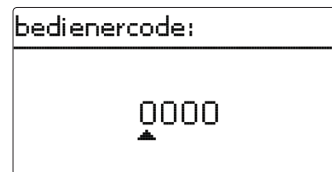
auto = relais in automatische modus



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.

15 Bedienercode



De toegang tot enkele instelwaarden kan via een bedienercode worden beperkt (klant).

1. Installatiemonteur **0262** (fabrieksinstelling)

Alle menu's en instelwaarden worden weergegeven en alle instellingen kunnen worden gewijzigd.

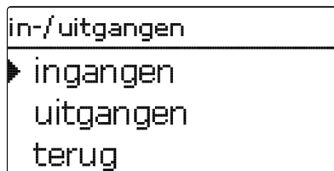
2. Klant **0000**

Het installatiemonteurniveau is verborgen, de instelwaarden kunnen deels worden gewijzigd.

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-bedienercode te worden ingevoerd.

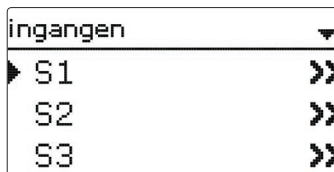
→ Om de toegang te beperken, voert u in de menuoptie **bedienercode** de waarde 0000 in

16 In-/uitgangen



In menu **in-/uitgangen** kunnen sensoroffsets worden ingesteld en relaisuitgangen worden geconfigureerd.

16.1 Ingangen



In dit submenu kan voor elke sensoringang worden ingesteld welk sensortype is aangesloten. Er kan worden gekozen uit:

S1 ... S4: schakelaar, KTY, Pt500, Pt1000, geen

S5 : schakelaar, KTY, Pt500, Pt1000, impuls, geen

S6 : VFS, RPS, geen

S7 : DN20, DN25, DN32, geen

LET OP!

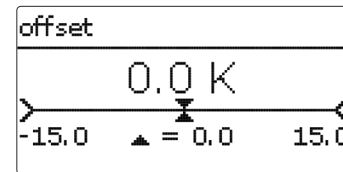
Kans op schade aan de installatie!



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 VFS, RPS, KTY, Pt500 of Pt1000 is gekozen, verschijnt het kanaal **offset**, waarin een individuele sensor-offset kan worden ingesteld.



Aanwijzing:

wanneer een Grundfos Direct Sensor™ wordt gebruikt, verschijnt deze in de sensorkeuze van alle functies als S6.



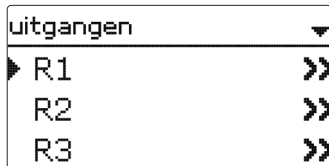
Aanwijzing:

wanneer een Grundfos Direct Sensor™ wordt gebruikt, verbindt u het sensor-massa-verzamelklemmenblok met PE (zie pagina 6).

in-/uitgangen / ingangen

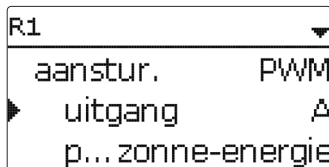
Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/keuze	Fabrieksinstelling
S1 ... S7	Keuze sensoringang	-	-
type	Keuze van het sensortype (S1 ... S4)	schakelaar, KTY, Pt500, Pt1000, geen	Pt1000
offset	Sensor-offset	-15,0 ... +15,0K	0,0K
S5	Selectie Impulsingang	-	-
type	Keuze van het sensortype (S5)	impuls, schakelaar, KTY, Pt500, Pt1000, geen	impuls
omgekeerd	Schakelaaromkering (alleen wanneer type = schakelaar)	ja, nee	nee
deb./imp.	Aant. impulsen	0,1 ... 100,0	1,0
S6	Selectie Grundfos Direct Sensor™	-	-
type	Type Grundfos-Direct-Sensor™	RPS, VFS, geen	geen
max.	Maximale druk (bij type = RPS)	0,0 ... 16,0 bar	6 bar
waarde onder 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
S7	Selectie FlowRotor	-	-
type	Nominale maat FlowRotor (S7)	DN20, DN25, DN32, geen	DN20

16.2 Uitgangen



in-/uitgangen/uitgangen

Instelkanaal	Betekenis	Instelbereik/ keuze	Fabrieksinstelling
R1 ... R4	Keuze relaisuitgang	-	-
aansturing	Aansturingsmodus	adapter, 0-10V, PWM, standaard	stysteemafhankelijk
uitgang	Keuze PWM-uitgang	uitgang A, uitgang B	-
profiel	PWM-karakteristiek	zonne-energie, verwarming	Zonne-energie
min. snelheid	Minimumtoerental	(20) 30 ... 100%	stysteemafhankelijk
max. snelheid	Maximumtoerental	(20) 30 ... 100%	stysteemafhankelijk



In dit menu is het mogelijk om voor elk relais het type aansturing en het minimale toerental in te stellen.

