



Bedienings- en installatiehandleiding

Regel- en pompeenheid voor zonne-energiesystemen

Bedienings- en installatiehandleiding
Regel- en pompeenheid

Nederlands

EKSRPS4A

2	Veiligheid	4	6.4.1	Standaard-parameterinstellingen, geadviseerde instelbereiken	29
2.1	Houdt u aan de installatie- en gebruiksaanwijzing	4	6.4.2	Overige instellingen van uw zonne-energiesysteem	30
2.2	Veiligheidsaanwijzingen en verklaring van symbolen	4	6.4.3	Instellingsaanbeveling voor de bijverwarming via externe warmtebronnen of de Elektroverwarmingsstaaf, branderblokkeercontact	31
2.3	Gevaren voorkomen	5	6.4.4	Tips voor optimaal gebruik	31
2.4	Reglementair gebruik	5	6.4.5	Drinkwaterhygiëne	31
2.5	Veiligheidsaanwijzingen	6			
3	Produktbeschrijving	7	7	Fouten en storingen	32
3.1	Opbouw en onderdelen van het Solar-systeem	7	7.1	Melding van gebeurtenissen	32
3.2	Beknopte beschrijving	8	7.2	Verhelpen van storingen	33
3.3	Systeemcomponenten	8	8	Hydraulische systeemkoppeling	35
3.3.1	Regel- en pompeenheid EKSRRPS4A	8	8.1	Schema's	35
3.3.2	Optionele toebehoren	8	8.2	Aansluiting van een collectorsysteem onder druk	37
4	Montage	9	9	Technische gegevens	38
4.1	Systeemplannen	9	9.1	Productfiche	38
4.1.1	Parallelschakeling	9	9.2	Regel- en pompeenheid EKSRRPS4A	38
4.1.2	Serieschakeling	9	9.3	Sensorkarakteristiek	38
4.2	Regel- en pompeenheid monteren	10	9.4	Pompkenmerken	39
4.2.1	Montage pompeenheid	10	10	Notities	40
4.2.2	Montage FlowSensor, FlowGuard (optioneel)	11	11	Trefwoordenlijst	43
4.2.3	Montage van de temperatuursensor	12			
4.2.4	Regeling voorbereiden en aanbrengen	13			
4.2.5	Afdekkap aanbrengen	15			
5	Inbedrijfstelling en buiten bedrijfstelling	16			
5.1	Inbedrijfstelling	16			
5.2	Buitenbedrijfstellen	17			
5.2.1	Tijdelijke bedrijfsonderbreking	17			
5.2.2	Definitief bedrijfsonderbreking	18			
6	Regeling	19			
6.1	Bedienorganen en uitleeselementen	19			
6.2	Werkingswijze van de regeling	19			
6.2.1	Pompmodus	19			
6.2.2	Booster-functie voor hoge collectortemperaturen	20			
6.2.3	Startoptimalisering	20			
6.2.4	Inschakelblokkeerfuncties	20			
6.2.5	Pompkickfunctie	20			
6.2.6	Manuele modus	21			
6.2.7	FlowSensor	21			
6.2.8	Vermogensberekening, maximumwaarden en opbrengstmeting	21			
6.2.9	Toerentalregeling van de zonne-energiebedrijfspomp PS	21			
6.2.10	Functie Totale Reset	22			
6.2.11	Vorstbeschermende functie	23			
6.2.12	Lekbeschermende -functie	23			
6.3	Instellen en menuvoering	24			
6.3.1	Startdisplay	25			
6.3.2	Systeemdysplay	25			
6.3.3	Instelmenu	25			
6.3.4	Invoeren van een wachtwoord	27			
6.3.5	Taalkeuze	27			
6.3.6	Parameters instellen en terugzetten	27			
6.3.7	Instelling van de inbouwpositie van de collectortemperatuursensor	27			
6.3.8	Handmatige instelling van de Pomptoerentalregeling	28			
6.3.9	Correctiewaarden voor meetlocaties	28			
6.3.10	Spercontact brander	28			
6.4	Aanbevolen instelling	29			

2 Veiligheid

2 Veiligheid

2.1 Houdt u aan de installatie- en gebruiksaanwijzing

Deze handleiding is een vertaling van de >> **originele versie** << naar het Nederlands.

Alle taken die nodig zijn om het systeem te monteren, in bedrijf te stellen, te bedienen en in te stellen staan in deze installatie- en gebruiksaanwijzing beschreven. Voor gedetailleerde informatie over de aangesloten componenten van uw verwarmingssysteem verwijzen we naar de bijbehorende documentatie.

- Werkzaamheden aan de Daikin EKSRRS4A (zoals de hydraulische en elektrische aansluiting en de eerste inbedrijfstelling) enkel laten uitvoeren door personen die gemachtigd zijn en voor de betreffende activiteit met succes een overeenkomstige technische of vakkundige opleiding hebben gevolgd en aan vakkundige, door de bevoegde instanties erkend opleidingsbijeenkomsten hebben deelgenomen. Daartoe behoren in het bijzonder verwarmingstechnici, die op grond van hun vakmatige opleiding en vakkennis, ervaring hebben opgedaan met het op vakkundige wijze installeren en onderhouden van verwarmingsinstallaties.
- Lees deze installatie- en gebruiksaanwijzing aandachtig door voor u met de montage en de inbedrijfstelling begint of voor u aan het systeem gaat werken.
- Waarschuwingsaanwijzingen absoluut in acht nemen!

Documenten die eveneens van toepassing zijn

De hierna vermelde documenten maken deel uit van de technische documentatie van de Daikin-zonne-energie-installatie. Houd er ook rekening mee. De documenten worden met de desbetreffende componenten meegeleverd.

- Daikin platte collectoren met hoge capaciteit Solar EKSV21P, EKSV26P en EKSH26P: Installatiehandleidingen voor montage op dak, plat dak en in dak
- Daikin warmwaterboiler (EKHWP of Altherma EHS(X/H)): Gebruiks- en installatiehandleidingen

Bij aansluiting op externe warmteopwekkers of boilerreservoirs die niet in de levering zijn inbegrepen, gelden de desbetreffende gebruiks- en installatiehandleidingen.

2.2 Veiligheidsaanwijzingen en verklaring van symbolen

Betekenis van de veiligheidsaanwijzingen

In deze installatie- en gebruiksaanwijzing worden de veiligheidsaanduidingen ingedeeld op basis van de ernst van het gevaar en de kans dat het zich voordoet.



GEVAAR!

Wijst op een onmiddellijk dreigend gevaar.

Wanneer u deze waarschuwing negeert, loopt u gevaar op een zwaar en mogelijk dodelijk letsel.



WAARSCHUWING!

Wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie.

Wanneer u deze waarschuwing negeert, loopt u gevaar op een zwaar en mogelijk dodelijk letsel.



LET OP!

Wijst op een mogelijk schadelijke situatie.

Wanneer u deze waarschuwing negeert, loopt het milieu gevaar of kan er zich materiële schade voordoen.



Dit symbool wijst op een tip en erg nuttige informatie voor de gebruiker. Het is dus geen waarschuwing en wijst dus niet op mogelijke gevaren.

Speciale waarschuwingssymbolen

Enkele mogelijke gevaren worden aangeduid door middel van een speciaal waarschuwend pictogram.



Elektrische stroom



Explosiegevaar



Gevaar voor brandwonden

Taakoverzichten

- Taakoverzichten worden in een lijst weergegeven. Wanneer taken in een bepaalde volgorde moeten worden uitgevoerd, worden ze genummerd.
 - ➔ Resultaten van een handeling worden met een pijl aangeduid.

2.3 Gevaren voorkomen

Daikin-zonne-energie-installaties zijn volgens de laatste stand van de techniek en de erkende technische regels gebouwd. Bij ondeskundig gebruik kan echter lichamelijk letsel en materiële schade ontstaan. Ter vermijding van gevaren de Daikin zonne-energiesystemen enkel monteren en bedienen:

- wanneer ze reglementair worden gebruikt,
- en wanneer ze in onberispelijke staat verkeren.

Dit veronderstelt dat u de inhoud van deze installatie- en gebruiksaanwijzing kent en toepast, dat u alle geldende veiligheids- en arbeidsgeneeskundige voorschriften en alle voorschriften om ongevallen te voorkomen naleeft.

2.4 Reglementair gebruik

De Daikin-zonne-energie-installatie mag uitsluitend als bijverwarming voor CV-installaties op basis van heet water worden gebruikt. De Daikin-zonne-energie-installatie mag enkel volgens de aanwijzingen in deze installatie- en gebruiksaanwijzing worden gemonteerd, aangesloten en gebruikt.

De regel- en pompeenheid is niet geschikt voor gebruik in een explosieve omgevingen.

Ieder ander gebruik geldt als niet-reglementair. In dat geval is de gebruiker zelf aansprakelijk voor eventuele schade.

Het beoogde gebruik veronderstelt ook het naleven van de vereisten ten aanzien van onderhoud en inspectie. Reserveonderdelen moeten aan de minimale technische vereisten van de fabrikant beantwoorden. Dit is het geval bij originele reserve-onderdelen.

2 Veiligheid

2.5 Veiligheidsaanwijzingen

Werken op het dak

- Montagewerkzaamheden op het dak mogen uitsluitend door erkende en geschoolde vaklui (cv-installateurs, dakdekkers enz.) worden uitgevoerd. Ze moeten hierbij alle geldende veiligheidsvoorschriften voor dakwerken in acht nemen.
- Ze moeten alle montagemateriaal en gereedschap vastmaken zodat het niet kan vallen.
- Voorts moeten ze de zone onder het dakoppervlak ontoegankelijk maken voor onbevoegden.

Voor u werkzaamheden aan de CV-installatie uitvoert

- Werken aan het verwarmingssysteem (zoals installeren, aansluiten en eerste inbedrijfstelling) mogen uitsluitend door erkende en opgeleide verwarmingsinstallateurs worden uitgevoerd.
- Schakel bij alle werkzaamheden aan de verwarmingsinstallatie de hoofdschakelaar uit en vergrendel hem om te voorkomen dat hij per ongeluk opnieuw wordt aangeschakeld.

Elektrische installatie

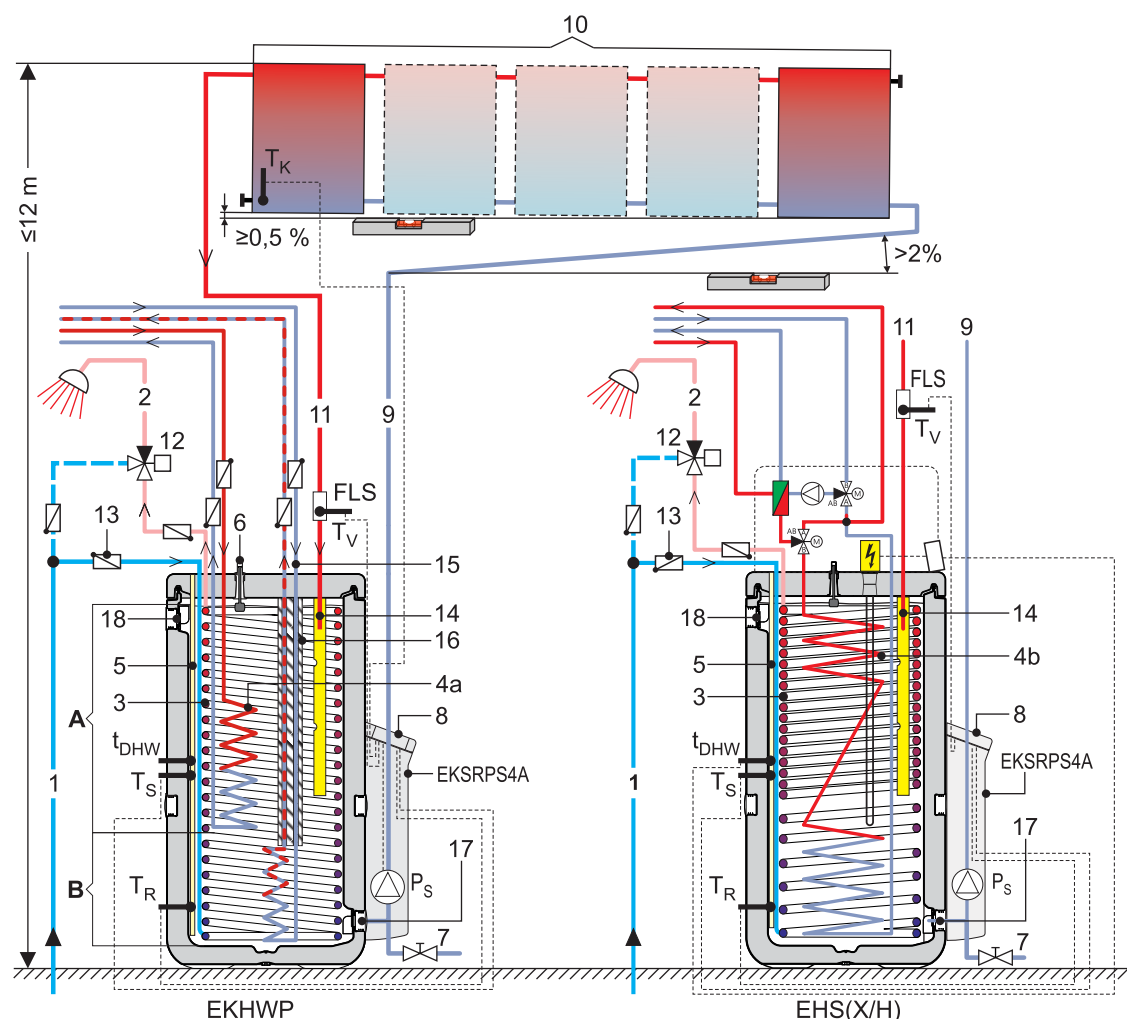
- De elektrische installatie mag uitsluitend worden aangelegd door opgeleide elektriciens onder inachtneming van de toepasselijke elektrotechnische richtlijnen en de voorschriften van de distributiemaatschappij voor elektrische energie (EVU).
- De netaansluiting overeenkomstig EC 60335-1 tot stand brengen via een scheidingsinrichting die een scheiding van elke pool met een contactopeningsbreedte overeenkomstig de voorwaarden van de onderspanningscategorie III voor de volle scheiding vertoont en een foutstroombeveiligingsschakelaar (FCD) met een reactietijd $\leq 0,2$ s inbouwen.
- Vergelijk - alvorens de aansluiting op het elektriciteitsnet te maken - de op het typeplaatje vermelde netspanning (230 V~, 50 Hz) met die van het elektriciteitsnet.
- Scheid de voeding alvorens werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen uit te voeren (schakel de hoofdschakelaar en de zekering uit en borg deze tegen onbedoeld herinschakelen).
- Breng - na het voltooien van de werkzaamheden - toestelbekleding en onderhoudsroosters onmiddellijk weer aan.

Gebruiker wegwijs maken

- Voor u het zonnestelsel overdraagt, legt u de gebruiker uit hoe hij het moet bedienen en controleren.
- Documenteer de overdracht door samen met de gebruiker het meegeleverde installatie- en overdrachtformulier in te vullen en te ondertekenen.

3 Produktbeschrijving

3.1 Opbouw en onderdelen van het Solar-systeem



Afb. 3-1 Standaardopbouw van een Daikin Solar systeem (de aansluiting van tegenover elkaar liggende zijden wordt door Daikin aanbevolen)

1	Koudwateraansluiting	A	Verbruikswaterzone
2	Drinkwater (warm) verdeelende	B	Zonne-energiezone
3	Roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor drinkwater (warm)	FLS	Solar FlowSensor (debietmeting)
4a	Roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor boilerlading	P _S	Solar bedrijfspomp
4b	Roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor boilerlading en verwarmingsondersteuning	EKSRPS4A	Regel- en pompeenheid
5	Dompelhuls voor boiler-, retourtemperatuursensor	t _{DHW}	Boilertemperatuursensor
6	Vulpeilindicator	T _K	Solar Collectortemperatuursensor
7	Vul- en aftapkraan (toebehoren KFE BA)	T _R	Solar Retourtemperatuursensor
8	Solar R4-regeling	T _S	Solar Boilertemperatuursensor
9	Zonne-energie retourleiding (onderaan de collector)	T _V	Solar Aanvoertemperatuursensor
10	Zonne-energie collectorveld		
11	Zonne-energie aanvoerleiding (bovenaan de collector)		
12	Thermische mengklep (meegeleverde verbrandingsbescherming)	EHS(X/H)	Zonne-energie voorraadvat met ingebouwde binnenwarmtepomp
13	Zwaartekracht afremming (optie)	EKHWP	Boiler EKHWP
14	Zonne-energie aanvoer gelaagde buis		
15	Roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor verwarmingsondersteuning		
16	Isolerende bekleding voor roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor verwarmingsondersteuning		
17	Zonne-energie retour aansluiting		
18	Aansluiting van de veiligheidsoverloop		

Tab. 3-1 Legenda bij afb. 3-1

3 Produktbeschrijving

3.2 Beknopte beschrijving

De Daikin-zonne-energie-installatie is een thermisch zonne-energiesysteem voor warmwaterproductie en bijverwarming.

i De Daikin regel- en pompeenheid EKSRRPS4A kan enkel in het drukloze Daikin Solar systeem (DrainBack) en met het daarvoor voorziene montagemateriaal worden geïnstalleerd en gebruikt.

Voorwaarde voor de storingsvrije werking in het DrainBack-systeem is dat de verbindingssleidingen met een constante helling (minstens 2 %) worden geplaatst en dat de onderkanten van de collector bij een wederzijdse aansluiting met een constante helling naar de retouraansluiting of bij een gelijkzijdige aansluiting waterpas worden gemonteerd.

Werkwijze

De platte collectoren met hoge capaciteit Solar EKS21P, EKS26P en EKSH26P zetten zonnestralen zeer effectief om in warmte. Het warmtedragermedium is leidingwater.

Als de collectoren een bruikbaar temperatuurpeil halen, wordt het drukloze bufferwater in de boiler rechtstreeks door de collectoren gepompt. Anders valt de voedingspomp uit en loopt het systeem automatisch leeg. Deze werkwijze biedt heel wat voordelen:

- Grote bedrijfszekerheid omdat het systeem geen schade- of storingsgevoelige onderdelen heeft (zoals bv. een expansievat, een veiligheidsklep, ontluchtingskleppen).
- Goede warmteoverdracht en warmteaccumulatie (werkt zonder antivries).
- Lage onderhoudskosten.
- Vorstbestendigheid.
- Geen extra zonnepomptewisselaar.
- Geen stagnatieproblemen.

Modulaire constructie

Het systeem bestaat uit verschillende componenten die groten-deels op voorhand zijn geassembleerd. Door het gebruik van steektechniek en verregaande prefabricage kunt u het systeem snel en gemakkelijk monteren.

Boiler

De volgende boilers kunt u in combinatie met de Daikin-zonne-energie-installatie gebruiken:

- Daikin EKHWP: warmtegeïsoleerde, drukloze kunststofboiler (met mogelijkheid tot aansluiting van een Daikin lucht-water-warmtepomp).
- Daikin Altherma EHS(X/H): zonne-energieboiler met geïntegreerd binnenapparaat van een lucht-water-warmtepomp.

i Opbouw, werking, inbedrijfstelling en gebruik van andere Solar-componenten worden niet in deze handleiding beschreven. Gedetailleerde informatie over de componenten vindt u in de gebruiks- en installatiehandleidingen van de betreffende apparaten.

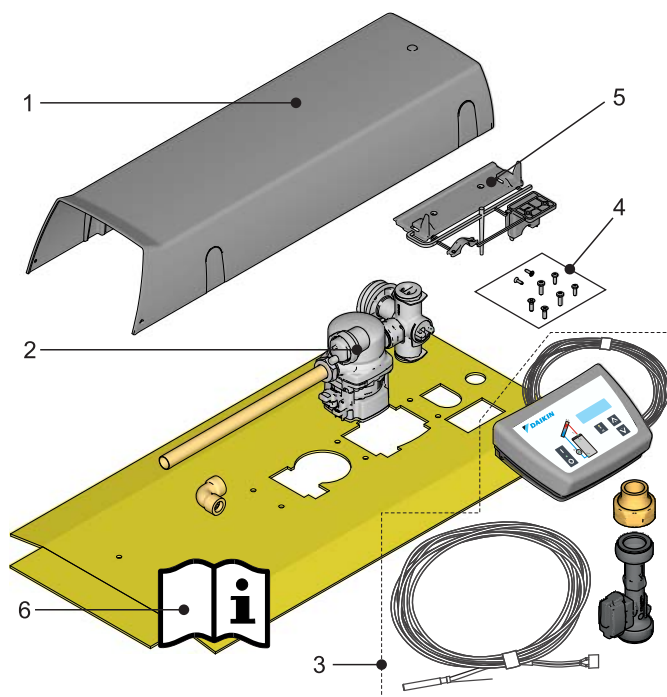
De in deze handleiding vermelde handeldingsaanwijzingen en beschrijvingen gelden in principe voor alle bij dit zonne-energiesysteem bruikbare Daikin boilerreservoirs, ook wanneer er voor de voorstelling slechts een type (bijv. SCS) wordt beschreven. Bij afwijkingen van andere boilerreservoirs wordt hier speciaal op gewezen.