De aansturing geeft aan op welke manier de toerentalregeling van een aangesloten pomp plaatsvindt. Uit de volgende modi kan bij de aansturing worden gekozen:

adapter = toerentalregelingssignaal van een interfaceadapter VBus®/PWM

0-10 V = toerentalregeling via een 0-10 V-signaal

PWM = toerentalregeling via een PWM-signaal

standaard = impuls pakketbesturing (fabrieksinstelling)

De toerentalregeling van een HR-pomp vindt plaats via een PWM-signaal/0-10 V-aansturing. Naast de aansluiting op het relais (spanningsvoorziening) moet de pomp op één van de PWM-uitgangen A/B van de regelaar worden aangesloten.

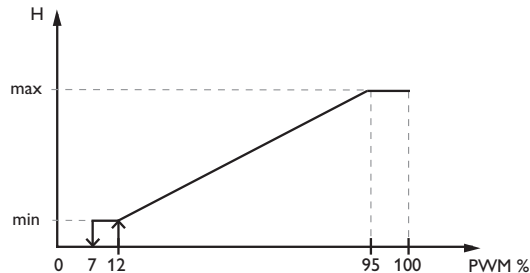
Wanneer het signaaltipe **PWM** wordt geselecteerd, verschijnen de instelkanalen **Uitgang** en **Profiel**. Onder Uitgang kan één van de 2 PWM-uitgangen worden geselecteerd. Onder Profiel staan PWM-karakteristieken voor de selectie van solar- en verwarmingsspompen.



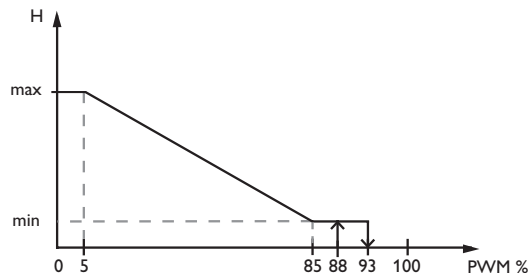
Aanwijzing:

Als voor een uitgang de aansturing **PWM, adapter** of 0-10V wordt gekozen, wordt het instelbereik van het minimumtoerental voor deze uitgang uitgebreid tot 20 ... 100%.

Karakteristiek aansturing: PWM; profiel: Zonne-energie

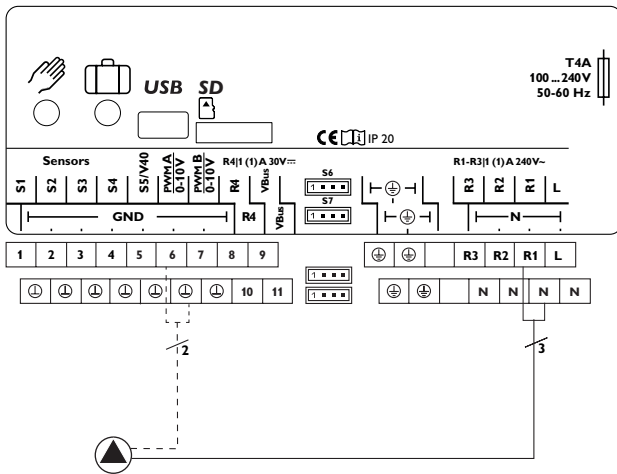


Karakteristiek aansturing: PWM; Profiel: Verwarming



Aanwijzing:

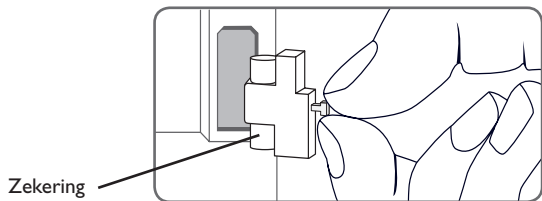
Als de in het menu uitgangen ingestelde waarde voor het minimumtoerental afwijkt van het ingestelde minimumtoerental voor de toegewezen uitgang in een keuzefunctie, geldt alleen de hogere van de beide instellingen.