Elektronische regeling

De volledig elektronische Daikin Solar R4-regeling zorgt voor een optimaal gebruik van zonnepomptewarmte (waterverwarmings, ondersteuning van de verwarmingsinstallatie) en de naleving van alle aspecten van de werkingsveiligheid. Alle parameters die een comfortabel gebruik garanderen zijn al af fabriek ingesteld.

3.3 Systeemcomponenten

3.3.1 Regel- en pompeenheid EKSRRPS4A



Bestaande uit:

- 1 Afdekkap
- 2 Aansluitbuizen met zonne-energiebedrijfspomp
- 3 Daikin Solar R4-regeling met boiler temperatuursensor, retourtemperatuursensor, aansluitkabel collectortemperatuursensor, FlowSensor, aansluitkabel 230 V-netaansluiting (3 m)
- 4 Accessoires (hoek, 4 verzinkingschroeven, 4 parkerschroeven, sensordop, kunststofdop)
- 5 Houdermateriaal (bevestigingshoek voor pompopname, bevestigingsbeugel en bevestigingshoek regeling)
- 6 Solar Documentatie

Afb. 3-2 Regel- en pompeenheid (EKSRRPS4A)

3.3.2 Optionele toebehoren

KFE-vulaansluiting

Voor het comfortabel vullen en ledigen van de Daikin warmwaterboiler kan de KFE-vulaansluiting (KFE BA) worden aangesloten.

Voor de instelling en de weergave van de doorstromingshoeveelheid van 2-6 l/min kan de inregelklep (FlowGuard FLG) worden gebruikt.

Uitbreidingsset voor zonneboiler

Als het verwarmingsvermogen van een Daikin warmwaterboiler onvoldoende is, kunnen meerdere Sanicubes / HybridCubes modulair worden samengevoegd.

De volgende componenten worden aangeboden:

- Uitbreidingsset voor zonneboiler CON SX
- Uitbreidingsset voor zonneboiler 2 CON SXE
- FlowGuard FLG

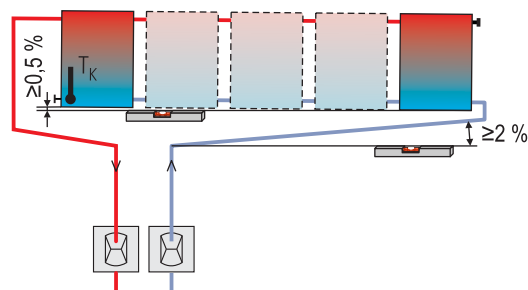
De montage en bediening van deze extra toebehoren wordt uitgebreid beschreven in de betreffende bedienings- en montagehandleidingen.

4 Montage

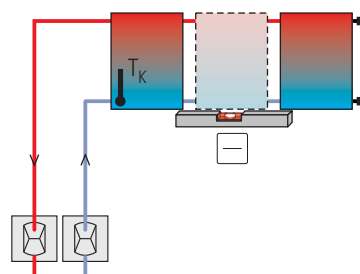
4.1 Systeemplannen

Daikin-zonne-energie-systemen worden meestal conform de hierna weergegeven installatieconcepten opgebouwd. Informatie over de hydraulische systeemverbinding met voorbeeldschema's vindt u in hoofdstuk 8 "Hydraulische systeemkoppeling".

4.1.1 Parallelschakeling



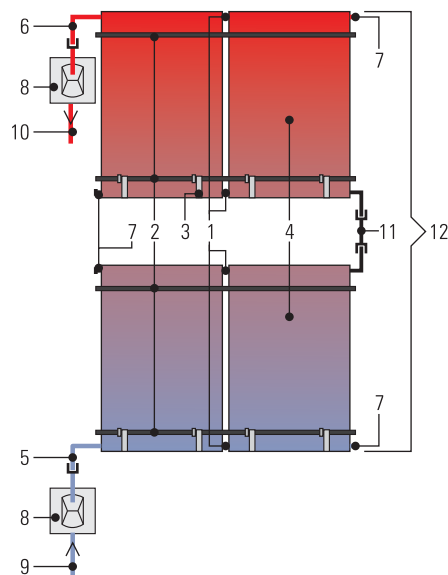
Afb. 4-1 Op tegenoverliggende zijde aangesloten zonne-energie-collectorveld (aanbevolen)



Afb. 4-2 Op dezelfde zijde aangesloten zonne-energie-collectorveld (max. 3 zonnecollectoren)

4.1.2 Serieschakeling

Alternatief voor de in deze handleiding beschreven pure parallelschakeling van de zonne-energiecollectoren kunnen bij behoefte ook max. 3 collectorrijen boven elkaar gemonteerd worden. Boven elkaar liggende collectoren c.q. collectorvelden moet u in serie schakelen (afb. 4-3).



Afb. 4-3 Alternatieve zonne-energiecollectorplaatsing

- 1 Collectorkoppeling
- 2 Monteerprofielrail
- 3 Collectorborghaak
- 4 Zonne-energiecollector
- 5 Retouraansluiting collector
- 6 Aanvoeraansluiting collector
- 7 Beschermkap van de collector
- 8 Dakdoorvoeringen voor aanvoer of retour
- 9 Zonne-energieretourleiding
- 10 Zonne-energieaanvoerleiding
- 11 Collectorrijenverbinder
- 12 Zonne-energiecollectorveld (2 x 2 collectoren)

Tab. 4-1 Legenda bij afb. 4-3

4 Montage

4.2 Regel- en pompeenheid monteren



WAARSCHUWING!

Als u in contact komt met onderdelen onder stroom kunt u een elektrische schok krijgen. Die kan levensgevaarlijke letsels en brandwonden veroorzaken.

- Vóór het begin van de werkzaamheden aan het ketelbedieningspaneel of aan de zonne-energieregeling, de apparaten van de stroomvoorziening scheiden (zekering, hoofdschakelaar uitschakelen) en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.
- Om gevaar door beschadigde elektrische leidingen te voorkomen, mogen ze uitsluitend door elektrotechnisch gekwalificeerde vaklieden en met inachtneming van de geldende elektrotechnische richtlijnen en de voorschriften van het verantwoordelijke elektriciteitsbedrijf worden vernieuwd.
- Leef de desbetreffende voorschriften ten aanzien van de arbeidsveiligheid na.



GEVAAR!

Uittredend gas in de directe nabijheid van elektrische componenten kan een explosie veroorzaken.

- De regel- en pompeenheid EKSRRPS4A, en elektrische onderdelen niet op plaatsen installeren waar gevaar voor uittredend, ontvlambaar gas bestaat.
- Neem de minimumafstanden tot wanden en leidingkokers in acht.

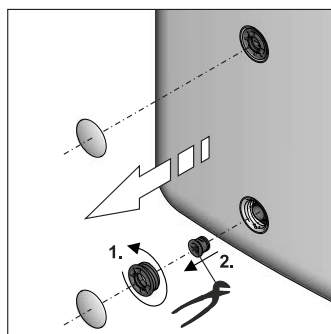
4.2.1 Montage pompeenheid



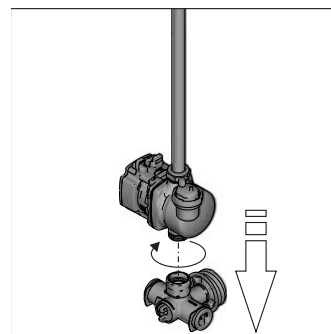
LET OP!

Bij de montage kunnen grote hoeveelheden water uit de zonne-energieboiler stromen.

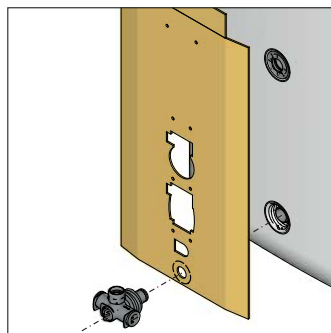
- De pompeenheid monteren voor de zonne-energieboiler (drukloos bereik) met water wordt gevuld.
- Als de pompeenheid op een reeds in werking zijnde zonne-energieboiler moet worden aangesloten, moet het drukloze boilerbereik vooraf worden geleegd.



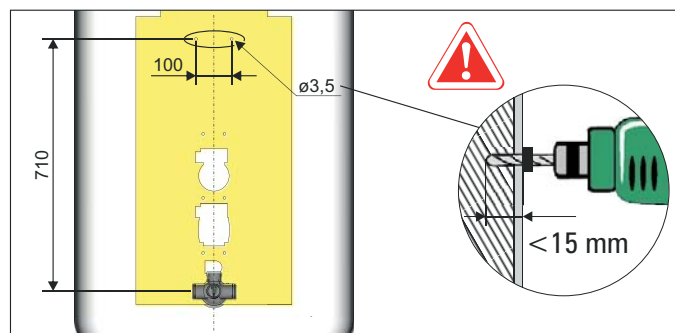
Afb. 4-4 Stap 1



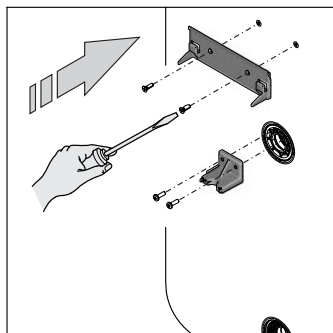
Afb. 4-5 Stap 2



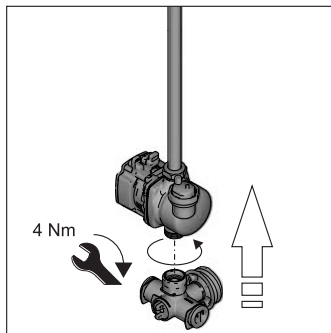
Afb. 4-6 Stap 3



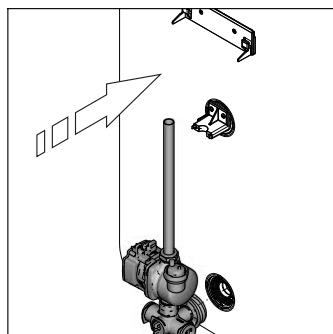
Afb. 4-7 Stap 4



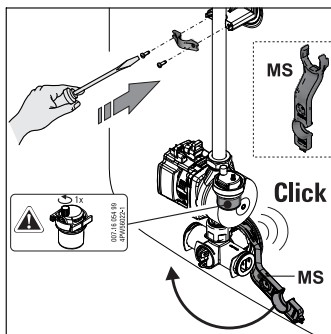
Afb. 4-8 Stap 5



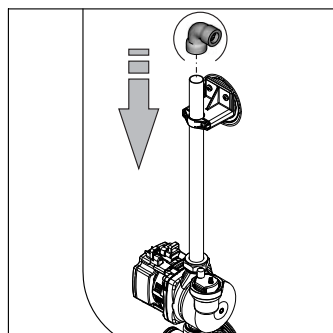
Afb. 4-9 Stap 6



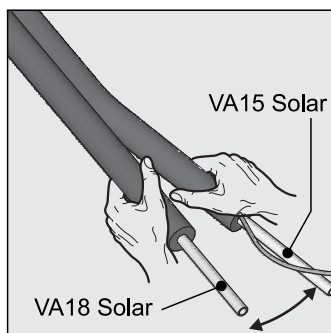
Afb. 4-10 Stap 7



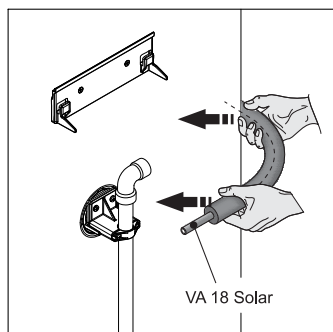
Afb. 4-11 Stap 8



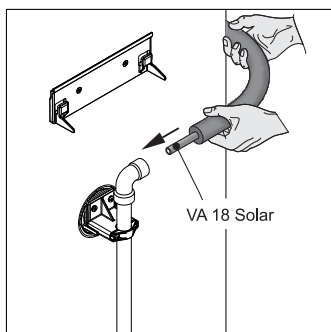
Afb. 4-12 Stap 9



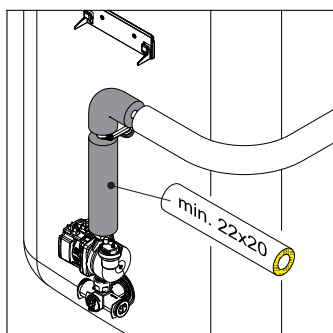
Afb. 4-13 Stap 10



Afb. 4-14 Stap 11



Afb. 4-15 Stap 12



Afb. 4-16 Stap 13



LET OP!

Op langere horizontale leidingsecties met klein verval kunnen zich door uitzetting van de kunststofbuizen tussen de bevestigingspunten waterophopingen met sifonwerking vormen:

- Draagschalen (TS) gebruiken.
- Leg de leidingen nooit horizontaal, maar altijd met een constant verval ($> 2\%$).

4.2.2 Montage FlowSensor, FlowGuard (optioneel)

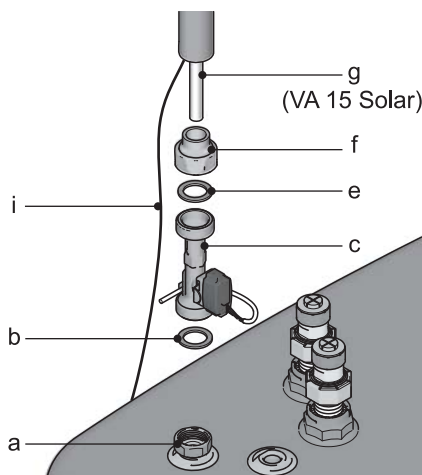


Hou bij het monteren rekening met de doorstroomrichting van de meter.

FlowSensor

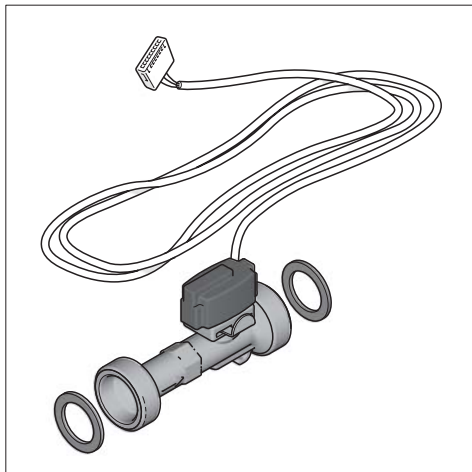
De FlowSensor FLS 20 (afb. 4-18) is een meetinrichting die tegelijkertijd de doorstromingshoeveelheid in het collectorveld en de aanvoertemperatuur registreert. Het meetbereik ligt tussen 0 en 20 l/min (debiet) en 0 tot 120 °C (aanvoertemperatuur). De meetwaarden worden op de Solar R4-regeling weergegeven. Door toerentalregeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S neemt de Solar R4-regeling bij de werking van het systeem het instellen van de passende doorstroming automatisch over.

1. Afdichting (b) op de zonne-energie-aanvoeraansluiting (a) van de boiler aanbrengen.
2. FlowSensor (c) op de zonne-energie-aanvoeraansluiting (a) van de boiler schroeven.
3. Pakking (e) aanbrengen en steekmof (f) op de ingang van de FlowSensors (c) monteren.
4. De aanvoerleiding (g) ($\varnothing 15$ mm) tot de benodigde lengte inkorten en de steekfitting (f) insteken.
5. Kabel van de FlowSensor tussen FlowSensor (c) en de Solar R4-regeling plaatsen.
6. Kabel van de FlowSensor op de FlowSensor (c) en op de printplaatrand van de Solar R4-regeling op de positie FLS (4-polig, zie afb. 4-24) opsteken.



Afb. 4-17 Montage FlowSensor FLS

4 Montage

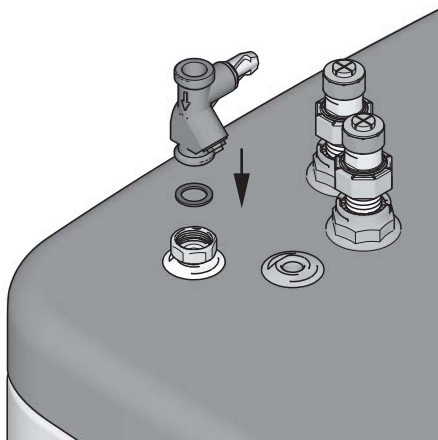


Afb. 4-18 FlowSensor FLS 20 geleverd met 3 m kabel

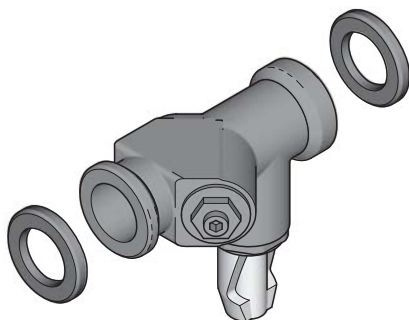
FlowGuard

De FlowGuard FLG (afb. 4-20) is als toebehoren verkrijgbaar. Het is een regelklep met geïntegreerde doorstromingsweergave waarmee de doorstromingshoeveelheid door het collectorveld kan worden ingesteld. Het afleesbereik ligt tussen 2 en 16 l/min.

1. Dichting in de aanvoeraansluiting plaatsen (zie afb. 4-19).
2. Breng de FlowGuard aan en schroef hem vast.
3. Dichting plaatsen en de steekfitting aan de ingang van de FlowGuard monteren.
4. Voorbereide aanvoerbuis in de steekfitting van de FlowGuard steken.



Afb. 4-19 Werkstap 1+2



Afb. 4-20 Toebehoren FlowGuard FLG

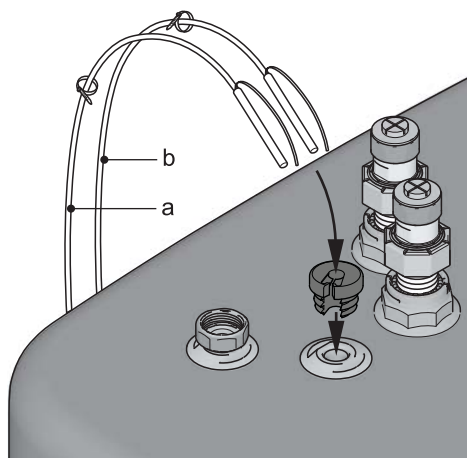
4.2.3 Montage van de temperatuursensor



LET OP!

U mag de voorraadvattemperatuursensor van de ketelregelaar in geen geval dieper dan 75 cm in de sensordompelhuys schuiven. Een te diep geplaatste boilertertemperatuursensor kan leiden tot oververhitting in het warmwaterdeel. Bovendien kan de ketelregeling in de boilerfase 'blijven steken'.

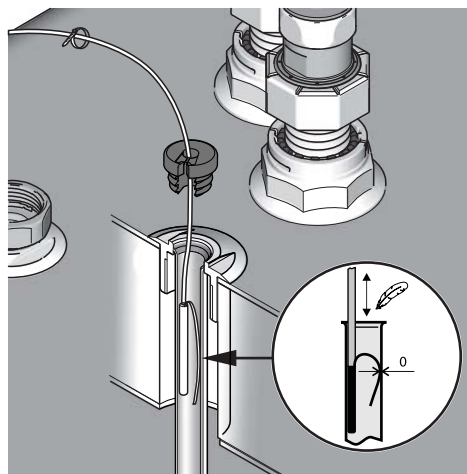
1. Drukveren van beide sensoren (retourtemperatuursensor, boilertertemperatuursensor) ombuigen en in de sondebuis steken.



- a Solar Retourtemperatuursensor
- b Solar boilertertemperatuursensor

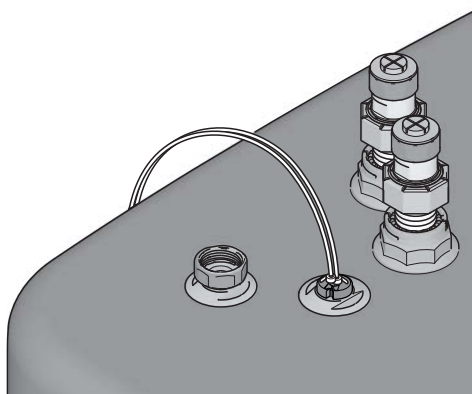
Afb. 4-21 Stap 1

2. Retourtemperatuursensor in de sondebuis op ca. 130 insteekdiepte (kabelbinder) uitlijnen.
3. Boilertertemperatuursensor in de sondebuis op ca. 70 cm insteekdiepte (kabelbinder) uitlijnen.



Afb. 4-22 Stap 2+3

4. Plaats de stop op de sondebuis en leg de kabels.



Afb. 4-23 Stap 4

4.2.4 Regeling voorbereiden en aanbrengen

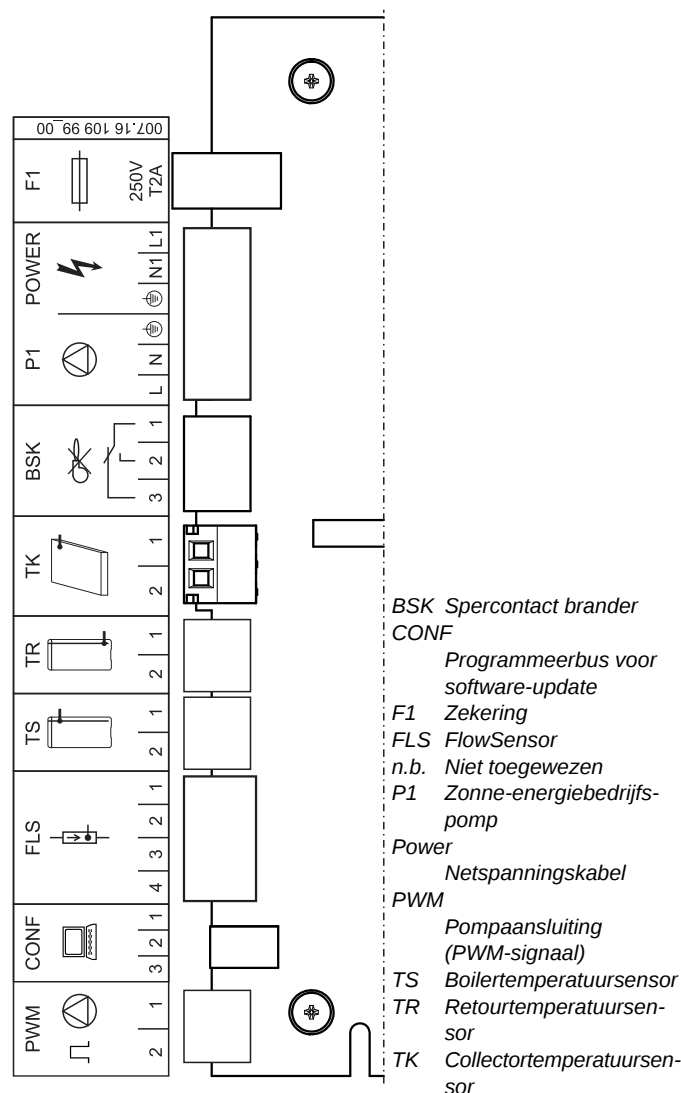
Voorwaarden

- Voor elektrische aansluitingen en elektrische verbruiksmaterialen (kabels, isolatie enz.) de geldige nationale voorschriften in acht nemen.
- Voor elke vast bekabelde netaansluiting een afzonderlijke scheidingsschakelaar volgens EN 603351 voor de alpolige uitschakeling van het stroomnet en een foutstroombeveiligingsschakelaar met een reactietijd $\leq 0,2$ s inbouwen.

Toegestane kabeltypes op de klemmenstrip:

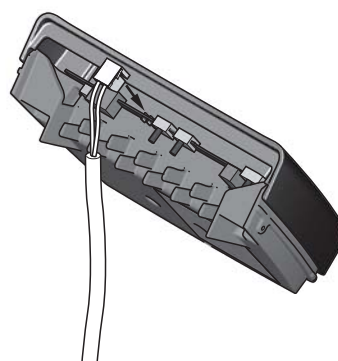
- Enkeldradig $\leq 2,5 \text{ mm}^2$
- Meerdradig $\leq 2,5 \text{ mm}^2$
- Meerdradig met aderterminalhuls met isolatiekraag $\leq 1,5 \text{ mm}^2$
- Meerdradig met aderterminalhuls met isolatiekraag $\leq 2,5 \text{ mm}^2$

Elektrische aansluiting



Afb. 4-24 Toewijzing van aansluitingen

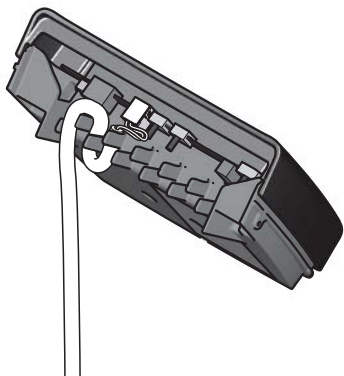
1. Bevestig de bijgeleverde kabels met de bedradingkaartstekers aan de achterzijde van de regelaar. De connectoren zijn gemerkt om vergissingen uit te sluiten. Het aansluitschema is op het deksel van de regeling afgebeeld.



Afb. 4-25 Stap 1

4 Montage

2. Om een trekontlasting te garanderen, moet u alle kabels door het labirint trekken.



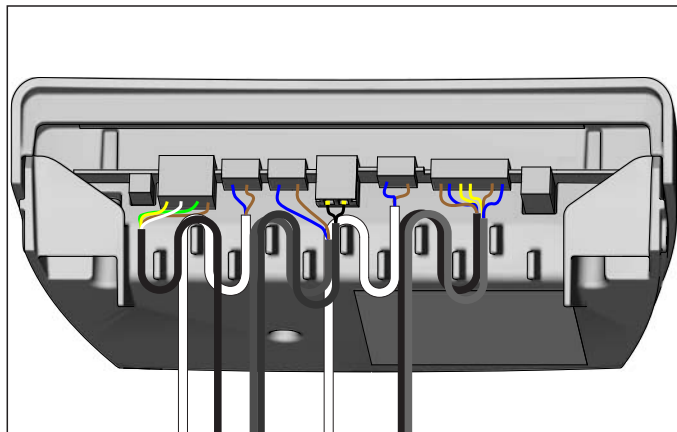
Afb. 4-26 Stap 2

3. De collectortemperatursensorkabel (in de verbindingsleiding geïntegreerd) op de stecker vastklemmen.



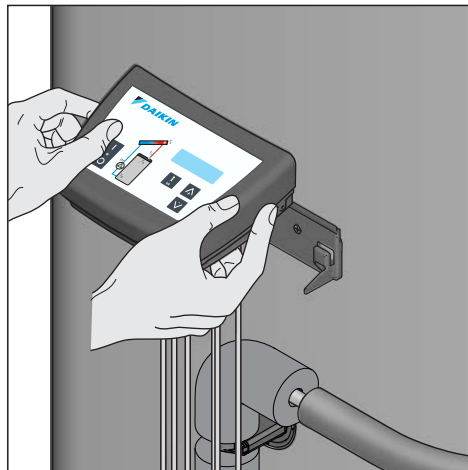
Afb. 4-27 Stap 3

4. De stecker op de printplaatrand van de regeling, op de positie TK (2-polig, zie afb. 4-24) steken.



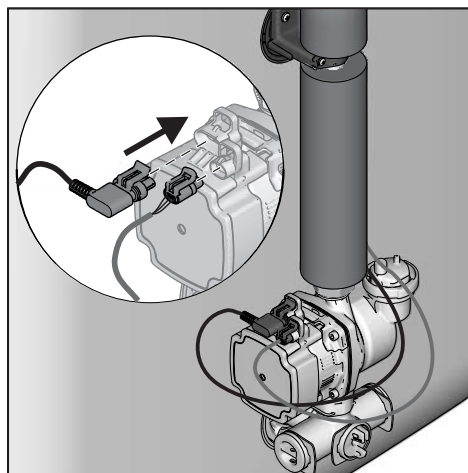
Afb. 4-28 Basisbedrading: FlowSensor, boiler-, retour-, collectorsensor, pomp- en netkabels

5. Regeling van boven af in de bevestigingshoek hangen.
 - Erop letten dat de kabellussen (zoals in afb. 4-28 en afb. 4-29 weergegeven) naar onder wijzen.



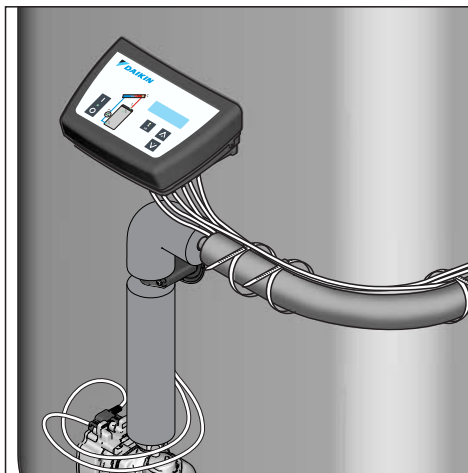
Afb. 4-29 Stap 5

6. Bekabeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S :
 - De pompkabel op de zonne-energiebedrijfspomp P_S aansluiten.



Afb. 4-30 Stap 6

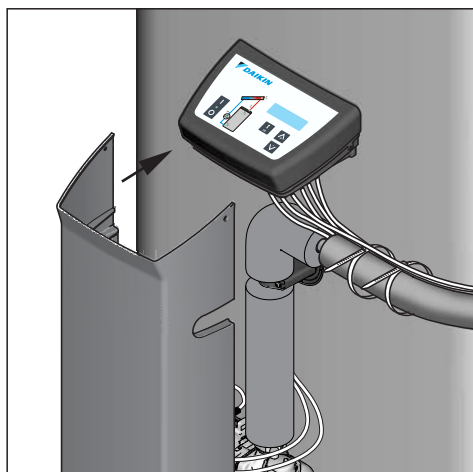
7. Leg de kabels van de regelaar langs de retourleiding en fixeert de kabels met behulp van kabelbinders.



Afb. 4-31 Stap 7

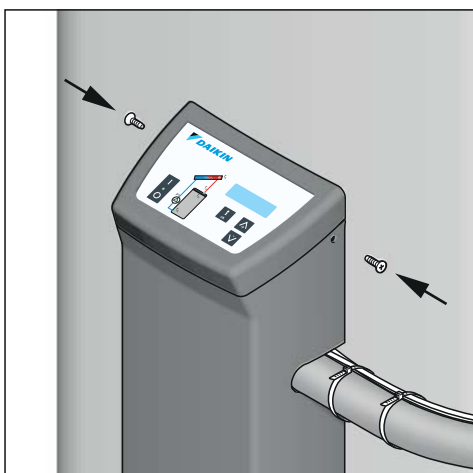
4.2.5 Afdekkap aanbrengen

1. Afdekkap opschuiven en uitlijnen. Daarbij de afdekkap zodanig onder de regelingsbehuizing schuiven dat een gelijkmatige voeg rondom de regeling ontstaat.



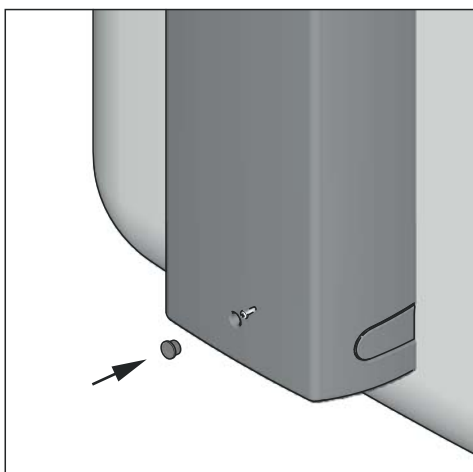
Afb. 4-32 Stap 1

2. Afdekkap aan beide zijden met verzinkkopschroeven op de regelingsbehuizing vastschroeven.

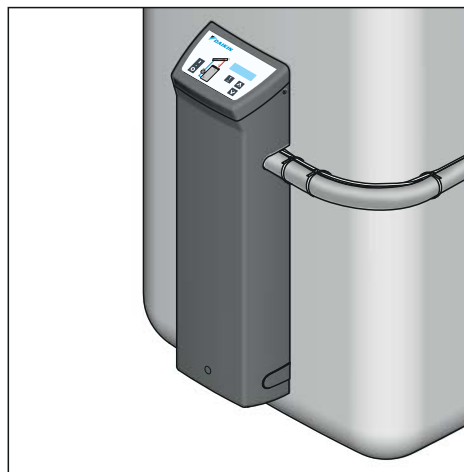


Afb. 4-33 Stap 2

3. Afdekkap op de daaronderliggende boiler aansluiting bevestigen. Daarvoor de zelftappende bevestigingsschroef (vooraf in de afdekkap gemonteerd) voorzichtig via de verdieping in het onderstel deel van de behuizing voorkant schroeven en aansluitend de afdekkap aanbrengen.



Afb. 4-34 Stap 3



Afb. 4-35 Volledig geïnstalleerde EKS4A

5 Inbedrijfstelling en buiten bedrijfstelling

5 Inbedrijfstelling en buiten bedrijfstelling

5.1 Inbedrijfstelling



WAARSCHUWING!

U kunt het zonne-energiesysteem pas in bedrijf stellen, nadat alle hydraulische en elektrische aansluitingen zijn gemaakt.

Een onjuiste inbedrijfstelling kan ten koste gaan van een goede werking en het hele systeem beschadigen. De installatie en inbedrijfstelling mag alleen worden uitgevoerd door verwarmingsmonteurs die door Daikin geautoriseerd en opgeleid zijn.

Voor de inbedrijfstelling moeten de aardleidingsweerstand en de correcte aansluiting worden gecontroleerd.



LET OP!

De inbedrijfstelling bij vriestemperaturen kan tot schade aan de volledige installatie leiden.

- De inbedrijfstelling bij buitentemperaturen onder 0°C enkel bij de verzekering van een watertemperatuur van minstens 5°C in het zonne-energiecircuit (bijv. voorafgaande opwarming van de warmwaterboiler).

Daikin raadt aan om het systeem bij extreme vorst niet in bedrijf te stellen.

Voer alle hierna opgesomde taken in de opgegeven volgorde uit!

1. Boiler vullen:

- Vul de tapwaterwarmtewisselaar.



De tapwaterkwaliteit moet overeenstemmen met de EU-richtlijn 98/83 EC en de regionaal geldende voorschriften.

- Bufferboilervolume via de vul- en aftapkraan (**KFE BA**) aan de regel- en pompeenheid EKSRRPS4A vullen tot het water via de veiligheidsoverloop uitstroomt.
 - Vul- en aftapkraan (**KFE BA**) sluiten.
2. Solar R4-regeling inschakelen.
➔ Initialisatiefase begint.
3. Na de initialisatiefase (temperatuuraanduiding) moet u het zonne-energiesysteem vullen en ontluichten door gelijktijdig op beide pijltjestoetsen te drukken (handmatige modus starten).
➔ De zonne-energiebedrijfspomp P_S draait nu met het volledige vermogen en het zonne-energiesysteem wordt aan een maximaal mogelijke bedrijfsdruk onderworpen. Het zonne-energiesysteem wordt gevuld, de lucht ontsnapt via de aanvoerleiding in de luchtruimte van het boilerreservoir.

4. Onderwerp alle verbindingen in het huis en op het dak aan een visuele controle. Maak eventuele lekken vakkundig dicht.
5. Solar R4-regeling uitschakelen.
6. Controleer het vulpeil van het voorraadvat.



Binnen enkele minuten na het uitschakelen en het leeglopen van het zonne-energiesysteem, moet de vulpeilindicator in de warmwaterboiler opnieuw nagenoeg het vulniveau bereiken.

- Oorzaak voor een lichtjes lager vulpeil is het achterblijven van een kleine hoeveelheid water in de onderste vergaarbuisen van de collectoren. Bij een correcte uitlijning van het collectorveld vormt deze hoeveelheid water ook bij vorst geen gevaar voor de collector aangezien er voldoende ruimte aanwezig is om uit te zetten.
- Als het vulpeil duidelijk onder het vulniveau blijft, kan dit op niet-ontdekte lekkages of een foutieve plaatsing van de leidingen (waterophopingen) wijzen. In dit geval moet het systeem nog een keer zeer nauwkeurig worden gecontroleerd.

7. De vultijd instellen:

- Solar R4-regeling opnieuw inschakelen (initialisatiefase begint).
- Na de initialisatiefase (temperatuuraanduiding) activeer u de manuele modus door gelijktijdig op de beide pijltjestoetsen te drukken.
- Ga na hoe lang het duurt om het zonne-energiesysteem volledig te vullen. Het systeem is volledig gevuld als er geen luchtgeluiden meer hoorbaar zijn en een stabiele waarde voor de doorstroming wordt weergegeven (meetplaats [Debiet] via pijltjestoetsen aansturen).
- De bepaalde tijd plus 20 s bij de parameter [Tijd P2] instellen (zie hoofdstuk 6.3.6).

8. Solar R4-regeling door gelijktijdige druk op beide pijltjestoetsen of nieuwe uit- en inschakeling in de automatische modus schakelen.

➔ Het zonne-energiesysteem is nu bedrijfsklaar.



De correcte doorstroming in het zonne-energiecircuit wordt door de toerentalregeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S automatisch ingesteld.

9. Enkel bij de aansluiting van een regel- en pompeenheid EKSRRPS4A op meerdere zonneboilers:

- Het volledige, met de FlowSensor in de zonne-energieaanvoer gemeten doorstroming moet gelijkmatig over alle aangesloten zonneboilers worden verdeeld. Voor het inregelen raden wij het gebruik van een FlowGuard (FLG) aan elke boiler aan.

10. Geef de gebruiker alle uitleg, vul het overdrachtformulier in en stuur het terug naar het adres dat op de achterzijde van deze installatie- en gebruiksaanwijzing is vermeld.

5.2 Buitenbedrijfstellen

5.2.1 Tijdelijke bedrijfsonderbreking



LET OP!

Een buiten bedrijf gestelde verwarmingsinstallatie kan bij vorst bevriezen en beschadigt raken.

- Laat een buiten bedrijf gestelde verwarmingsinstallatie bij gevaar voor vorst leeglopen.



LET OP!

Langdurig uitgeschakelde pompen kunnen vastzitten.

Bij een tijdelijk stilgelegd zonne-energiesysteem is ook de beschermfunctie tegen vastzittende pompen (pompkickfunctie) gedeactiveerd.

- De pomp bij een nieuwe inbedrijfstelling op een correcte werking controleren. Vastzittende pompen kunnen meestal handmatig opnieuw op gang worden gebracht.

Door de uitschakeling aan de hoofdschakelaar van de Solar R4-regeling of loskoppeling van de stekker van de stroomvoorziening, kan het Daikin zonne-energiesysteem tijdelijk worden stilgelegd.

Bij vorstgevaar moet:

- het Daikin zonne-energiesysteem opnieuw in bedrijf stellen of
- de nodige vorstbeschermende maatregelen treffen voor de aangesloten verwarmingsinstallatie en het voorraadvat (bijv. legen).



Als het vriesgevaar maar enkele dagen bestaat, is het dankzij de zeer goede warmte-isolatie niet nodig om de warmwaterboiler Daikin leeg te maken, als men de temperatuur ervan regelmatig controleert en niet onder 3 °C laat zakken. Hierdoor is het aangesloten warmtedistributiesysteem uiteraard niet tegen vorst beschermd.

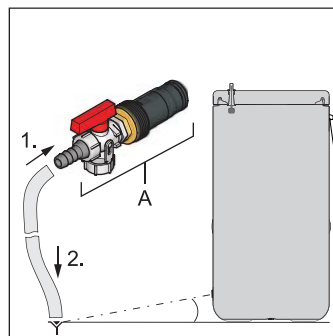
Aftappen van het voorraadvat

- Alle stroomkringen van het zonne-energie- en verwarmings-systeem van de stroomvoorziening scheiden en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.
- Afvoerslang op de vul- en aftapkraan (KFE BA) (afb. 5-1, pos. A) aansluiten en naar een recipiënt op vloerniveau laten lopen.

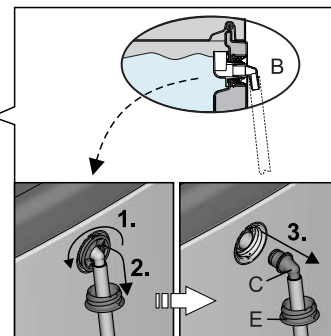


Als er geen **KFE-vulaansluiting** beschikbaar is, kan als alternatief het aansluitstuk (afb. 5-1, pos. C) van de veiligheidsoverloop (afb. 5-1, pos. B) worden gedemonteerd en gebruikt.