Voorbeeld voor de elektrische aansluiting van een HR-pomp

17 Fouten opsporen

Als een storing optreedt, wordt via het display van de regelaar een melding weergegeven.



Lightwheel® knippert rood.

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

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 zekeringhouder naar voren uit de sokkel.

Display brandt niet meer.

Druk op de rechter knop (✓). Displayverlichting aan?

nee

ja

Regelaar stond stand-by, alles ok

De stroomvoorziening van de regelaar controleren. Is deze onderbroken?

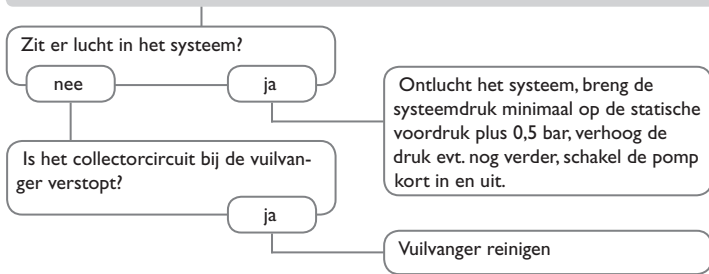
nee

ja

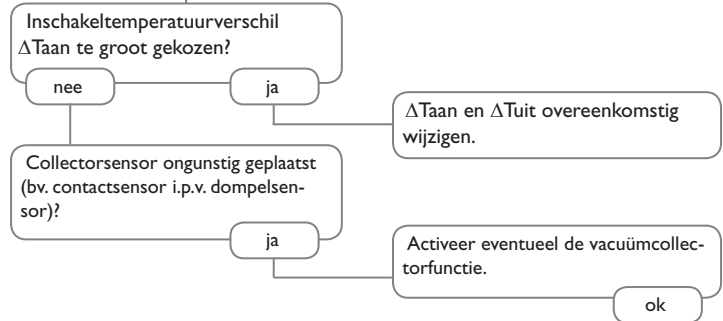
De zekering van de regelaar is defect. Deze wordt na het openen van het deksel van de behuizing toegankelijk en kan dan door de reservezekering worden vervangen.

Oorzaak controleren en stroomvoorziening weer herstellen.

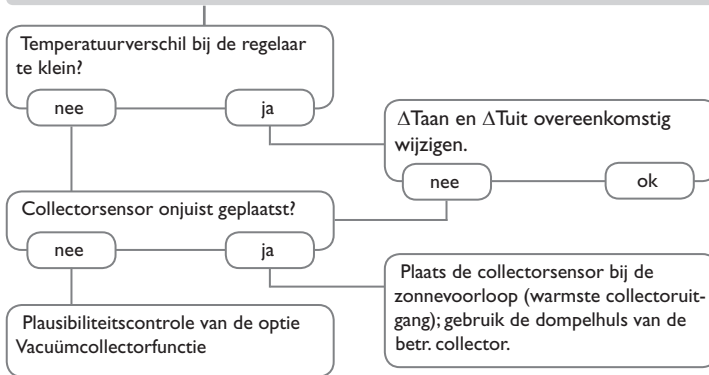
De pomp loopt warm, maar er is geen warmtetransport van de collector naar de boiler, de voor- en terugloop zijn even warm, eventueel ook borrelen in de leiding.



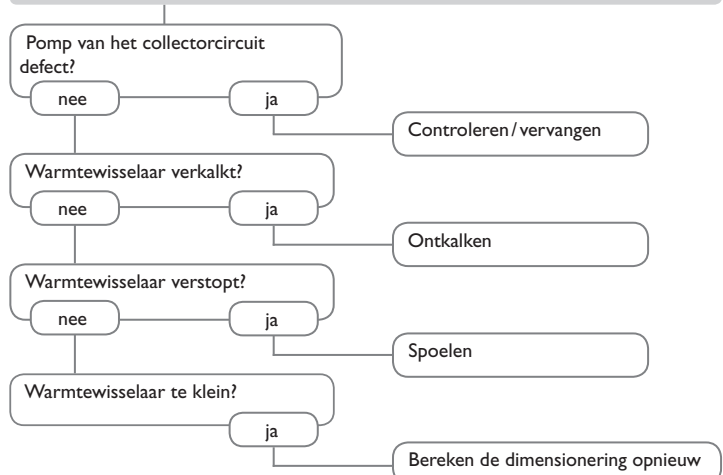
De pomp wordt blijkbaar laat ingeschakeld.