Deze moet na het ledigen terug worden gemonteerd alvorens de verwarmingsinstallatie opnieuw in bedrijf kan worden gesteld.



Afb. 5-1 Afvoerslang monteren

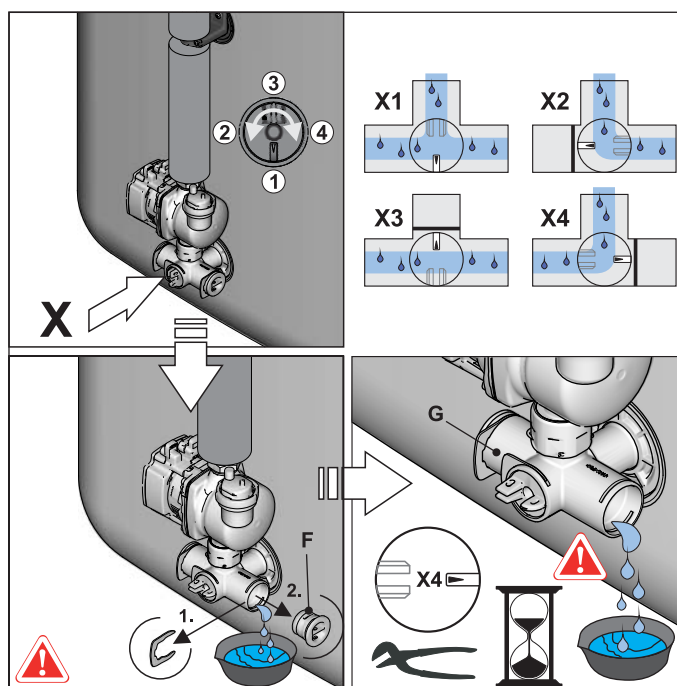


Optie: Aansluitstuk van veiligheidsoverloop demonteren

A	KFE-vulaansluiting (toebereiden KFE BA)	E	Draadstuk
B	Veiligheidsoverloop	F	Blinde plug
C	Slang-aansluitstuk voor veiligheidsoverloop	G	Aansluithoek
X	Klepinzet		

Tab. 5-1 Legende bij afb. 5-1 tot afb. 5-3

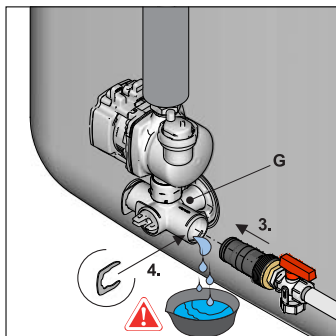
- De klepinzet aan de aansluithoek zo instellen dat de weg naar de blindplug is geblokkeerd (afb. 5-2).
- Een geschikte opvangbak voorzien en de blinde plug uit de aansluithoek nemen (afb. 5-2).



Afb. 5-2 Klepinzet blokkeren, blindplug uit de aansluithoek nemen

5 Inbedrijfstelling en buiten bedrijfstelling

- **KFE-vulaansluiting (KFE BA)** in de aansluithoek plaatsen en met klemmen vastzetten (afb. 5-3).



Afb. 5-3 KFE-vulaansluiting in de aansluithoek monteren

- KFE-kraan aan de **KFE-vulaansluiting (KFE BA)** openen.
- Klepinzet aan de aansluithoek zo instellen dat de weg naar de afvoerslag vrij is (zie ook afb. 5-2) en de waterinhoud uit het boilerreservoir laten lopen.

5.2.2 Definitief bedrijfsonderbreking

- Daikin Zonne-energiesysteem buiten bedrijf stellen (zie hoofdstuk 5.2.1 "Tijdelijke bedrijfsonderbreking").
- Regel- en pompunit EKSRRPS4A loskoppelen van alle elektrische en wateraansluitingen.
- Regel- en pompunit EKSRRPS4A overeenkomstig de montagehandleiding (hoofdstuk 4 "Montage") in omgekeerde volgorde demonteren.
- Regel- en pompunit EKSRRPS4A deskundig afvoeren.

Aanwijzingen voor het afvoeren



Daikin maakt het, dankzij de milieuvriendelijke constructie van de installatie, mogelijk de opgebruikte installatie milieuvriendelijk af te voeren. Bij het verwijderen, blijft uitsluitend afval over dat herbruikbaar is of kan worden verbrand.

De gebruikte materialen, welke geschikt zijn voor hergebruik, kunnen naar soort worden gescheiden.



Het kenmerk op het product geeft aan dat elektrische en elektronische producten niet bij het ongesorteerde huishoudelijk afval horen.

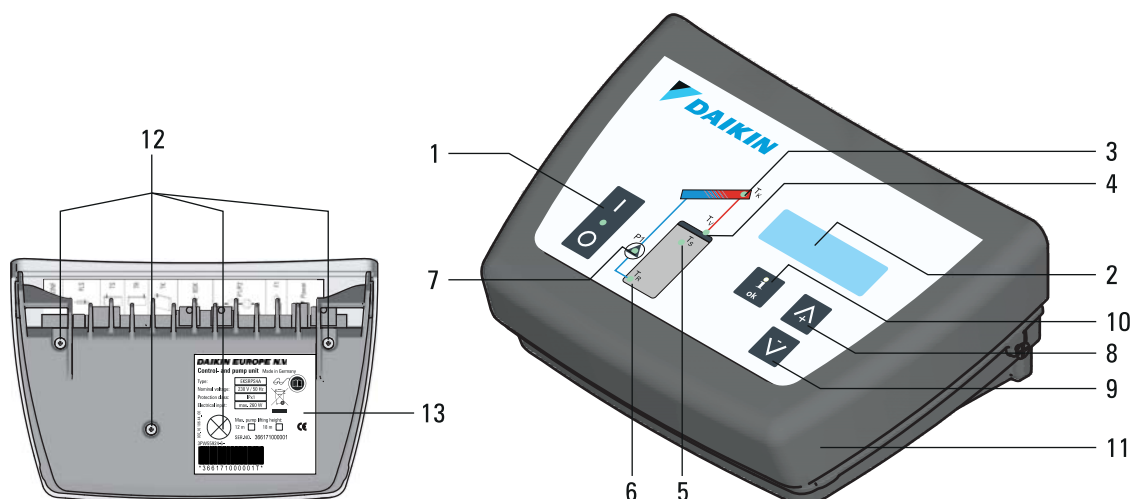
Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de verwijdering op de juiste wijze en overeenkomstig de in zijn/haar land geldende regels te laten plaatsvinden.

- Uitsluitend een gekwalificeerde monteur mag het systeem demonteren en koelmiddelen, olie en andere onderdelen hanteren.
- Voer uitsluitend af naar een inrichting die is gespecialiseerd in hergebruik.

Voor meer informatie kunt u terecht bij uw installatiebedrijf of de daarvoor verantwoordelijke lokale overheden.

6 Regeling

6.1 Bedienorganen en uitleeselementen



- | | | |
|--|---|---|
| <p>1 Hoofdschakelaar met meldlamp</p> <p>2 Display voor de temperatuur- en parameterweergave (energiebesparingsfunctie: 10 minuten na de laatste druk op de knop dooft de displayverlichting)</p> <p>3 Meldlamp van de collectortemperatuur-uitlezing</p> <p>4 Meldlamp voor de zonne-energieaanvoertemperatuur en doorstromingsmeting (FLS)</p> <p>5 Meldlamp voor de temperatuuruitleiding van het voorraadvat</p> <p>6 Meldlamp van de collector retourtemperatuur- uitlezing</p> | <p>7 Meldlamp voor de bedrijfsstatus van de toerentalgeregelde zonne-energiebedrijfspomp P_S (licht op als de pomp in bedrijf is - knippert als de pomp langzaam draait)</p> <p>8 Toets Pijl-omhoog om te wisselen tussen temperatuur- of parameteruitleiding in pijl-richting of om de parameterwaarde te verhogen</p> <p>9 Toets Pijl-omlaag om te wisselen tussen de temperatuur- of parameteruitleiding in pijl-richting of om de parameterwaarde te verlagen</p> | <p>10 Info-toets: geeft toegang tot het informatie-niveau (weergave van meetwaarden, maximumwaarden en rekenwaarden). OK-toets: om instellingen in het instelmenu te kwiteren en op te slaan</p> <p>11 Regelaarbehuizing</p> <p>12 Sluitschroeven voor de apparaatbehuizing (achterzijde)</p> <p>13 Typeplaatje</p> <p>⚠ Het apparaat mag enkel door erkende vaklui worden geopend. Voor het openen eerst de netstekker uittrekken!</p> |
|--|---|---|

Afb. 6-1 Bedienings- en weergave-elementen

6.2 Werkingswijze van de regeling



In verband met permanente verbeteringen voor een optimaal gebruik van het zonne-energiesysteem werd de Solar R4-regeling uitgerust met een updatefunctie.

Daarom gelden sommige, in dit hoofdstuk beschreven functies uitsluitend voor bepaalde programmaversies. Deze functies zijn specifiek door symbolen aangeduid.

Software-updates op de Solar R4-regeling mogen enkel door de Daikin servicetechnici worden doorgevoerd.



De netschakelaar scheidt de Solar R4-regeling volledig van de netspanning. Het schakelen van de netschakelaar vereist een hogere toetsdruk dan bij het bedienen van de bedieningstoetsen.

6.2.1 Pompmodus

Het zonne-energiesysteem wordt het hele jaar door volledig automatisch gebruikt zonder dat er handmatige ingrepen noodzakelijk zijn. De toerentalgeregelde pompwerking wordt door de Solar R4-regeling gestuurd. De bedienings- en displayelementen zijn in afb. 6-1 beschreven.

Criterium voor het inschakelen:

- De pompen werken afhankelijk van het permanent gemeten temperatuurverschil tussen de collector- (T_K) en de retourtemperatuur (T_R) en vergelijking met de in de parameter [Delta T aan] ingestelde waarde.

De zonne-energiebedrijfspomp P_S wordt ingeschakeld als het temperatuurverschil ($= T_K - T_R$) de in de parameter [Delta T aan] ingestelde waarde overschrijdt (bijv. retourtemperatuur = 40°C en [Delta T aan] = 15 K ; Collectortemperatuur $> 55^\circ\text{C}$).

Criteria voor het uitschakelen:

- De uitschakeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S gebeurt bij overschrijding van het temperatuurverschil van de in parameter [Delta T uit] ingestelde waarde.

1. mogelijkheid: Normaal uitschakelen wanneer de "Vultijd" (parameter [Tijd P2]) is verstreken en het temperatuurverschillen tussen aanvoer- en retourtemperatuur de uitschakelvoorwaarde bereikt ($T_V - T_R < [\text{Delta T uit}]$).

2de mogelijkheid: Snel uitschakelen wanneer de collector binnen de "Vultijd" (parameter [Tijd P2]) te snel afkoelt ($T_K - T_R < [\text{Delta T uit}]$).



Bij een actieve vorstbescherming ($T_K < 0^\circ\text{C}$ binnen de laatste 24 h) wordt niet snel uitgeschakeld. De zonne-energiebedrijfspomp P_S wordt over een langere periode gebruikt, zodat de verbindingsleidingen zodanig sterk worden verwarmd dat er geen ijspropen kunnen ontstaan.

In dit geval moet echter een duidelijk hogere collectortemperatuur worden bereikt alvorens de zonne-energiebedrijfspomp P_S inschakelt.

- Bereiken van de via parameter [TS max] ingestelde maximale boiler temperatuur (T_S -meldlamp knippert). In dit geval is het opnieuw inschakelen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S enkel mogelijk als de boiler temperatuur met meer dan 2 K is gedaald.
- Bereiken van de via parameter [TK toegelat.] ingestelde maximaal toegelaten collectortemperatuur (T_K -meldlamp knippert). In dit geval is het opnieuw inschakelen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S enkel mogelijk als de collectortemperatuur met meer dan 2 K onder de parameterwaarde [TK toegelat.] is gedaald.
- Defecte FlowSensor.

6.2.2 Booster-functie voor hoge collectortemperaturen

Vanaf een collectortemperatuur van [TK max] wordt het vermogen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S maximaal.

- ➔ Hierdoor verhoogt tegelijk de druk in het systeem en het debiet, waardoor meer warmte in minder tijd kan worden ingevoerd.

De Booster-temperatuur kan door de verwarmingsmonteur met de parameter [TK max] worden gewijzigd. Deze vermogensverhoging wordt bij een overschrijding van de Booster-temperatuur met 5 K automatisch opnieuw uitgeschakeld.

6.2.3 Startoptimalisering

De startoptimalisering verhindert een te vaak takten en vermindert het opgenomen vermogen. Het gaat hierbij om een zelfstandige functie. De startoptimalisering is in de fabriek geactiveerd.

6.2.4 Inschakelblokkeerfuncties

De inschakelblokkeerfuncties verhinderen:

- het opnieuw inschakelen wanneer vanwege het bereiken van de ingestelde maximale boiler temperatuur [TS max] het zonne-energiesysteem automatisch werd uitgeschakeld (T_S -meldlamp knippert).
- de pompwerking bij een geactiveerde 'versterkte vorstbeschermingsfunctie' (stersymbool in de display knippert - zie hoofdstuk 6.2.11).
- de pompwerking wanneer de collectortemperatuur de door de verwarmingsmonteur met de parameter [TK toegelat.] instelbare waarde overschrijdt (T_K -meldlamp knippert).

Na het uitschakelen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S vanwege de maximale boiler temperatuur kunnen er bij een aanhoudende zonnestraling op de collector temperaturen van meer dan 100°C ontstaan. Als de boiler temperatuur in deze bedrijfssituatie (bijv. door gebruik van warm water) onder de vrijgavetemperatuur [$TS \text{ max}$] - 2 K daalt, wordt de zonne-energiebedrijfspomp P_S pas opnieuw ingeschakeld wanneer aan de collector de met parameter [TK toegelat.] ingestelde herinschakelbeschermingstemperatuur met 2 K is onderschreden.

De functie blokkeertijd zorgt ervoor dat de zonne-energiebedrijfspomp P_S na de intrede van een uitschakelvoorwaarde pas na afloop van de in parameter [Tijd SP] ingestelde blokkeertijd (0 – 600 s) opnieuw wordt vrijgeschakeld.

Daardoor:

- kan het takten van het zonne-energiesysteem worden geminimaliseerd.
- kan de collector een hogere temperatuur bereiken.
- daalt de aanvoertemperatuur bij het vullen van het zonne-energiesysteem niet onder de uitschakelvoorwaarde en regelt het systeem sneller in.



Als de zonne-energiebedrijfspomp P_S bij collectortemperaturen van meer dan 100°C wordt ingeschakeld ($T_K \text{ toell} > 100^\circ\text{C}$), verdampt het retourwater onmiddellijk nadat het in de collector komt. De afbouw van de thermische overcapaciteit in de collectoren en de daarmee verbonden, tijdens het verdampen ontstane kookgeluiden, kunnen enkele minuten duren.

De stoom ontsnapt bij een correct geïnstalleerd zonne-energiesysteem in de zonne-energieboiler, waar die voor het grootste deel weer condenseert. Ook een licht verhoogd bufferwaterverbruik, veroorzaakt door uittredend drukloze waterdamp, is een normale bedrijfstoestand.

6.2.5 Pompkickfunctie

Tijdens langere stilstandtijden wordt de zonne-energiebedrijfspomp P_S elke 24 uur gedurende enkele seconden geactiveerd.

Daardoor wordt het vastzitten van de zonne-energiebedrijfspomp vermeden.

6.2.6 Manuele modus

Uitsluitend voor de inbedrijfstelling en de testen kan de installatie handmatig gedurende de in de parameter [H/A] ingestelde tijd worden ingeschakeld. Daarbij zijn alle regelfuncties uitgeschakeld en draait de zonne-energiebedrijfspomp P_S continu onafhankelijk van de systeemtemperaturen op de ingestelde vermogensstand.

- Door gelijktijdig op beide pijltoetsen te drukken (>1 s) wordt de handmatige modus geactiveerd c.q. gedeactiveerd.



LET OP!

Een ongecontroleerde handmatige modus kan tot warmteverlies, extreem hoge boilertemperaturen en in bepaalde koude situaties zelfs tot vorstschade leiden.



Bij een geactiveerde "versterkte vorstbeschermfunctie" (stersymbool in de display knippert - zie hoofdstuk 6.2.10) kan de handmatige modus niet worden geactiveerd.

FlowSensorType	Parameterwaarde [FLS actief]	Minimale doorstroming startfase "V1" in l/min	Minimale doorstroming bedrijfsfase "V2" in l/min
Willekeurig	0	FLS gedeactiveerd - geen doorstromingshoeveelheid	
FLS 12 (op aanvraag)	12	1,5	1,0
FLS 20 (in de levering inbegrepen)	20*	2,0	1,5
FLS 100 (op aanvraag)	100	10,0	5,5

Tab. 6-1 Overzicht stromingsensoren

*automatisch ingestelde waarde bij herkende FlowSensor

6.2.8 Vermogensberekening, maximumwaarden en opbrengstmeting



De jaarafrekening en berekening van de bedrijfsgegevens van de installatie (bijv. zonne-energetische warmteopbrengst) vervangt in geen geval een geijkte warmteverbruikmeter. U mag deze gegevens niet gebruiken voor de omslag van verwarmingskosten of voor soortgelijke juridisch bezwarende balansen.

Bij een aangesloten FlowSensor volgt een berekening en jaarafrekening van de bedrijfsgegevens, zoals bijv. de actuele warmteopbrengst en het zonne-energetische warmteverbruik. De maximale en rekenkundige waarden kunt u via het scherm opvragen (zie hoofdstuk 6.3). Waarden hoger dan "0" die niet werden gewist, worden ook na het uittrekken of deactiveren van de FlowSensors (zonder verdere actualisering) nog weergegeven.

6.2.7 FlowSensor

De FlowSensor (FLS) dient voor de meting van doorstroming " V " en aanvoertemperatuur " T_V ".

Als de sensor is aangesloten en geactiveerd:

- worden de meetwaarden " V " en " T_V " weergegeven.
- werkt de regeling na het vulproces met de reële spreiding $T_V - T_R$.

Als het systeem de FlowSensor eenmaal heeft herkend, verschijnt bij een defecte of losgetrokken sensor op de display een foutmelding (zie hoofdstuk 7.1 "Melding van gebeurtenissen"). De installatie werkt nu in de noodmodus zonder FlowSensor.

Als de regeling na een nieuwe installatie of een reset door de monteur een FlowSensor herkent, wordt automatisch de waarde "20" in de parameter [FLS actief] ingesteld.

In principe moet de correcte parameterwaarde voor de in de installatie ingebouwde FlowSensor gecontroleerd en evt. ingesteld worden (zie tab. 6-1). Door invoer van de parameterwaarde "0" kan de FlowSensor worden gedeactiveerd.

Als de verwarmingsmonteur de stromingsensor deactiveerde, dan verschijnt er geen foutmelding. De regeling werkt nu zonder de meetwaarde voor de doorstroming. De voedingtemperatuur " T_V " wordt daarbij gelijk aan de collectortemperatuur " T_K " ingesteld.

6.2.9 Toerentalregeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S

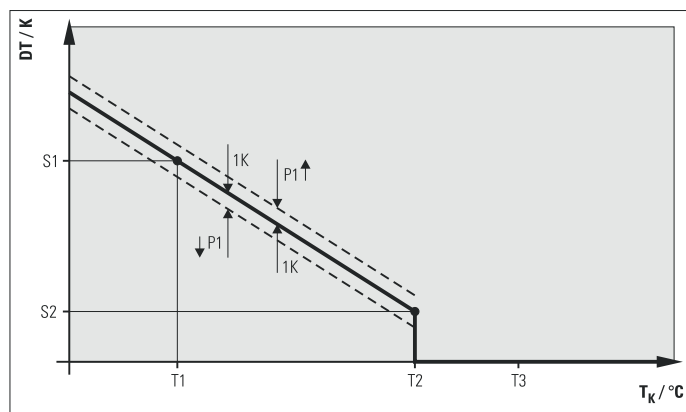
Na het bereiken van de inschakelvoorwaarden zorgt de Solar R4-regeling voor:

- de aansturing van de zonne-energiebedrijfspomp P_S met het volledige vermogen voor de vulling van het zonne-energiesysteem. Die gebeurt afhankelijk van de ingestelde parameterwaarde [Tijd P2] in [s].
 - Wanneer de correct ingestelde FlowSensor voordat deze tijd is verstreken een stabiele doorstroming mist, is het zonne-energiesysteem compleet met water gevuld.
- de aansturing van de zonne-energiebedrijfspomp P_S met het volledige vermogen voor de mogelijk maximale doorstroming van de installatie.
- de stapsgewijze vermogensdaling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S , tot de berekende Streefspreiding "DT" de streefwaarde overeenkomstig afb. 6-2 aanhoudt, of tot de minimale doorstroming "V2" (afb. 6-3 en tab. 6-1) wordt onderschreden.
- de traploze vermogensverhoging van de zonne-energiebedrijfspomp P_S na een veiligheidstijd " t_2 " (afb. 6-3).

6 Regeling

Als de pompcapaciteit te laag is, kan de stroming in het zonne-energiecircuit afhankelijk van de installatie of temperatuur worden onderbroken. Als de doorstroming gedurende minstens 10 seconden onder de waarde "V2" (afb. 6-3 en tab. 6-1) daalt, herkent de regeling een doorstromingsonderbreking, de laatst gebruikte vermogenstrap wordt als minimaal pompvermogen opgeslagen. Lagere vermogenstrappen worden automatisch geblokkeerd.

De temperatuurafhankelijke vermogensregeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S gebeurt aansluitend tussen het bepaalde minimale en maximale vermogen. De spreiding van " T_V " en " T_R " ($=T_V - T_R$) wordt continu gemeten en met de streefspreiding "DT" vergeleken. Als de temperatuurspreiding tussen " T_V " en " T_R " te groot is, wordt het pompvermogen (max. 15 stappen) en daarmee de doorstroming door het collectorveld zo lang verhoogd, tot de ingestelde spreiding is bereikt. Als de spreiding te klein is, wordt het pompvermogen verminderd (afb. 6-2). Het huidige pompvermogen wordt tijdens de actieve looptijd in de bedrijfsweergave [Debiet] naast de doorstromingsmeetwaarden in procent weergegeven. Een typisch bedrijfsverloop van een modulerend zonne-energiesysteem wordt getoond in afb. 6-3.



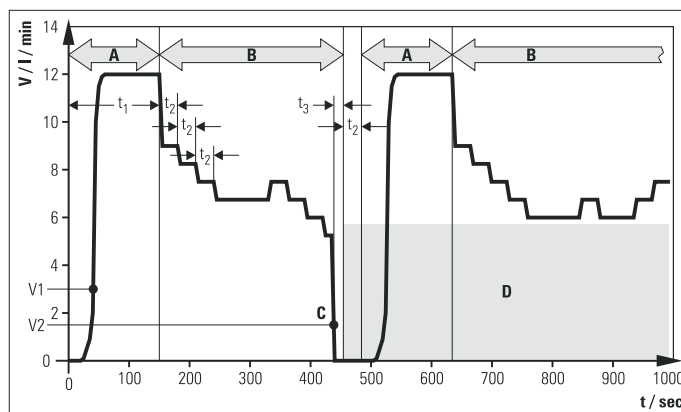
- DT** Streefspreiding (berekend voor het bedrijfspunt)
 P_S Zonne-energiebedrijfspomp
S1 Bovenste streefspreiding ([Spreiding 1])
S2 Onderste streefspreiding ([Spreiding 2])
 T_K Collectortemperatuur
T1 Vorstbeschermingstemperatuur ([T frost])
T2 Booster-temperatuur ([TK max])
T3 Herinschakelbeschermingstemperatuur ([TK toegelat.])
 — Streefspreiding
 - - - Schakelgrenzen voor pompmodulatie
 ↑ Pompvermogen wordt verhoogd
 ↓ Pompvermogen wordt verlaagd

Afb. 6-2 Regeling van het pompvermogen aan de hand van het temperatuurverschil



Als de regeling uit- en opnieuw wordt ingeschakeld:

- worden automatisch geblokkeerde pompstappen opnieuw vrijgegeven.
- wordt de installatie automatisch opnieuw ingeregeld.
- blijven handmatig geblokkeerde pompstappen (zie hoofdstuk 6.3.8) geblokkeerd.



- A** Startfase
B Bedrijfsfase (modulatie)
C Stromingonderbreking
D Lage pompvermogenstrappen worden na de stroomonderbreking automatisch geblokkeerd
 P_S Zonne-energiebedrijfspomp
t Tijd
 t_1 Minimale looptijd van de zonne-energiebedrijfspomp P_S met maximaal vermogen ([Tijd P2])
 t_2 Stabiliseringstijd
 t_3 Herkenduur van een onderbreking (10 s)
V Doorstroming in het zonnecircuit
V1 Minimale doorstroming in de startfase
V2 Minimale doorstroming in de bedrijfsfase

Afb. 6-3 Voorbeeld van modulatiemodus met onderbrekingafhankelijke blokkering bij lage pompstanden bij installaties met FlowSensor

6.2.10 Functie Totale Reset



Door een totale reset gaan alle afzonderlijke instellingen verloren en wordt het gebeurtenisengeheugen gewist. Alle berekende grootten (Infoparameter) worden op nul gezet.

Als de functie Totale Reset via het menupad wordt geactiveerd, blijft de totale warmteopbrengst behouden. Met de sneltoets via de toetscombinatie wordt ook deze waarde gewist.

Het apparaat reageert op de Totale Reset met een nieuwe start (zelftest), alle parameters worden terug naar de fabrieksinstellingen gezet en alle geblokkeerde pompvermogenstrappen worden vrijgegeven. De reset gebeurt:

- Via menupad: Activering door de verwarmingsmonteur in het instelmenu [Systeem].
- Door sneltoets: Gelijktijdige druk op de OK- en de pijltjes-toetsen.

6.2.11 Vorstbeschermende functie

Van zodra de collectortemperatuur " T_K " onder $[T \text{ frost}]$ (in de fabriek gedefinieerde vorstbeschermingstemperatuur) daalt, wordt de vorstbeschermingsfunctie geactiveerd. Deze blijft na het overschrijden van deze grenstemperatuur nog gedurende de volgende 24 h bestaan.

Bij een geactiveerde vorstbescherming wordt bij de standaard temperatuuraanduiding op het scherm een 'ster'-symbool getoond.



Afb. 6-4 Modusuitlezing bij actieve vorstbescherming

De zonne-energie-installatie treedt bij een actieve vorstbescherming pas in werking, als aan de inschakelvoorwaarde is voldaan en de collectortemperatuur " T_K " de waarde van " $T_K \text{ save}$ " (fabrieksinstelling 70°C) overschrijdt. De zonne-energiebedrijfspomp P_S wordt na het inschakelen minstens gedurende de in de parameter $[Tijd \text{ P2}]$ gedefinieerde tijd gebruikt, ook wanneer de de uitschakeltemperatuurvoorwaarde reeds eerder wordt vervuld.

Indien nodig (bijv. bij lange afstanden van de verbindingleiding in het buitenbereik) kan deze minimale startlooptijd door de verwarmingsmonteur met een instelbare tijd ($[Tijd \text{ vorst}]$) worden verlengd. Dit voorkomt de vorming van ijsdruppels in de verbindingleiding.

Aan de status van de vorstbeschermingsfunctie $[FR \text{ actief}]$ kan worden herkend of de functie geactiveerd of gedeactiveerd is (afb. 6-7). De verwarmingsmonteur kan de functie handmatig in- of uitschakelen.

De positie van de collectortemperatuursensor kan in de parameter $[TKpos]$ worden ingesteld.

Voor de optimalisering van de vorstbescherming moeten de collectoren met de sensorpositie "Onder" worden ingebouwd.

De parameter $[TKpos]$ moet op de daadwerkelijke inbouwpositie van de collectortemperatuursensor worden ingesteld (zie hoofdstuk 6.3.7).

Versterkte vorstbeschermingsfunctie

Van zodra de Solar R4-regeling een collectortemperatuur " T_K " onder -5°C (onveranderbare parameter $[T \text{ frost off}]$) registreert, wordt de versterkte vorstbeschermingsfunctie actief. Daarmee wordt de pompwerking volledig geblokkeerd - ook in de handmatige modus.

De functie blijft na het overschrijden van deze grenstemperatuur nog 24 uur actief.

De versterkte vorstbeschermingsfunctie wordt door een knipperend stersymbool op de display van de Solar R4-regeling weergegeven. **De functie kan niet handmatig worden uitgeschakeld.**

6.2.12 Lekbeschermende -functie

Als er na het inschakelen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S en afloop van de vultijd $[Tijd \text{ P2}]$ geen minimale doorstroming "V1" overeenkomstig tab. 6-1 aan de FlowSensor wordt vastgesteld, kan:

- een defect van de FlowSensors of
- een lekkage in de zonne-energie-installatie ontstaan.

Om te voorkomen dat bij een lek het volledige bufferwater uit het systeem wordt gepompt, wordt de zonne-energiebedrijfspomp P_S gedurende 2 uur uitgeschakeld en verschijnt de foutmelding "W" knipperend in de linkerkolom van de display.

Als deze fout 3x achter elkaar optreedt zonder dat de minimale doorstroming startfase "V1" daartussen werd bereikt, schakelt de zonne-energiebedrijfspomp P_S zich permanent uit en verschijnt de foutmelding "F" in de linkerkolom van de display.

- Vervang de defecte sensor of dicht het lek.
 - Foutmelding door "UIT-/IN-schakelen" aan de hoofdschakelaar wissen.
- ➔ De installatie is opnieuw bedrijfsklaar.

6 Regeling

6.3 Instellen en menuvoering

Tab. 6-2 bevat een overzicht van de beschikbare meetlocaties en de bijbehorende uitleesformaten. In tab. 6-3 zijn de presentaties van de berekende parameters opgenomen.

Meetitem	Omschrijving uitlezing	Meetbereik	Gebeurtenis	Sensor
T _K	Collectortemperatuur	-30 tot 250 °C	1 K	Pt 1000-temperatuursensor
T _R	Retourtemperatuur	0 tot 100 °C	1 K	PTC-temperatuursensor
T _S	Boilertemperatuur	0 tot 100 °C	1 K	PTC-temperatuursensor
T _V	Aanvoertemperatuur	0 tot 100 °C	1 K	FlowSensor (alle types) met spanningsuitgang 0,5 tot 3,5 V
V	Debiet	0,0 tot 12,0 l/min	0,1 l/min	FlowSensor FLS 12 met spanningsuitgang 0,36 tot 3,5 V
		0,0 tot 20,0 l/min		FlowSensor FLS 20 met spanningsuitgang 0,36 tot 3,5 V
		0,0 tot 100,0 l/min		FlowSensor FLS 100 met spanningsuitgang 0,36 tot 3,5 V

Tab. 6-2 Overzicht meetitems

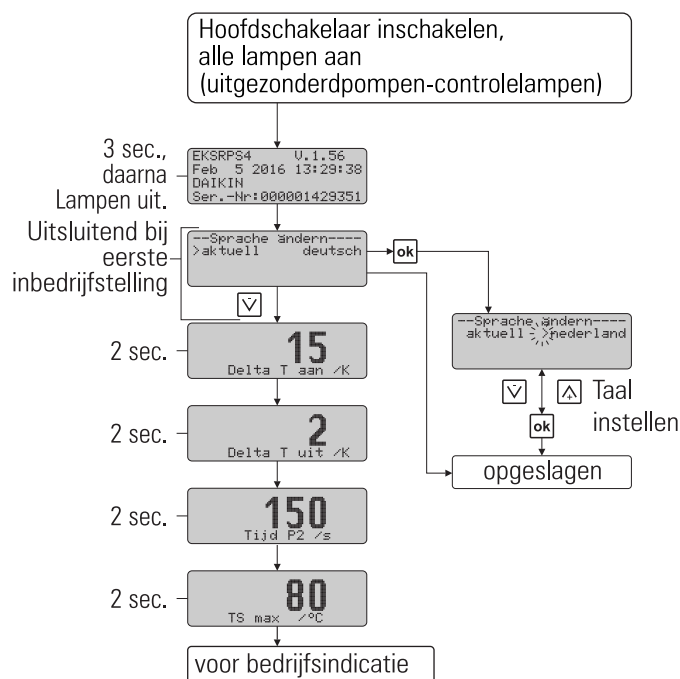
Parameter	Omschrijving	Bereik	Gebeurtenis	Opmerking
TK max	Maximale collectortemperatuur	-30 tot 250 °C	1 K	–
TK min	Minimale collectortemperatuur	-30 tot 250 °C	1 K	–
V max	Maximale doorstroming	0,0 tot 12,0 l/min	0,1 l/min	Maximumdebiet bij het vullen
		0,0 tot 20,0 l/min		
		0,0 tot 40,0 l/min		
		0,0 tot 100,0 l/min		
PS	Piekvermogen	0,0 tot 99,9 kW	0,1 kW	Maximale waarde als gemiddeld vermogen gedurende 5 min
PS(15h)	Dagpiekvermogen	0,0 tot 99,9 kW	0,1 kW	Maximale waarde van het piekvermogen binnen de laatste 15 uur
W(15h)	Dag-warmteopbrengst	0,0 tot 999,9 kWh	0,1 kWh	Uit het actueel vermogen bepaalde warmteopbrengst binnen de laatste 15 uur
W	Totale warmteopbrengst	0,0 tot 9999,9 kWh of 10,000 tot 99,999 MWh	0,1 kWh 0,001 MWh	Uit het actuele vermogen bepaalde totale zonne-energie warmteopbrengst
P	Actuele vermogen	0,0 tot 99,9 kW	0,1 kW	Gemiddelde waarde gedurende de voorbije minuut
DT	Streefspreiding	1 tot 23 K	1 K	Ingesteld temp.verschil T _V –T _R bij modulatiemodus (berekend)
P1	Vermogenstrap in normale modus	0 tot 100 %	1 %	–
Minimumtrap	Kleinste vrijgegeven vermogensniveau P1	1 tot 10; 0 tot 100 %	1; 1 %	Enkel voor vaklui toegankelijk (zie afb. 6-7)
Minimumtrap aan	Looptijd van de zonne-energiebedrijfspomp P _S	0 tot 99999 h	1 h	Enkel voor vaklui toegankelijk (zie afb. 6-7)

Tab. 6-3 Infoparameter (maximale en rekenkundige waarden)

6.3.1 Startdisplay

Na het inschakelen voert de Solar R4-regeling een zelftest uit. Hierbij worden alle displayelementen gericht aangestuurd en worden de instelparameters van het gebruikersniveau weergegeven. De volgende testfases worden doorlopen en gedurende ongeveer 2 s weergegeven (afb. 6-5):

- Onmiddellijk na het inschakelen verschijnt het startscherm, waarop de geïnstalleerde softwareversie en het serienummer van het apparaat worden weergegeven.
- Bij de eerste inbedrijfstelling wordt aansluitend naar de gewenste weergavetaal gevraagd.
- Daarna worden de huidige parameterinstellingen weergegeven die door de gebruiker kunnen worden veranderd.
- Als de bedrijfsweergave verschijnt, is de zelftest afgesloten.
- De functies van de zonne-energiebedrijfspomp P_S en hun bedrijfsstatusmeldlampen kunnen om veiligheidsredenen enkel handmatig worden gecontroleerd (zie hoofdstuk 6.2.6).



Afb. 6-5 Startdisplay

6.3.2 Systeemdisplay

Op het systeemdisplay worden systeemtemperaturen, maximumwaarden en getalwaarden weergegeven. Na het startscherm gaat de Solar R4-regeling automatisch over in de bedrijfsweergavemodus, er wordt een bedrijfswaarde weergegeven en de bijbehorende meldlamp brandt.

- Met een druk op de pijltjestoetsen schakelt u om tussen de vier temperatuurmeetwaarden en de doorstromingsmeetwaarde (zie tab. 6-2 en tab. 6-6) navigeren.
- Na een druk op de info-toets verschijnen de maximum- en getalwaarden (zie tab. 6-3) op het display.

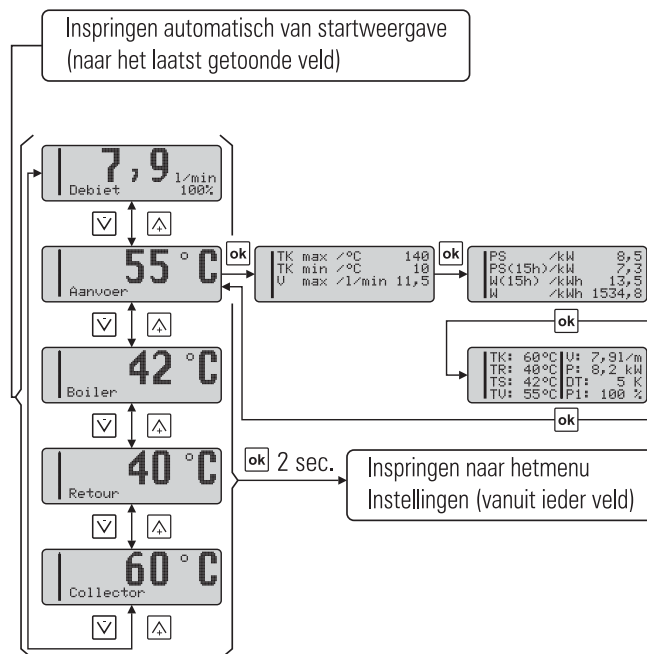
De linkerkolom van de display dient als statusweergave.

Betekenis:

- "1" op regel 1, zonne-energiebedrijfspomp P_S normale modus actief.
- "2" op regel 2, zonne-energiebedrijfspomp P_S met maximaal vermogen (Booster) actief.
- "B" op regel 3, branderblokkeercontact actief (zie hoofdstuk 6.3.10) of een foutstatus (zie hoofdstuk 7.2 "Verhelpen van storingen").
- "H" op regel 4, manuele modus actief.



Zolang u geen handmatige verstelling uitvoert of een resultaat overeenkomstig tab. 7-2 een andere weergavemodus oproept, blijft het aangestuurde meetwaarde- of infoscherm actief. Dit wordt ook na parameterwijzigingen of "UIT-/IN-schakelen" opnieuw geactiveerd. Als er Infoparameters worden weergegeven, is er geen meetplaatsmeldlamp geactiveerd.



Afb. 6-6 Systeemdisplay

6.3.3 Instelmenu

In het menu worden de parameters van de Solar R4-regeling weergegeven en gewijzigd.

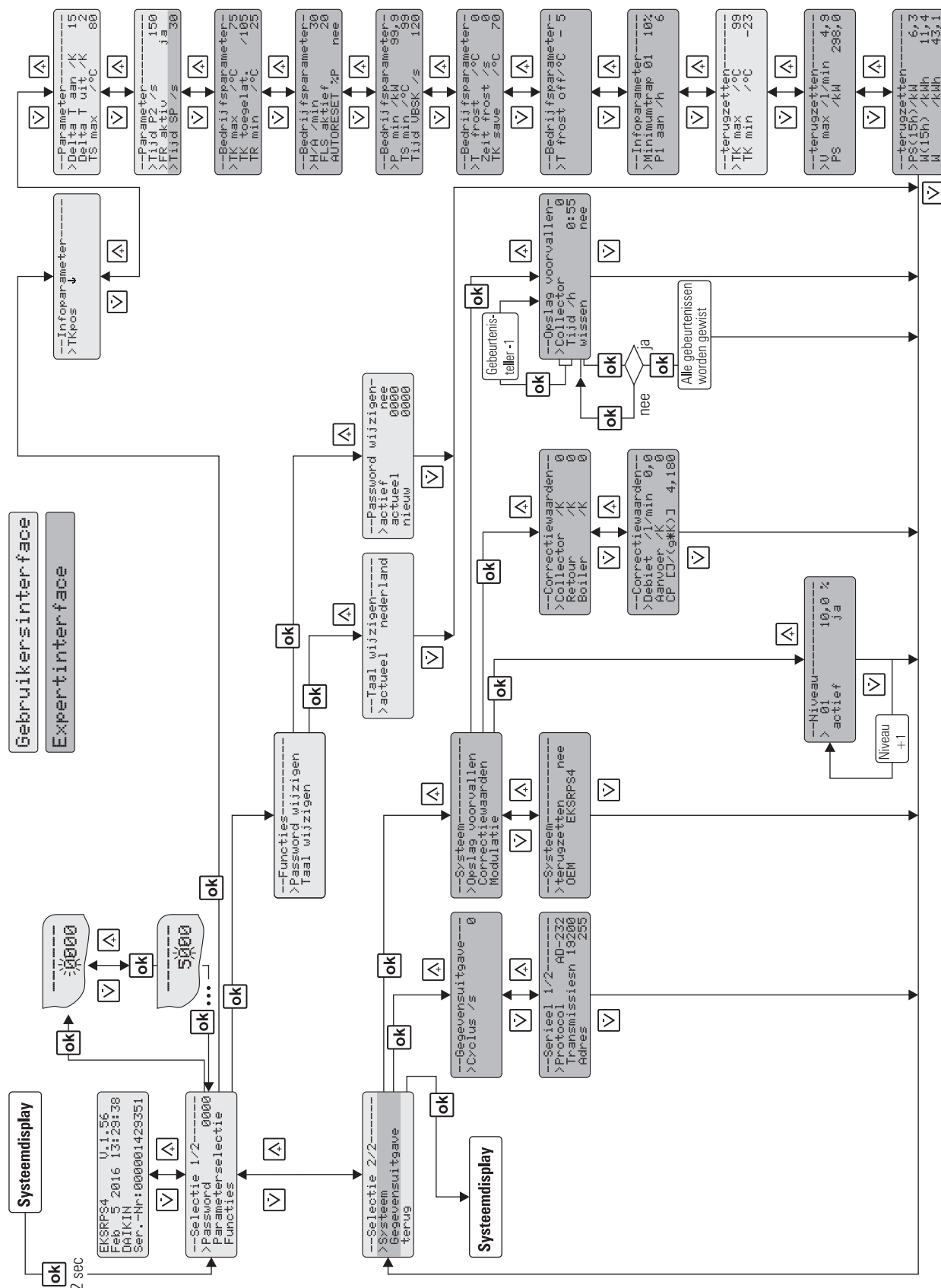
- Door eenmaal (>2 s) op de OK-toets te drukken, komt u in het menu of keert weer terug naar het bedrijfsvenster. Kortstondig aanraken kweekt de selectie, opent het volgende menuscherm of er verschijnt gedurende ca. 1 s [Opgeslagen] voor een gewijzigde waarde.
- Via het gewenste parametervenster bereikt u het menu voor het wijzigen van parameters als u de OK-toets indrukt.