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



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



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

Displayverlichting aan? Indien niet, druk dan op de rechter knop (✓). Gaat 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.

a

a

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

Isoler de aansluitingen.

Loopt de warmwaterafvoer omhoog?

nee ja

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

nee 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 boilerverliezen 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.

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!

Reinigen resp. vervangen.



Sensoren



Overspanningsbeveiliging



Grundfos Direct Sensor™
VFS/RPS



Volumemeteonderdeel V40



Interfaceadapter
VBus®/USB & VBus®/LAN



Smart Display SD3 /
Groot display GA3



Alarmmodule AM1



Communicatie module
KM1



Datalogger DL2



Datalogger DL3

Sensoren

Ons assortiment bestaat uit hoge-temperatuursensoren, sensoren voor vlakke installatie, buitentemperatuursensoren, omgevingstemperatuursensoren en sensoren voor buisinstallatie als ook complete sensoren met dompelhuls.

Overspanningsbeveiliging

De overspanningsbeveiliging RESOL 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.).

Grundfos Direct Sensor™ VFS en RPS

De Grundfos Direct Sensor™ RPS is een analoge sensor voor het meten van temperatuur en druk.

De Grundfos Direct Sensor™ VFS is een analoge sensor voor het meten van temperatuur en druk.

Volumemeetonderdeel V40

Het RESOL V40 is een meetapparaat met contactgever voor de registratie van de doorstroomhoeveelheid van water of water- glycolmengsels. Na het doorstromen van een concreet volume geeft het V40 een impuls af aan de warmteverbruiksmeter. Uit deze impulsen en een gemeten temperatuurverschil berekent de warmtehoeveelheidsteller aan de hand van gedefinieerde parameters (glycolsoort, dichtheid, warmtecapaciteit, enz.) de verbruikte warmtehoeveelheid.

Smart Display SD3 / Groot display GA3

Het RESOL Smart Display SD3 is ontworpen voor de eenvoudige aansluiting op RESOL-regelaars via de RESOL VBus®. Het dient als visualisering van de door de regelaar afgegeven collector- en boiler temperatuur en van de energieopbrengst van de zonne-energie-installatie. Het gebruik van hoogefficiënte leds en filterglas zorgt voor een hoge optische helderheid. Een extra spanningsvoorziening is niet nodig. Per regelaar is één module nodig.

GA3 is een compleet gemonteerde module met groot display voor de visualisatie van collector- en boiler temperaturen, alsmede van de warmtehoeveelheidsopbrengst van het zonnestelsel via twee LED-displays van 4 posities en een 7-segment met 6 posities. Er is een eenvoudige aansluiting op alle regelaars met RESOL VBus® mogelijk. De frontplaat van antireflecterend filterglas is bedrukt met een lichtbestendige UV-lak. Op de universele RESOL VBus® kunnen parallel 8 grote displays alsmede andere VBus®- modules probleemloos worden aangesloten.

AM1 Alarmmodule

De alarmmodule AM1 dient om installatiestoringen te signaleren. Deze wordt op de VBus® van de regelaar aangesloten en geeft via een rood LED een optisch signaal af als een storing optreedt. Bovendien beschikt de AM1 over een relaisuitgang die de verbinding met een gebouwenautomatiseringssysteem mogelijk maakt. Zo kan in geval van een storing een verzamelstoringmelding worden afgegeven. Afhankelijk van de regelaar en de sensoren kunnen verschillende storingstoestanden, bijv. sensoruitval, over- of onderdrukfouten, alsmede doorstromings- resp. drooglooppfouten worden weergegeven.

De alarmmodule AM1 zorgt ervoor dat optredende storingen snel worden herkend en zo verholpen kunnen worden, ook als regelaar en installatie zich op slecht toegankelijke of verder verwijderde plaatsen bevinden. Zo worden een stabiele opbrengst en bedrijfsveiligheid van de installatie optimaal gewaarborgd.

Communicatiemodule KM1

Communicatiemodule KM1 is de netwerkverbinding voor zonne- en verwarmingsinstallaties. Deze is bijzonder geschikt voor de bediening van grote installaties, verwarmingsinstallateurs en belangstellende thuisgebruikers die altijd de volledige controle willen hebben over hun systeem. De installatie kan via het internet worden geparametriseerd. VBus.net maakt o.a. de controle van de opbrengst van het systeem mogelijk in een gebruiksvriendelijk systeemschema.