In het menu (afb. 6-7) wordt op de eerste regel het actieve menupad getoond, in de linker kolom wijst een cursor (">") naar het daaronder liggende menupad of naar een parameter. Van hieruit kunt u met de pijltjestoetsen naar boven (+ toets) of naar onder (– toets) door de menustructuur navigeren.

De ingestelde waarde kunt u met de pijltjestoetsen wijzigen. Een korte druk op de pijltjestoets wijzigt de waarde met één eenheid. Als u de waarde sneller wilt wijzigen, moet u de toets ingedrukt houden.

Als de gewenste parameter werd gewijzigd en de complete parameterlijst naar beneden wordt doorgebladerd, keert u weer terug naar het keuzemenu [Selectie 2/2] en van daaruit naar de bedrijfsweergave (zie afb. 6-7). De regeling werkt onmiddellijk met de nieuwe parameterwaarden. In principe schakelt de regeling om naar de systeemdisplaymodus wanneer u ongeveer 10 minuten lang geen toets indrukt.

6 Regeling



Afb. 6-7 Instelmenu

6.3.4 Invoeren van een wachtwoord

Het monteursniveau van het instelmenu wordt beveiligd door een wachtwoord, dat bij het opstarten van het instelmenu moet worden ingevoerd. Dit moet u bij het begin van het instelmenu aangeven. Het gebruikers- en het monteursniveau worden in afb. 6-7 met een verschillende kleur weergegeven.

Alternatieve snelle toegang tot het instelmenu:

Na het inschakelen van de regeling, tijdens de startweergave, een lange druk op de pijltjestoets naar boven (+).

Zolang u het toestel manueel bedient, moet u geen paswoord aangeven. Ongeveer 10 minuten na een laatste druk op een toets is het paswoord niet langer van kracht. Voor het gewenste niveau verschijnt na invoeren van het paswoord gedurende 2 s:

- [Gebruiker OK],
- [Vakman OK] of,
- [Password fout].

Gebruikerswachtwoord

Dit wachtwoord is in de fabriekinstelling van de Solar R4-regeling niet geactiveerd. Door een viercijferige code in te geven, beveiligd u alle parameters die u in het deel van de gebruiker kunt instellen (kinderslot of conciërgefunctie). De parameters van het gebruikersniveau kunnen in principe enkel bij een gedeactiveerd of geldig gebruikerswachtwoord worden gewijzigd.

Het activeren en wijzigen c.q. opnieuw toewijzen van het gebruikerswachtwoord gebeurt in het menupad: [Selectie 1/2] -> [Functies] -> [Password wijzigen] (zie afb. 6-7):

- Voer het oude wachtwoord in het dataveld [actueel 0000] en het nieuwe in het dataveld [nieuw 0000] in. Bevestig elk cijfer van het paswoord met de OK toets.
- Bij het invoeren van een nieuw wachtwoord moet u zowel het dataveld [actueel 0000] als het dataveld [nieuw 0000] invullen.

Als het gebruikerswachtwoord is geactiveerd, verschijnt in het menupad: [Selectie 1/2] uitsluitend [Password 0000]. Het gebruikerswachtwoord wordt pas na 10 min. of na het opnieuw inschakelen van de Solar R4-regeling actief.

Monteurswachtwoord

Het wachtwoord wordt in het menupad: [Selectie 1/2] onder [Password 0000] ingevoerd. Daarmee worden alle voor de monteur belangrijke installatieparameters in het instelmenu vrijgeschakeld (zie afb. 6-7).

6.3.5 Taalkeuze

Bij de eerste inbedrijfstelling of na een totale reset wordt de weergave (afb. 6-5) tijdens de start aangehouden en wordt er gevraagd om een taalkeuze te maken.

- Selecteer met behulp van de pijltoetsen een taal en kweekter de selectie met behulp van de OK-toets.

In het instelmenu kunt u via het menupad: [Selectie 1/2] -> [Functies] -> [Taal wijzigen] achteraf ook een andere taal selecteren (afb. 6-7).

Alternatieve snelle toegang tot de taalkeuze:

Gelijktijdige druk op de OK-toets en de pijltjestoets naar boven (+).

6.3.6 Parameters instellen en terugzetten

De instelling van de parameters wordt overeenkomstig afb. 6-7 uitgevoerd. Alle instelbare parameters worden met toegangs-niveau, verstelbereik en fabriekinstelling in tab. 6-5 getoond. In het menupad: [Selectie 1/2] -> [Parametersselectie] -> [terugzetten] kunt u de maximale waarden en berekende waarden (zie tab. 6-5) terugzetten. Met de OK toets zet u de gekozen maximumwaarde onmiddellijk op nul. Met een druk op pijltjestoets naar onder maakt u dit weer ongedaan en keert de cursor terug naar links. Met de OK toets bevestigt u uw keuze. Door herhaaldelijk op de pijltoets omlaag te drukken, komt u in het veld [Selectie 2/2]. Door op [terug] te drukken, navigeert u naar de bedrijfswaarde.

Via het menupad: [Selectie 2/2] -> [Systeem] -> [terugzetten] kan de functie Totale Reset worden geactiveerd. Het systeem daarna opnieuw (zie ook paragraaf 6.2.10).



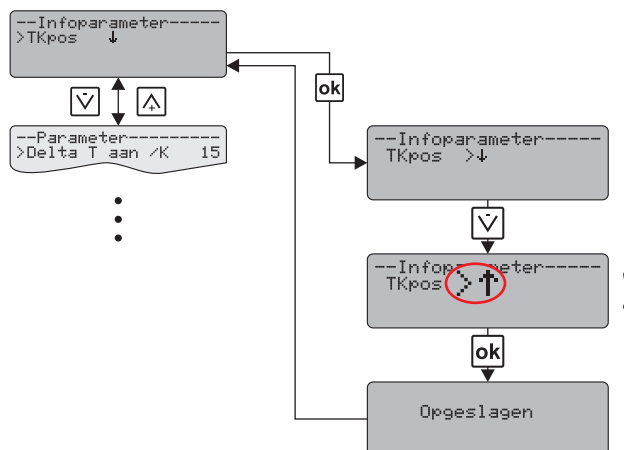
Door een totale reset gaan alle afzonderlijke instellingen verloren en wordt het gebeurtenissen geheugen gewist. Alle berekende grootten (Infoparameter) worden op nul gezet.

Als de functie Totale Reset via het menupad wordt geactiveerd, blijft de totale warmteopbrengst behouden. Met de sneltoets via de toetscombinatie wordt ook deze waarde gewist.

6.3.7 Instelling van de inbouwpositie van de collectortemperatuursensor



Enkel wanneer de collectortemperatuursensor bij bestaande zonne-energiesystemen boven werd gemonteerd, moet de fabriekinstelling "↓" van de parameter [TKpos] worden gewijzigd.



Afb. 6-8 Instelling parameter [TKpos] bij inbouwpositie collectorsensor "Boven"

6 Regeling

6.3.8 Handmatige instelling van de Pomptoeentalregeling

Bij sommige vermogenstrappen van de toerentalgeregelde zonne-energiebedrijfspomp P_S kan soms extra lawaai ontstaan. Het huidige vermogen van de geselecteerde trap wordt in de onderste regel [Debiet] in de bedrijfsweergave (zie afb. 6-6) procentueel weergegeven.

- Noteer bij welke vermogenstrap de problemen zich voordoen.
- Via het menupad: [Selectie 2/2] -> [Systeem] -> [Modulatie] naar [Niveau] (zie afb. 6-7) navigeren.

Hier kunt u tot 10 toerentaltrappen deactiveren. Naast het cijfer van de capaciteitstand (beginnend met 01 voor het laagste capaciteit) en de activiteitsstatus wordt hier onder [Vermogen] het percentage van de capaciteit in de betreffende stand weergegeven.

- Geluidsintensieve trap onder de parameter [actief] op [nee] zetten.
 - ➔ De trap wordt bij de aansturing van de zonne-energiebedrijfspomp P_S overgeslagen. De blokkering blijft ook na het "UIT-/IN-schakelen" van de regeling behouden. Ze kan door de instelling van de parameter [actief] op [ja] of door de functie Totale Reset opnieuw worden opgeheven.

6.3.9 Correctiewaarden voor meetlocaties



Deze instellingen zijn enkel na invoer van het monteurswachtwoord toegankelijk.

Wijkt de meetwaarde van een sensor af van de reële waarde, dan kunt u deze via een correctiewaarde compenseren.

- Via het menupad: [Selectie 2/2] -> [Systeem] -> [Correctiewaarden] de correctieparameters (zie afb. 6-7) selecteren en waarden overeenkomstig tab. 6-4 wijzigen.

Omschrijving/ [weergave]	Meet-/Instel- /Waardebereik	Fabriek swaarde	Resolutie
Collectortemperatuur/ [Collector]	-9 tot +9	0 K	1 K
Retourtemperatuur/ [Retour]	-9 tot +9	0 K	1 K
Boilertemperatuur/ [Boiler]	-9 tot +9	0 K	1 K
Aanvoertemperatuur/ [Aanvoer]	-9 tot +9	0 K	1 K
Debiet/ [Debiet]	-2 tot +2	0 l/min	0,1 l/min

Tab. 6-4 Correctiewaarden voor gemeten gegevens

6.3.10 Spercontact brander

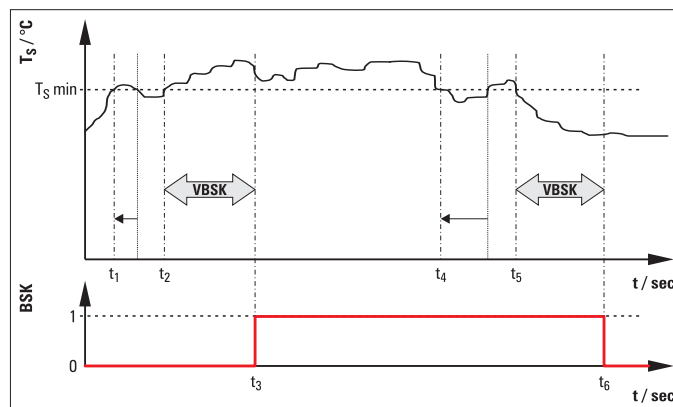
Dit contact stuurt een extern verwarmingstoestel zo aan dat de boiler bij gunstige weersomstandigheden niet door het externe verwarmingstoestel wordt opgewarmd. Hiervoor heeft u de aansluitkabel BSKK nodig, die als toebehoren wordt aangeboden. Als het zonne-energiesysteem een door de verwarmingsmonteur instelbaar capaciteit bereikt (menupad: [Selectie 1/2] -> [Parameterselectie] -> [P min]) of als de boiler tot een door de verwarmingsmonteur instelbare minimale boiler temperatuur (bedrijfsparameter [TS min] zie tab. 6-5) wordt verwarmd, wordt via een contact bijv. de brander stroomloos geschakeld. De parameterinstelling voor het branderblokkeercontact wordt in afb. 6-7 beschreven.

Door de parameter [Tijd VBSK] is het mogelijk om een vertraging van het schakeltijdstip voor het branderblokkeercontact in te stellen. Het branderblokkeercontact schakelt pas na afloop van de ingestelde vertragsingsduur bij het overschrijden van de min. temperatuur [TS min] in het voorraadvat of bij het overschrijden van het ingestelde min. actuele vermogen voor een branderstop [P min] (voorbeeld zie afb. 6-9).

In het volgende voorbeeld (afb. 6-9) wordt een fictief verloop van de boiler temperatuur weergegeven.

Op het tijdstip " t_1 " wordt de in de bedrijfsparameter [TS min] gedefinieerde minimale temperatuur voor de branderstop voor het eerst overschreden. Aangezien de boiler temperatuur " T_S " kort daarop nog een keer onder deze waarde daalt, leidt dit niet tot de activering van het branderblokkeercontact.

Nadat de boiler temperatuur " T_S " op het tijdstip " t_2 " permanent wordt overschreden, leidt dit met de vertraging "VBSK" op het tijdstip " t_3 " tot de activering van het branderblokkeercontact. Analoog hiermee wordt het branderblokkeercontact pas op het tijdstip " t_6 " gedeactiveerd.



0 Niet actief

1 Actief

t Tijd

$t_1...t_6$ Discrete tijdstippen

BSK Branderblokkeercontact

TS Boilertemperatuur

TS min Minimale temperatuur voor branderstop

VBSK Vertraging branderblokkeercontact

Afb. 6-9 Voorbeeld: werking van de vertragsingsduur bij het activeren van het branderblokkeercontact

6.4 Aanbevolen instelling

6.4.1 Standaard-parameterinstellingen, geadviseerde instelbereiken

De volgende tabel vat de fabrieksinstellingen en de mogelijke en de aanbevolen instelbereiken van de systeemparameters voor de Solar R4-regeling samen.

Parameter	Omschrijving	Voorbe- houden voor	Instelbereik	Aanbevolen instelbereik	Fabrieksin- stelling	Resolutie
TKpos	Collector	Monteur	↑ ↓	Reële inbouwpositie	↓	—
Delta T aan	Inschakeltemperatuurverschil	Gebruiker	3...80 (>"Delta uit")	10 tot 15 K	15 K	15 K
Delta T uit	Uitschakeltemperatuurverschil		1...14 (<"Delta aan")	2 tot 5 K	2 K	1 K
TS max	Maximale boilertemperatuur		20 tot 85°C	75 tot 85°C	80°C	1 K
Tijd P2	Minimale looptijd van de zonne-energie- bedrijfspomp P _S met maximaal vermo- gen		10 tot 999 s	Vultijd +20 s	150 s	1 s
AUTORESET %P	Vrijgave geblokkeerde pomptrappen elke 24 uur	Monteur	ja/nee	—	nee	—
FLS actief	Activeren FlowSensor		0 tot 100	FLS 12: 12	Met FLS: 20	0, 12, 20, 100
				FLS 20: 20		
				FLS 100: 100		
FR actief	Status vorstbeschermingsfunctie		ja/nee	—	nee	—
H/A	Automatische terugschakeling met de hand in de automatische modus		1 tot 900 min	—	30 min	1 min
P min	Minimum momenteel vermogen voor branderstop		0,0 tot 99,9 kW	—	99,9 kW	0,1 kW
T frost	Grenscollectortemperatuur voor de acti- vering van de vorstbeschermingsfunctie		0 tot 10°C	—	0°C	1 K
T frost off	Grenstemperatuur voor de activering van de versterkte vorstbeschermings- functie voor collectoren		-5	—	-5°C	—
TK max	Booster-temperatuur (maximale collectortemperatuur)		20 tot 110°C	—	75°C	1 K
TK save	Minimale collectortemperatuur voor de vrijgave van de pompwerking bij geacti- veerde vorstbeschermingsfunctie		50 tot 150°C	—	70°C	1 K
TK toegelat.	Herinschakelbeschermingstempora- tuur (max. toelaatbare bedrijfscollector- temp.)		90 tot 250°C	—	95°C	1 K
TR min	Minimale retourtemperatuur		10 tot 60°C	—	25°C	1 K
TS min	Minimale boilertemperatuur voor bran- derstop		0 tot 99°C	—	99°C	1 K
Tijd vorst	Extra startlooptijd van de zonne-ener- giebedrijfspomp P _S bij actieve vorstbe- schermingsfunctie		0 tot 600 s	—	0 s	1 s
Tijd SP	Blokkeertijd zonne-energiebedrijfspomp P _S	0 tot 600 s	—	30 s	10 s	
Tijd VBSK	Vertraging branderblokkeercontact	10 tot 600 s	—	120 s	10 s	

Tab. 6-5 Parameteroverzicht



De systeemp parameters moeten bij de inbedrijfstelling individueel afgestemd worden op de concrete installatie. U kunt ze nadien op basis van de gebruikservaring nog optimaliseren. Doorgaans werkt het systeem al met de fabrieksinstellingen.

De volgende aanwijzingen helpen bij het bepalen van de instelwaarden en garanderen een optimale warmteopbrengst bij een laag stroomverbruik:

- Het inschakeltemperatuurverschil [Delta T aan] zo instellen dat de installatie bij gelijkblijvende instalingsverhoudingen na het inschakelen in werking blijft en niet door afkoeling van de collector bij het verbruik van warmte direct weer uitschakelt. Hoe lager u deze waarde kunt instellen, hoe langer het systeem in bedrijf blijft en hoe groter de warmteopbrengst. Bij een te laag ingesteld inschakeltemperatuurverschil koelt de collector al bij het vullen zo sterk af dat het uitschakeltemperatuurverschil wordt onderschreden.
 - ➔ De pompen schakelen onmiddellijk opnieuw uit. Dit leidt tot lage warmteopbrengsten en een hoog stroomverbruik.
- Het uitschakeltemperatuurverschil [Delta T uit] zo instellen dat het op het uitschakelpunt te winnen warmtevermogen hoger is dan het voor de pompaandrijving benodigde elektrische vermogen.
 - ➔ Aangezien het stroomverbruik van de zonne-energiebedrijfspomp P_S nagenoeg onafhankelijk van de grootte van het aangesloten collectorveld is, maar het te winnen warmtevermogen direct afhankelijk is van het aantal collectoren, wordt de parameterwaarde bij minder collectoren hoger en bij meerdere collectoren lager ingesteld.
- De looptijd [Tijd P2] voor het maximale vermogen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S zo instellen dat in alle bedrijfsgevallen de totale doorsnede van de aanvoerleiding met water is gevuld. De benodigde tijd via de duur van de waarneming van luchtgeluiden van het inschakelen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S tot aan de aanvoeringang in de boiler bepalen en bij de gemeten tijd een veiligheidsmarge van 20 s optellen. De vultijd hangt af van het ingestelde debiet, het aantal collectoren, de hoogte van de installatie en de lengte van de verbindingleiding.
- De maximale boiler temperatuur [TS max] stelt u overeenkomstig de individuele behoeften in. Hoe hoger de parameterwaarde, hoe groter de beschikbare warmteopslagcapaciteit en daarbij het vermogenspotentieel van het Daikin zonne-energiesysteem.



WAARSCHUWING!

In de zonneboiler kunnen temperaturen van meer dan 60°C optreden.

- Verbrandingsbescherming inbouwen.
 - Bescherming tegen brandwonden VTA32
 - Schroefverbodingsset 1"

De gebruiker kan immers verontrust worden wanneer zich bij het aanschakelen stoom vormt. Om kookgeluiden en dampvorming te verhinderen, is de herinschakelbeschermingstemperatuur [TK toegel.] in de fabriek ingesteld. De Solar R4-regeling schakelt de zonne-energiebedrijfspomp P_S pas in als de collectortemperatuur eenmaal met 2 Kelvin onder de ingestelde parameterwaarde is gedaald. De installatie start daardoor zonder verdamping in de collector op. Op een wolkenloze dag kan dit er echter toe leiden dat het systeem pas in de late namiddag

opnieuw aanslaat, hoewel de boiler temperatuur verdere opwarming toelaat.

- Om de energieaanvoer te maximaliseren moet u de [TK toegel.] op een waarde groter dan 100°C instellen en daarmee de herinschakelbeschermingsfunctie deactiveren. In dat geval moet de eigenaar van de installatie over duidelijk hoorbare kookgeluiden en stoomvorming tijdens het vullen worden geïnformeerd.

6.4.2 Overige instellingen van uw zonne-energiesysteem

De volgende instelaanwijzingen gelden enkel voor de basisinstelling met ingebouwde FlowGuard:

- Handmatige modus activeren.
- De waterdoorstroming na de volledige systeemvulling zodanig instellen dat elke collector met 90 tot 120 l/u wordt doorstroomd. De doorstromingshoeveelheid ofwel door instelling van de toerentalstand op de zonne-energiebedrijfspomp P_S of/ en door instelling van de FlowGuards (inregelklep met doorstromingsweergave) beïnvloeden. Richtwaarden voor de correcte klep-/pompsinstelling zijn in tab. 6-6 opgenomen.
- Na afsluiting van de instelling de Solar R4-regeling uitschakelen.

Aantal collectoren	Gewenste doorstroming in l/min	Gewenste doorstroming in l/h
2	3,0 tot 4,0	180 tot 240
3	4,5 tot 6,0	270 tot 360
4	6,0 tot 8,0	360 tot 480
5	7,5 tot 10,0	450 tot 600

Tab. 6-6 Instelling van het debiet op de FlowGuard (FLG)



Voor een snelle en veilige vulling van het systeem de zonne-energiebedrijfspomp P_S in principe op een hoge toerentalstand instellen, wanneer de installatiehoogte H als hoogteverschil tussen het opstellingsvlak van de zonneboiler en de bovenkant van de collector niet hoger is dan 10 m (in stand 2) of 8 m (stand 1) en de doorstroming nog voldoende groot is.



Ook bij een correcte instelling van het doorstromende volume, het inschakeltemperatuurverschil [Delta T aan] evenals de beste weersomstandigheden schakelt het zonne-energiesysteem zo nu en dan uit. Als de zon opkomt of daalt en de boiler temperatuur stijgt, daalt de collector temperatuur langzaam wanneer de pompen worden aangeschakeld, zodat aan de uitschakelvoorwaarden wordt voldaan. Op grond van aanhoudende zonnestraling stijgt de collectortemperatuur weer, de pompen werken en de installatie pulseert, omdat de zonnestraling niet meer voldoende is voor een continue werking. De FlowSensor vermindert dit effect door pomptoeentalregeling.

6.4.3 Instellingsaanbeveling voor de bijverwarming via externe warmtebronnen of de Elektroverwarmingsstaaf, branderblokkercontact

Het grootste rendement haalt u wanneer u:

- De zonneboiler zelden, en dan enkel tot een nog voldoende temperatuur, via de externe warmtebronnen of de elektroverwarmingsstaaf verwarmen.
- Nalaadtijden via tijdprogramma inkorten:
 - a) Geoptimaliseerde tijden voor het "normale gebruik" door regelmatige verbruiksgewoonten bepalen.
 - b) Geef het bijladen afhankelijk van de aangesloten warmtebron 1/2 tot 2 uren voor de gebruikelijke gebruikstijd vrij.
- De drukvultijd zo beperkt dat de boiler na een normale nutscyclus niet meer rechtstreeks wordt opgewarmd.



De optimale boiler temperatuur hangt af van uw persoonlijke behoefte. Vaak volstaat een boiler temperatuur van 50°C. Bij een douche verbruikt u gemiddeld ongeveer 30 tot 50 l warm water met een taptemperatuur van 40°C. Het koude water dat tijdens het douchen in de boiler loopt, moet in de zonneboiler in het doorlopende verwarmingsprincipe worden verwarmd.

- Stel bij grotere hoeveelheden warm water en om comfort te garanderen, ook bij buitengewone gebruikstijden de temperatuur in de warmwaterzone voldoende hoog in tellen of geef de warmteopwekker voor het bijladen vrij, bijv. door omschakelen op een ander tijdprogramma.

Instelling van de boilerlaadtemperatuur

- De streef temperatuur van het warme water zodanig instellen dat bij de laagst mogelijke instelwaarde voldoende warm water voor het aftappen (bijv. voor 1 douche) ter beschikking staat. Deze instelling dient er toe om de maximale opwarming van het warme water door de zonne-energie-installatie bij een bepaalde aftaphoeveelheid te garanderen.

Verwarming via een extern verwarmingstoestel

In functie van het vereiste verwarmingsvermogen (hangt af van de isolatienorm van het gebouw, de buitentemperatuur en de ingestelde temperatuur in de kamers) en van het geïnstalleerde collectoroppervlak, is het zinvol om de verwarming via een extern verwarmingstoestel aan banden te leggen door een spercontact voor de brander te monteren. Bovendien moet u ook als de verwarmingsregelaar een warmtesignaal uitzendt:

- De bedrijfsparameters [P min], [TS min] en [Tijd VBSK] zo instellen (zie hoofdstuk 6.3.10), dat de externe warmteopwekker niet verwarmt,
 - wanneer via de collectoren een minimaal verwarmingsvermogen wordt geleverd, of
 - wanneer de boiler een voldoende hoge temperatuur heeft bereikt.

6.4.4 Tips voor optimaal gebruik

Iedere gebruiker heeft eigen ideeën over aangenaam warm water en houdt er eigen gewoontes op na. Hoe hoger de boiler temperatuur en hoe langer de vrijgavetijd voor niet-solaire drukvulling, hoe lager de mogelijke zonneopbrengst. Een bewust, aan de bijzondere eigenschappen van de zonneboiler aangepast gebruiksgedrag minimaliseert het energieverbruik voor het bijladen door niet op zonne-energie werkende warmtebronnen.

- Gebruik moderne en comfortabele douchekoppen met tapwaarden van 5 tot 7 l/min.
 - ➔ Een lagere tapwaarde (hoeveelheid getapt warm water per minuut) zorgt voor een lagere bijlaadbehoefte en dus voor een grotere hoeveelheid warm water met een hogere temperatuur.
- Kort uw douche- of badtijd in.
 - ➔ Lager stroomverbruik.
- Vul - tijdens het vullen van een badkuip - het bad eerst met heet water.
 - ➔ Nadat de in de zonneboiler opgeslagen hoeveelheid drinkwater is verdwenen, daalt de temperatuur van het afgeleverde warm water lichtjes en wordt het water zo in de kuip gemengd. Zo haalt u het maximum uit je voorraad bij een minimale boiler temperatuur en beschikt u over voldoende warm water.

6.4.5 Drinkwaterhygiëne

Als gedurende enkele dagen geen warm water wordt getapt en als de boiler temperatuur door het zonne-energiesysteem niet minstens 60°C bereikt, wordt uit hygiënisch oogpunt (bescherming tegen legionella) een eenmalige opwarming tot boven 60°C of het aftappen van het opgeslagen warme water (25 l) aanbevolen.

7 Fouten en storingen

7 Fouten en storingen

7.1 Melding van gebeurtenissen

Code Gebeurtenis	Tekst-weergave	Beschrijving	Status-weergave (knippert)	Meldlamp (knippert)	Gevolg
0	Collector	Collectorsensor: Kortsluiting of onderbreking	K	tK	Permanente uitschakeling van P _S
1	Retour	Retoursensor: Kortsluiting of onderbreking	R	tR	
2	Boiler	Boilersensor: Kortsluiting of onderbreking	S	TS	
3	Debiet	FlowSensor: Kortsluiting of onderbreking	D		Werking zonder FlowSensor
4	Aanvoer	FlowSensor: Kortsluiting of onderbreking	V		
5	A/D	Interne A/D-omvormerfout	G		Permanente uitschakeling van P _S
6	Voeding	Interne apparaatfout van de voedingspanning	G		
7	Referentie	Interne apparaatfout van de referentiespanning	G		
8	RESET	Totale reset uitgevoerd			Parameters op fabriekswaarden, rekenwaarden en gebeurtenisinvoeren gewist (zie hoofdstuk 6.2.10), nieuwe apparaatstart
12	Startdebit	Minimale doorstroming V1 (zie tab. 6-1) werd in de startfase na afloop van de [Tijd P2] niet bereikt (beschrijving zie hoofdstuk 6.2.1 en 6.2.12)	W		Uitschakeling van P _S gedurende 2 uur, daarna opnieuw bedrijfsklaar of status "F"
			F	tV	Permanente uitschakeling van P _S , als de gebeurtenis 3x op een rij zonder tussentijdse succesvolle start optreedt.
13	TS > T _{max}	Max. boiler temperatuur ([TS max]) overschreden (beschrijving zie hoofdstuk 6.2.1 en 7.2)		TS	Tijdelijke uitschakeling van P _S
14	TR >> TS	T _R - T _S > 10 K en TR > 40° zie voor de beschrijving hoofdstuk 7.2)		tR	
15	TK > TK toegelat.	Toegelaten collectortemperatuur ([TK toegelat.]) overschreden - (beschrijving zie hoofdstuk 6.2.1 en 7.2)		tK	
16	Afname	Stromingsonderbreking tijdens bedrijfsfase herkend (V < V2, zie hoofdstuk 6.2.9 en tab. 6-1)			Tijdelijke uitschakeling van P _S (minstens gedurende stabiliseringstijd), blokkering van de actuele en de daaronderliggende pompmodulatietrapp, nieuwe vulling door P _S gedurende [Tijd P2] bij de volgende inschakelvoorwaarde.
202	P-on Reset	Inschakelen			Nieuwe start, alle parameterinstellingen en infoparameters blijven behouden, automatisch geblokkeerde pompvermogens-trappen worden opnieuw vrijgegeven.
204	Brown-Out	Reset door ontoelaatbare daling van de netspanning			Nieuwe staat overeenkomstig code 202.
205	Watchdog	Reset door externe storende invloeden (bijv. overspanningen door onweer)			Nieuwe staat overeenkomstig code 202.

Tab. 7-1 Opslag voorvallen

Via het menupad: [Selectie 2/2] -> [Systeem] -> [Opslag voorvallen] en na invoer van het wachtwoord van de monteur (zie hoofdstuk 6.3.4 en afb. 6-7) kunnen tijdens de werking optredende gebeurtenissen worden weergegeven. Daarvoor beschikt de Solar R4-regeling over een eenvoudig storingsdiagnosesysteem. Die slaat op welke gebeurtenis zich heeft voorgedaan en wanneer ze zich heeft voorgedaan. De gebeurtenis wordt tekstueel en als code weergegeven, de tijd sinds de gebeurtenis wordt in uren weergegeven. Met behulp van de infotoets kunt u de individuele gebeurtenissen, beginnend bij de meest recente

gebeurtenis, inzien. Staat de parameter [wissen] in het menupad: [Selectie 2/2] -> [Systeem] -> [Opslag voorvallen] op [ja], dan worden alle gebeurtenissen gewist. U kunt de gebeurtenissen niet afzonderlijk wissen. Een overzicht van mogelijke invoeren in het gebeurtenisengeheugen bevindt zich in tab. 7-1.

Foutmeldingen m.b.t. sensor

Bij kabelbreuk en bij kortsluiting in de sensoren of sensorkabels reageert de Solar R4-regeling als volgt (zie tab. 7-2):

- Op de display geeft een knipperende letter de storing in de statuskolom aan en verschijnt er een melding.
- De betreffende meldlamp van de sensor knippert.
- Bovendien grijpt de regeling automatisch in de werking van het systeem in.

De overige sensorwaarden kunt u met de pijltjestoetsen oproepen.

Sensor	Oorzaak van de fout	Status (knippert)	Display	Meldlamp (knippert)	Gevolg
Collectortemp.	Onderbreking	K	uuuu	T_K	Permanente uitschakeling van P_S
	Kortsluiting		—	T_K	
Retourtemp.	Onderbreking	R	uuuu	T_R	
	Kortsluiting		—	T_R	
Boilertemp.	Onderbreking	S	uuuu	T_S	
	Kortsluiting		—	T_S	
Aanvoertemp.	Spanningsverlies	V	—	zonder meldlamp	Werking zonder FlowSensor
Doorstromingsensor	Spanningsverlies	D	—	zonder meldlamp	

Tab. 7-2 Sensorfoutentabel

7.2 Verhelpen van storingen**Storingsgelijkaardige bedrijfsgebeurtenissen**

Boilertemperatuur " T_S " in de zonneboiler bereikt de in de parameter [TS max] ingestelde waarde:

- de pompen worden uitgeschakeld, het systeem loopt leeg. In de Solar R4-regeling knippert de T_S -meldlamp, de display toont de gemeten boilertemperatuur. Als de boilertemperatuur met meer dan 2 K daalt, wordt de normale systeemmodus opnieuw vrijgegeven.



Hierbij kan het water in de collectoren gedurende een korte tijd verdampen. Die damp komt drukloos in de boiler terecht. Zelden treden kortstondig ook geringe hoeveelheden waterdamp uit de zonneboiler.

Temperatuur in de collector is hoger dan de herinschakelbeschermingstemperatuur [T_K toegelat.]:

- De pompen worden uitgeschakeld. In de Solar R4-regeling knippert de T_K -meldlamp. Als de ingestelde herinschakelbaarheidstemperatuur met meer dan 2 K daalt, dan wordt de normale systeemmodus automatisch weer vrijgegeven.

Storingen**WAARSCHUWING!**

Als u spanningvoerende onderdelen aanraakt, kunt u elektrische schokken oplopen.

Die kunnen levensgevaarlijk letsel en brandwonden veroorzaken.

- Om gevaar door beschadigde elektrische leidingen te voorkomen, mogen ze uitsluitend door elektrotechnisch gekwalificeerde vaklieden en met inachtneming van de geldende elektrotechnische richtlijnen en de voorschriften van het verantwoordelijke elektriciteitsbedrijf worden vernieuwd.
- Schadeverhelping aan stroomgeleidende onderdelen van de regel- en pompeenheid EKSRRPS4A enkel laten uitvoeren door verwarmingsmonteurs die door energievoorzieningsonderneming zijn gemachtigd en erkend.
- Voor het begin van de herstellingswerkzaamheden de regel- en pompeenheid EKSRRPS4A van de stroomvoorziening scheiden (zekering, hoofdschakelaar uitschakelen) en tegen onbedoelde herinschakeling beveiligen.
- Leef de desbetreffende voorschriften ten aanzien van de arbeidsveiligheid na.



LET OP!

Gevaar voor verbranden door hete oppervlakten.

- Voor de onderhouds- en inspectiewerkzaamheden, het apparaat voldoende lang laten afkoelen.
- Draag veiligheidshandschoenen.

In de Solar R4-regeling knippert de T_R -meldlamp.

De retourtemperatuur " T_R " ligt hoger dan 40°C en zit 10 K boven de voorraadvattemperatuur " T_S ". De zonne-energiebedrijfspomp P_S wordt uitgeschakeld. De oorzaak is een defecte of fout aangesloten sensor,

- Monteer de sensor op de juiste manier of vervang hem. De normale systeemmodus wordt automatisch opnieuw vrijgegeven.

In de statuskolom van de Solar R4-regeling knippert "W".

De minimale doorstroming startfase "V1" aan de FlowSensor (zie bladzijde 21, tab. 6-1) is na het inschakelen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S en na afloop van de via de parameter [Tijd P2] gedefinieerde tijd niet bereikt (afb. 6-3).

- ➔ De installatie gaat gedurende 2 uur in een tijdelijke blokkering (zonne-energiebedrijfspomp P_S wordt uitgeschakeld), maar probeert na de blokkertijd automatisch opnieuw te starten.
- ➔ Als deze gebeurtenis 3x op rij optreedt zonder een tussentijdse succesvolle start, dan wordt de zonne-energiebedrijfspomp P_S permanent uitgeschakeld en wordt de status "F" ingesteld.

In der statuskolom van de Solar R4-regeling knippert "F".

De minimale doorstroming startfase "V1" aan de FlowSensor (zie bladzijde 21, tab. 6-1) is na het inschakelen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S en na afloop van de via de parameter [Tijd P2] gedefinieerde tijd niet bereikt (afb. 6-3). De zonne-energiebedrijfspomp P_S wordt uitgeschakeld.

- Bij het vermoeden van lekkage, hetde zonne-energiesysteem onderzoeken, schade verhelpen en aansluitend de blokkering via "UIT/IN-inschakelen" van de regelaar opheffen.

Als het systeem niet kan worden gevuld (**status "F"**), hoewel de zonne-energiebedrijfspomp P_S door de regeling wordt aangestuurd, kunnen de volgende fouten de oorzaak zijn:

1. Lucht, die tijdens het leeglopen van het systeem werd meegenomen, zit in de zonne-energiebedrijfspomp P_S .
 - Zonne-energiebedrijfspomp P_S op lucht controleren. De automatische ontluchter moet altijd werken! Inspecteer de sluitkap en los deze zo nodig (niet wegnemen).
2. Inspecteer het systeem op lekkage.
 - Ga na of het systeem lekt en dicht eventuele lekken. Raadpleeg daartoe de aanwijzingen in hoofdstuk 5 "Inbedrijfstelling en buiten bedrijfstelling".
3. De startlooptijd [Tijd P2] (hfdst. 6.4).
4. Installatie op verstopping controleren. Bij vorst kunnen ijspropen in foutief geplaatste verbindingsleidingen ontstaan.

5. Kleppositie aan de boiler aansluithoek controleren.

Als hetscherm **niets** noot en de hoofdschakelaar op de verlichte stand AAN staat:

- De regeling vervangen (elektronische storing).

De hoofdschakelaar staat op de stand AAN maar is niet verlicht. Het toestel ontvangt geen voeding.

- Controleer de stekkerverbinding van de netstekker en de netaansluiting (zekering, schakelaar).

Komt er bij direct zonlicht permanent stoom uit de zonne-boiler, dan is de doorstroming te gering.

- Controleer in dit geval de systeeminstellingen.

Speciale aanwijzingen voor elektrische sensors



U mag uitsluitend originele vervangende Daikin-onderdelen gebruiken.

- Weergave op de display van de Solar R4-regeling beoordelen.
- Behuizing van de Solar R4-regeling uithangen en de betreffende sensor lostrekken en evt. afklemmen.
- Inspecteer de contactpunten van de sensor in kwestie en meet zo nodig de weerstand (of de gelijkspanning voor de aanvoertemperatuur- en doorstromingsensor) aan de sensorzijde.

Als de fout is verholpen, schakelt het systeem automatisch om naar de normale modus. Het bevindt zich in de bedrijfsmodus.

De weerstands- of gelijkspanningswaarden van de sensoren zijn in afb. 9-1 en in afb. 9-2 opgenomen. Te diagnosticeren interne storingen van de regelelektronica worden op de display overeenkomstig tab. 7-1 weergegeven (**status "G"**). Om veiligheidsredenen worden in dit geval de pompen ook uitgeschakeld. Het "UIT-schakelen" en "Opnieuw In-schakelen" na een wachttijd van 2 min verhelpt ofwel de storing of de regeling moet worden vervangen.

8 Hydraulische systeemkoppeling

8.1 Schema's



WAARSCHUWING!

In de zonneboiler kunnen temperaturen van meer dan 60°C optreden.