Datalogger DL2

Met deze aanvullende module kunnen grotere gegevenshoeveelheden (bijv. meet- en balanswaarden van het zonnestelsel) gedurende langere periodes worden geregistreerd. De DL2 kan via de geïntegreerde webinterface met een standaard internetbrowser worden geconfigureerd en uitgelezen. Voor de overdracht van de geregistreeerde gegevens van de interne boiler van de DL2 naar een PC kan ook een SD-kaart worden gebruikt. De DL2 is geschikt voor alle regelaars met RESOL VBus®. Deze kan direct op een PC of een router voor bediening op afstand worden aangesloten. Hierdoor is een gemakkelijke bewaking van de installatie mogelijk, zodat de opbrengst kan worden gecontroleerd of een uitgebreide diagnose van storingsituaties mogelijk is.

Datalogger DL3

Ongeacht of het zonnethermische-, verwarmings- en verswaterregelaars betreft – met de DL3 kunt u eenvoudig en gemakkelijk de systeemgegevens van maximaal 6 RESOL-regelaars verzamelen. Met het grote volledig grafische display krijgt u een overzicht van alle aangesloten regelaars. Sla op de SD-kaart opgeslagen gegevens op of gebruik de LAN-interface voor de evaluatie op de pc.

Interfaceadapter VBus®/USB & VBus®/LAN

De nieuwe VBus®/USB-adapter vormt de koppeling tussen regelaar en PC. Uitgerust met een standaard-mini-USB-poort maakt hij de snelle transmissie, weergave en archivering van installatiegegevens via de VBus® mogelijk. Die RESOL ServiceCenter-software wordt meegeleverd.

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. Zo kan vanuit elk netwerkstation toegang verkregen worden tot de regelaar en de installatie met de RESOL ServiceCenter-software worden uitgelezen. De interfaceadapter VBus®/LAN is geschikt voor alle regelaars met RESOL VBus®. Die RESOL ServiceCenter-software wordt meegeleverd.

A		
Afvoer van overtollige warmte	36	
B		
Bedienercode	60	
Bedrijfsmodus relais	60	
Bedrijfsurenteller	21	
Bedrijfswaterverwarming	53	
Boilerkoeling, functie koeling	34	
Boilerlading	44	
Bypass, optie zonne-energie	29	
C		
Circulatie	46	
Collectorkoeling, functie koeling	34	
Controlelampje	9	
D		
Datacommunicatie / bus	6	
Data stockage	59	
Debietcontrole	37	
E		
Elektrische aansluiting	6	
F		
Functieblok	48	
G		
Gewenste temperatuur, optie zonne-energie	31	
H		
Handbediening	8, 60	
I		
Inbedrijfstellingsmenu	14	
Instellingen van de regelaar laden	60	
Instellingen van de regelaar opslaan	59	
K		
Koeling	33	
L		
LAN-interface	7	
Lightwheel®	9	
M		
Maximale boiler temperatuur	25	
Meetwaarden	21	
Mengkraan, installatie-optie	43	
Microknoppen	8	
MicroSD	7	
Minimale collectorbegrenzing	25	
Montage	5	
N		
Naverwarmingsonderdrukking	32	
Nominale boiler temperatuur	25	
Noodtemperatuur collector	25	
O		
Optie drainback	34	
Overdruk	38	
P		
Parallelrelais, installatie-optie	43	
Parallelrelais, optie zonne-energie	33	
PWM-toerentalregeling	62	
R		
Retourverhoging	47	
S		
Storingsmelding	22	
Storingsmelding bevestigen	22	
Storingsrelais	44	
Systeemkoeling, functie koeling	40	
T		
Technische gegevens	4	
Thermische desinfectie	52	
Thermostaatfunctie	49	
Tweelingpomp	35	

V

Vacuümcollectorfunctie.....	31
Vakantie.....	8
Vaste brandstofketel.....	46
Verbruikswaarden.....	21
Verwarmingsvragen.....	50
Vorstbeveiliging, optie zonne-energie.....	32

W

Warmte-uitwisseling.....	45
Warmteverbruiksmeter.....	54

Z

Zekering.....	64
---------------	----

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.