- Verbrandingsbescherming inbouwen.
 - Bescherming tegen brandwonden VTA32
 - Schroefverbodingsset 1"

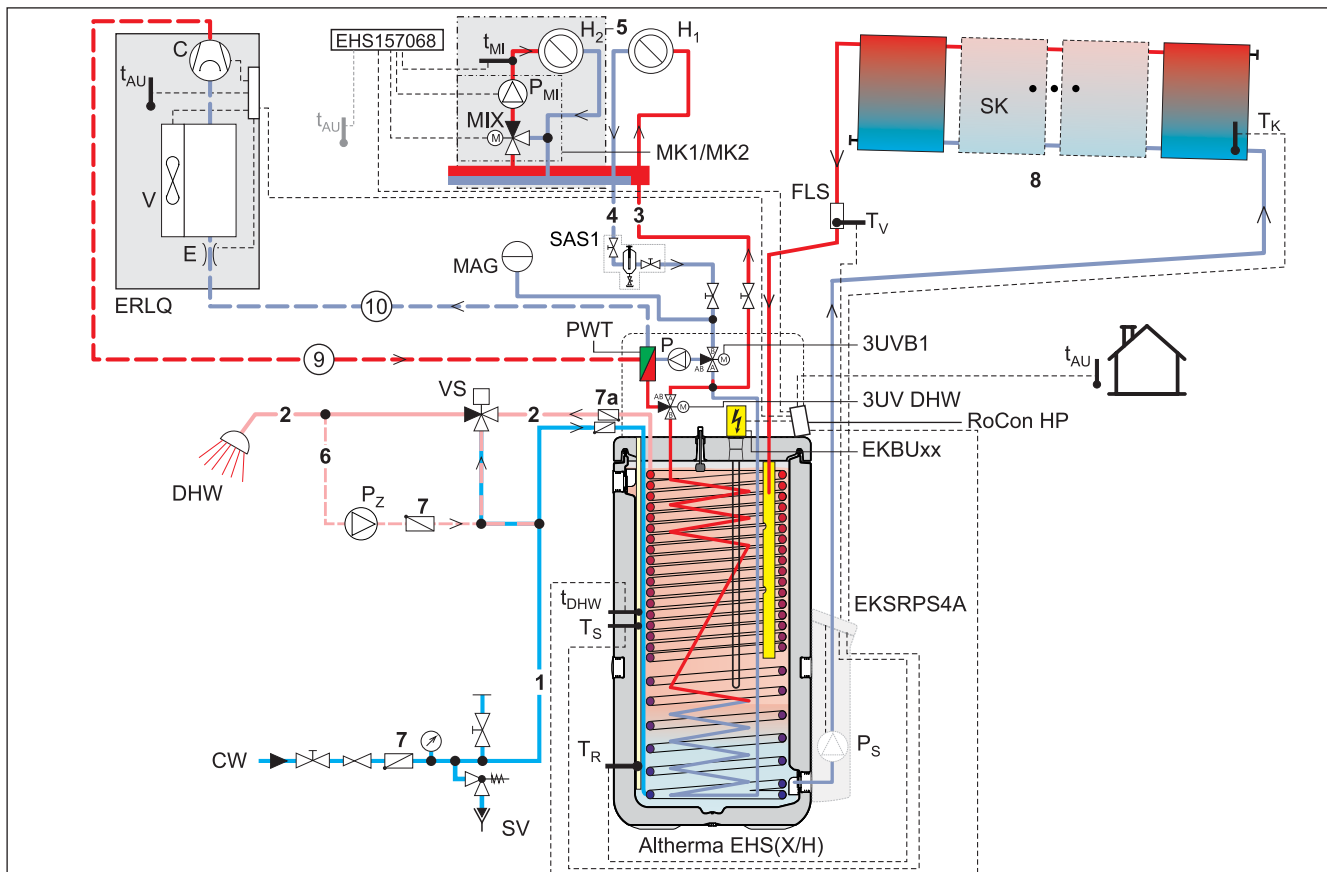


LET OP!

Optioneel kunnen de Daikin-apparaten met circulatieremmen uit kunststof worden uitgerust. Deze zijn geschikt voor bedrijfstemperaturen tot max. 95°C. Als een warmtewisselaar met meer dan 95°C moet worden gebruikt, moet er een andere circulatierem worden geïnstalleerd.

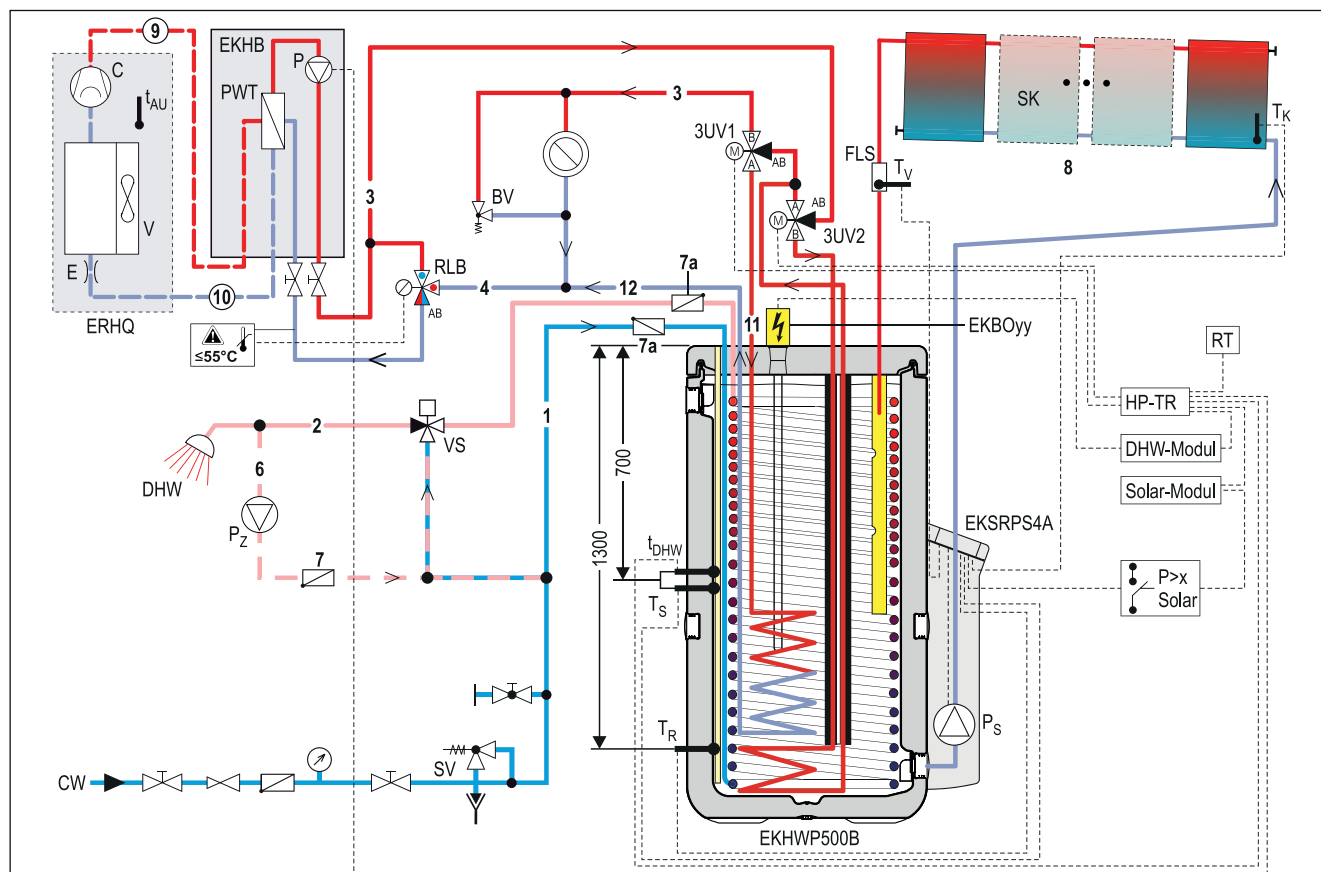


Hieronder vindt u een selectie van de meest toegepaste installatieschema's. Deze installatieschema's dienen als voorbeeld. Ze vervangen in geen geval een zorgvuldige planning van de installatie.



Afb. 8-1 Standaard-Solar-verbinding met lucht-water-warmtepomp Altherma EHS(X/H)¹⁾

8 Hydraulische systeemkoppeling



Afb. 8-2 Standaard-Solar-verbinding met lucht-water-warmtepomp (Altherma EHBX) ¹⁾

1) De weergegeven installatieschema's zijn mogelijk niet volledig en vervangen de zorgvuldige installatieplanning niet.

Verkorte benaming	Omschrijving
1	Koudwaterdistributienet
2	Warmwaterdistributienet
3	Voeding ruimteverwarming
4	Retour ruimteverwarming
5	Mengcircuit
6	Circulatie
7	Terugslagklep, voorkomt terugstroming
7a	Circulatieremmen
8	Zonne-energiecircuit
9	Gasleiding (koelmiddel)
10	Vloeistofleiding (koelmiddel)
11	Aanvoer boiler
12	Retour boiler
3UV1	3-wegs omschakelklep (DHW)
3UV2	3-wegs omschakelklep (koelen)
3UVB1	3-wegsomschakelklep (verwarming, intern circuit geregeld)
3UV DHW	3-wegsomschakelklep (DHW + verwarmingsondersteuning geregeld)
BOyy	Elektrische verwarmingsstaaf (Booster-Heater)
BUxx	Elektroverwarmingsstaaf (Backup-Heater)
BV	Overstroomklep
C	Koelmiddelcompressor
CW	Koud tapwater
DHW	Warm tapwater
E	Expansieklep
EHS(X/H)	Daikin Altherma (zonneboiler met geïntegreerd warmtepompapparaat)
EHS157068	Regeling mengerkring
EKHB	Binnenunit Altherma Bi-Bloc warmtepomp
EKHWP	Daikin Boiler
EKSRRS4A	Solar Regel- en pompeenheid p=0
ERHQ	Buitenunit Altherma Bi-Bloc warmtepomp
ERLQ	Buitenunit Altherma EHS(X/H)
FLG	FlowGuard Regelklep met debietindicatie
FLS	Debietsensor, FlowSensor FLS 20 of alternatief type overeenkomstig tab. 6.1 (debiet- en aanvoertemperatuurmeting)
H ₁ , H ₂ ... H _m	Verwarmingscircuits
HP-TR	Hoofdregelaar warmtepomp
MAG	Membranexpansievat
MIX	Driewegmenger met aandrijfmotor
MK1	Mengergroep met hoogvermogenspomp
MK2	Mengergroep met hoogvermogenspomp (PWM-gestuurd)
P _{MI}	Mengcircuitpomp
P _S	Zonne-energiebedrijfspomp p=0
P _Z	Circulatiepomp
PWT	Plaatwarmtewisselaar (condensator)
RLB	Temperatuurbegrenzer retourleiding
RoCon HP	Regeling Altherma EHS(X/H)
RT	Kamerthermostaat

Verkorte benaming	Omschrijving
SAS1	Slib- en magneetafscheider
SK	Collectorveld zonne-energiesysteem
SV	Veiligheidsoverdrukklep
t _{AU}	Buitentemperatuursensor Rocon OT1
t _{DHW}	Boilertemperatuursensor (in de levering inbegrepen)
t _{MI}	Aanvoertemperatuursensor mengcircuit
T _K	Zonne-energie temperatuursensor collector
T _R	Zonne-energie temperatuursensor retour
T _S	Zonne-energie temperatuursensor boiler
T _V	Solaris aanvoertemperatuursensor
V	Ventilator (verdampers)
VS	Bescherming tegen brandwonden VTA32

Tab. 8-1 Afkortingen in hydraulische schema's

8.2 Aansluiting van een collectorsysteem onder druk

Als het **bouwkundig onmogelijk is om** de collectoren boven het boilerreservoir te monteren of als de verbindingleiding niet met een constante helling tussen het collectorveld en het boilerreservoir kan worden geplaatst, **kan** het drukloze Daikin zonne-energiesysteem (DrainBack) en daarmee **de regel- en pompeenheid EKSRRS4A niet worden gebruikt**.

In plaats daarvan kan de verwarmingsinstallatie met het Daikin zonne-energiegedruksysteem worden uitgevoerd. De volgende zonne-energiecomponenten kunnen evenzeer in beide systemen worden gebruikt:

- Solar Platte collectoren met hoge capaciteit EKS21P, EKS26P, EKSH26P
- Solar Montagepakketten voor op dak, plat dak en in dak
- Solar Warmwaterboiler

Andere systeemcomponenten mogen enkel systeemspecifiek worden gebruikt.

9 Technische gegevens

9 Technische gegevens

9.1 Productfiche

Energielabelreglementering: (EU) 811/2013

Ecodesignreglementering: (EU) 813/2013

Zonne-energiesystemen pompen + bedieningen	/ Modelnamen		EKSRRPS4A			
Aanvullende	Zonne-energie- pomp	[W]	32,5			
	Stand-by zonne- energie	[W]	2			
Jaarlijks verbruik aanvullende elektriciteit Qaux		[kWh/a]	92			

Details en voorzorgsmaatregelen voor de installatie, het onderhoud en de montage kunnen in de installatie- en gebruikshandleidingen worden gevonden. Energielabels en productfiches voor bijkomende combinaties, pakketten en andere producten kunnen worden gevonden op www.rotex-heating.com.

Geluidsvermogen in verwarmingsmodus, gemeten in overeenstemming met EN12102 onder de voorwaarden van EN14825.

Deze gegevens zijn voor de vergelijking van de energie-efficiëntie overeenkomstig de energielabelrichtlijn 2010/30/EC, voor de correcte selectie van producten van uw toepassing, contacteer uw dealer. Afhankelijk van uw toepassing en het geselecteerde product kan het noodzakelijk zijn om een extra verwarming te installeren.

Tab. 9-1 Kenmerken voor de bepaling van de waarden voor de energie-efficiëntieaanduiding

9.2 Regel- en pompeenheid EKSRRPS4A

Regel- en pompeenheid EKSRRPS4A	
Afmetingen B x H x D	230 x 815 x 142 mm
Bedrijfsspanning	230 V/50 Hz
Zonne-energiebedrijfss pomp	Grundfos UPM3 15-145
Max. opgenomen elektrisch vermogen EKSRRPS4A	Bij de start: 65 W (115 W)* In de normale modus: 15-65 W (modulerend) (30-115 W)*
Solar R4-regeling	Digitale verschiltemperatuurregelaar met tekstuitlesing
Max. stroomverbruik van de regeling	2 W
Collectortemperatuursensor	Pt 1000
Voorraadvat- en retourtemperatuursensor	PTC
Sensor voor aanvoertemperatuur en doorstroming	FLS 20 (alternatief FLS 12, FLS 100)

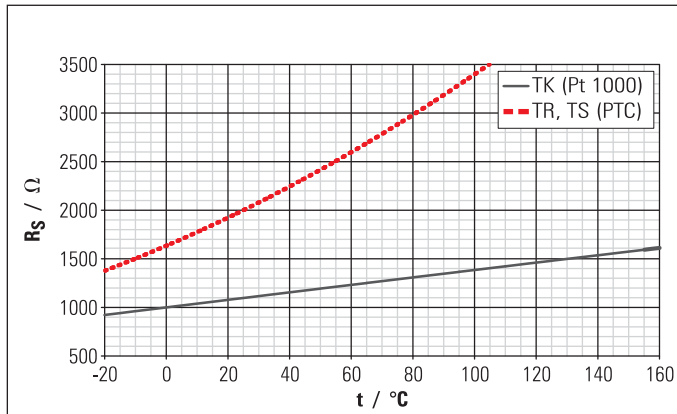
* De gegevens tussen haakjes gelden wanneer er een tweede pomp werd geïnstalleerd.

Tab. 9-2 Technische gegevens van de regel- en pompmodule

9.3 Sensorkarakteristiek

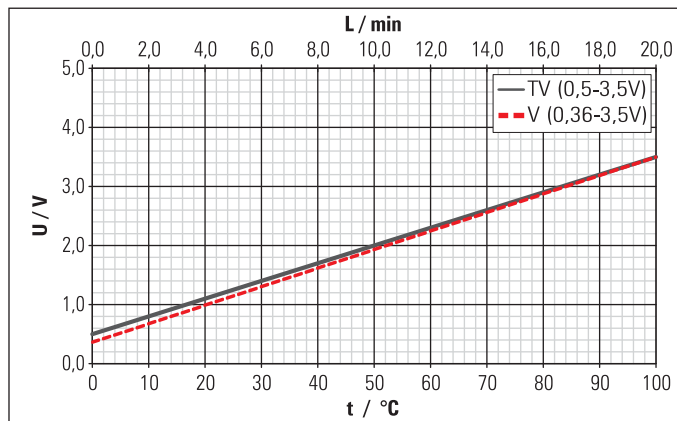
Temperatuursensor																
Solar-sensor	Sensortype	Gemeten temperatuur in °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Sensorweerstand in ohm volgens norm of opgave door de fabrikant														
TR, TS	PTC	1386	1495	1630	1772	1922	2080	2245	2418	2598	2786	2982	3185	3396		
TK	Pt 1000	922	961	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385	1423	1461
FlowSensor		Uitgangsspanning sensor in V														
TV	(0,5, - 3,5 V)			0,5	0,80	1,10	1,40	1,70	2,00	2,30	2,60	2,90	3,20	3,50		
Debiet																
FlowSensor		Gemeten debiet in l/mi														
		0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0				
		Uitgangsspanning sensor in V														
V	(0,36, - 3,5 V)	0,36	0,67	0,99	1,30	1,62	1,93	2,24	2,56	2,87	3,19	3,50				

Tab. 9-3 Sensortabel van de Solar-sensor



R_s Sensorweerstand (PTC, Pt 1000) t Temperatuur

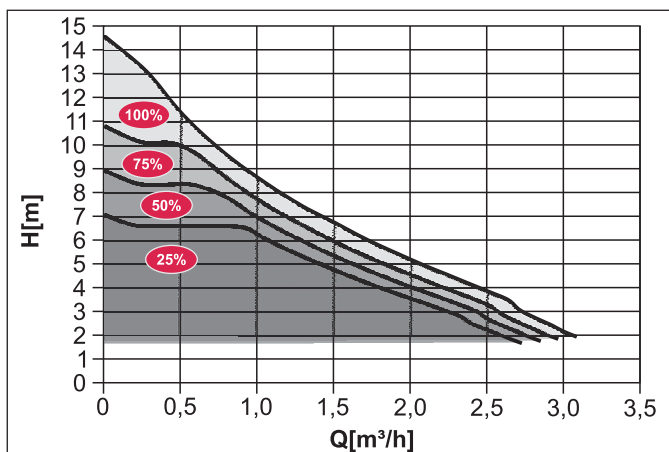
Afb. 9-1 Weerstandskennmerken van de Solar-sensor



L Doorstroming t Temperatuur
 U Uitgangsspanning sensor

Afb. 9-2 Kenmerken van de FlowSensor

9.4 Pompkenmerken



Afb. 9-3 Pompkenmerken

10 Notities

[illegible]

[illegible]

10

Notities

11 Trefwoordenlijst

A		P		W	
Actuele vermogen	24	Parameter		Warmteopbrengst	21, 30
Afvoering	18	Aanbevolen instelbereiken	29	Actuele vermogen	24
B		Bijverwarming via externe		Dag	24
Bedrijfsonderbreking	17	warmtebronnen	31	Totaal	22, 24, 27
Definitief	18	Overzicht	29	Warmwaterboiler	
Tijdelijk	17	Verwarming via externe		Bruikbare modellen	8
Beknpte beschrijving	8	warmteopwekkers	31	Technische gegevens	38
Blokkeertijd	20, 29, 34	Piekvermogen	24	Werkwijze	8
Booster-temperatuur	20, 22, 29	Pompmodulatie	11, 16, 21, 28, 30	Z	
Buitenbedrijfstellen	17	Pompvermogenstrappen	22	Zelftest	22, 25
C		Productbeschrijving	7		
Collectorsysteem onder druk	37	R			
D		Regel- en Pompeenheid	8		
Debiet		Onderdelen	8		
Hoeveelheid	21, 30, 34	Regel- en pompeenheid			
Meting	21, 25	Montage	10		
Doorstroming		Regeling			
Instelling	11, 12	Beknpte beschrijving	8		
Meting	7, 11, 12, 16	Handmatige modus	21		
E		Invoeren van een wachtwoord	27		
Elektrische verwarmingsstaaf	31	Taalkeuze	27		
F		Reset	22, 27, 28, 32		
FlowSensor	7	Reset door monteur	21		
Foutcodes	32	S			
G		Spercontact brander	28, 31		
Gebeurtenisengeheugen	22, 27	Startweergave	25		
Geluidsproblemen	28	Statuskolom	33, 34		
H		Statusweergave	25, 32		
Handmatige modus	21	Storingen			
Herinschakelbeschermingstemperatuur		Melding van gebeurtenissen	32		
20,	33	Verhelpen	33		
Hydraulische schema's	35	Streefspreiding	21, 22, 24		
I		Stromingbewaker	11, 37		
Inbouwpositie		Stromingssensor	24, 29, 37, 38		
collectortemperatuursensor	27	Systeemdisplay	22, 23, 25, 27, 28		
Info-parameters	22, 24, 25, 27	Systeemplannen	9		
Instelmenu	22, 26	T			
Snelle toegang	27	Taalkeuze	27		
Invoeren van een wachtwoord	27	Tabel sensorfouten	33		
M		Technische gegevens			
Minimaal pompvermogen	22	Kenmerken FlowSensor	39		
Montage		Regel- en pompmodule	38		
Pompunit	10	Temperatuursensor	38, 39		
Regeling	13	Temperatuursensor boiler	12		
Stromingbewaker	11	Toerentalregeling	21		
Stromingssensor	11	Automatisch	19		
Temperatuursensor	12	Handmatig	28		
O		Totale warmteopbrengst	22, 24, 27		
Opbouw	7	V			
Opslag gebeurtenissen	32	Versterkte vorstbeschermingsfunctie	23		
		Vorstbeschermende functie	20, 23		
		Vorstgevaar	17		
		Vultijd	16, 19		

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

008.1627532_00

Copyright 2016 Daikin

02/2016