



Bedienings- en installatiehandleiding

Regel- en pompeenheid voor zonne-energiesystemen

Bedienings- en installatiehandleiding
Regel- en pompeenheid

Flemish

2	Veiligheid	4		
2.1	Houdt u aan de installatie- en gebruiksaanwijzing	4	6.3.8	Handmatige instelling van de Pomptoeentalregeling
2.2	Veiligheidsaanwijzingen en verklaring van symbolen	4	6.3.9	Correctiewaarden voor meetlocaties
2.3	Gevaren voorkomen	4	6.3.10	Spercontact brander
2.4	Reglementair gebruik	4	6.4	Aanbevolen instelling
2.5	Veiligheidsaanwijzingen	4	6.4.1	Standaard-parameterinstellingen, geadviseerde instelbereiken
3	Produktbeschrijving	6	6.4.2	Overige instellingen van uw zonne-energiesysteem
3.1	Opbouw en onderdelen van het zonne-energiesysteem	6	6.4.3	Instellingsaanbeveling voor de bijverwarming via externe warmtebronnen of de Elektroverwarmingsstaaf, branderblokkeercontact
3.2	Beknopte beschrijving	7	6.4.4	Tips voor optimaal gebruik
3.3	Systeemcomponenten	7	6.4.5	Drinkwaterhygiëne
3.3.1	Regel- en pompeenheid EKSRRPS4	7	7	Fouten en storingen
3.3.2	Vul- en aftapkraan (KFE BA) voor EKSRRPS4	8	7.1	Melding van gebeurtenissen
3.3.3	Inregelklep FlowGuard FLG	8	7.2	Verhelpen van storingen
3.3.4	Boileruitbreidingsset CON SX	8	8	Hydraulische systeemkoppeling
3.3.5	Boileruitbreidingsset 2 CON SXE	8	8.1	Schema's
4	Montage	9	8.2	Aansluiting van een collectorsysteem onder druk
4.1	Systeemplannen	9	9	Technische gegevens
4.1.1	Parallelschakeling	9	9.1	Regel- en pompunit EKSRRPS4
4.1.2	Serieschakeling	9	9.2	Sensorkarakteristiek
4.2	Regel- en pompeenheid monteren	9	9.3	Aansluitingsbezetting EKSRRPS4-regeling
4.2.1	Montage pompeenheid	10	10	Notities
4.2.2	Montage FlowSensor, FlowGuard (optioneel)	11	11	Trefwoordenlijst
4.2.3	Montage van de temperatuursensor	12		
4.2.4	Regeling voorbereiden en aanbrengen	12		
4.2.5	Afdekkap aanbrengen	14		
4.3	Aansluiting van meerdere zonne-energieboilers	15		
5	Inbedrijfstelling en buiten bedrijfstelling	18		
5.1	Inbedrijfstelling	18		
5.2	Buitenbedrijfstellen	19		
5.2.1	Tijdelijke bedrijfsonderbreking	19		
5.2.2	Definitief bedrijfsonderbreking	20		
6	Regeling	21		
6.1	Bedienorganen en uitleeselementen	21		
6.2	Werkingswijze van de regeling	21		
6.2.1	Pompmodus	21		
6.2.2	Booster-functie voor hoge collectortemperaturen	22		
6.2.3	Startoptimalisering	22		
6.2.4	Inschakelblokkeerfuncties	22		
6.2.5	Pompkickfunctie	22		
6.2.6	Manuele modus	23		
6.2.7	FlowSensor	23		
6.2.8	Vermogensberekening, maximumwaarden en opbrengstmeting	23		
6.2.9	Toerentalregeling van de zonne-energiebedrijfspomp PS	23		
6.2.10	Functie Totale Reset	24		
6.2.11	Vorstbeschermende functie	25		
6.2.12	Lekbeschermende -functie	25		
6.3	Instellen en menuvoering	25		
6.3.1	Startdisplay	26		
6.3.2	Systeemdisplay	27		
6.3.3	Instelmenu	27		
6.3.4	Invoeren van een wachtwoord	29		
6.3.5	Taalkeuze	29		
6.3.6	Parameters instellen en terugzetten	29		
6.3.7	Instelling van de inbouwpositie van de collectortemperatuursensor	29		

2 Veiligheid

2 Veiligheid

2.1 Houdt u aan de installatie- en gebruiksaanwijzing

Deze installatie- en gebruiksaanwijzing is bestemd voor erkende, geschoolde vaklui, die door hun opleiding en vakkennis ervaring hebben met de deskundige montage en inbedrijfstelling van zonnesystemen.

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.

Lees deze installatie- en gebruiksaanwijzing aandachtig door voor u met de montage en de inbedrijfstelling begint of voor u aan het systeem gaat werken.

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 voor zonne-energie EKS21P, EKS26P, 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

Bestelnummer

Het winkelwagensymbool verwijst naar bestelnummers .

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 aangegeleid.

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 vermindering 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 omgeving.

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 reserveonderdelen.

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.
- Voor de netaansluiting een afzonderlijke scheidingsinrichting volgens EN 60335-1 voor de alpolige uitschakeling van het stroomnet 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.

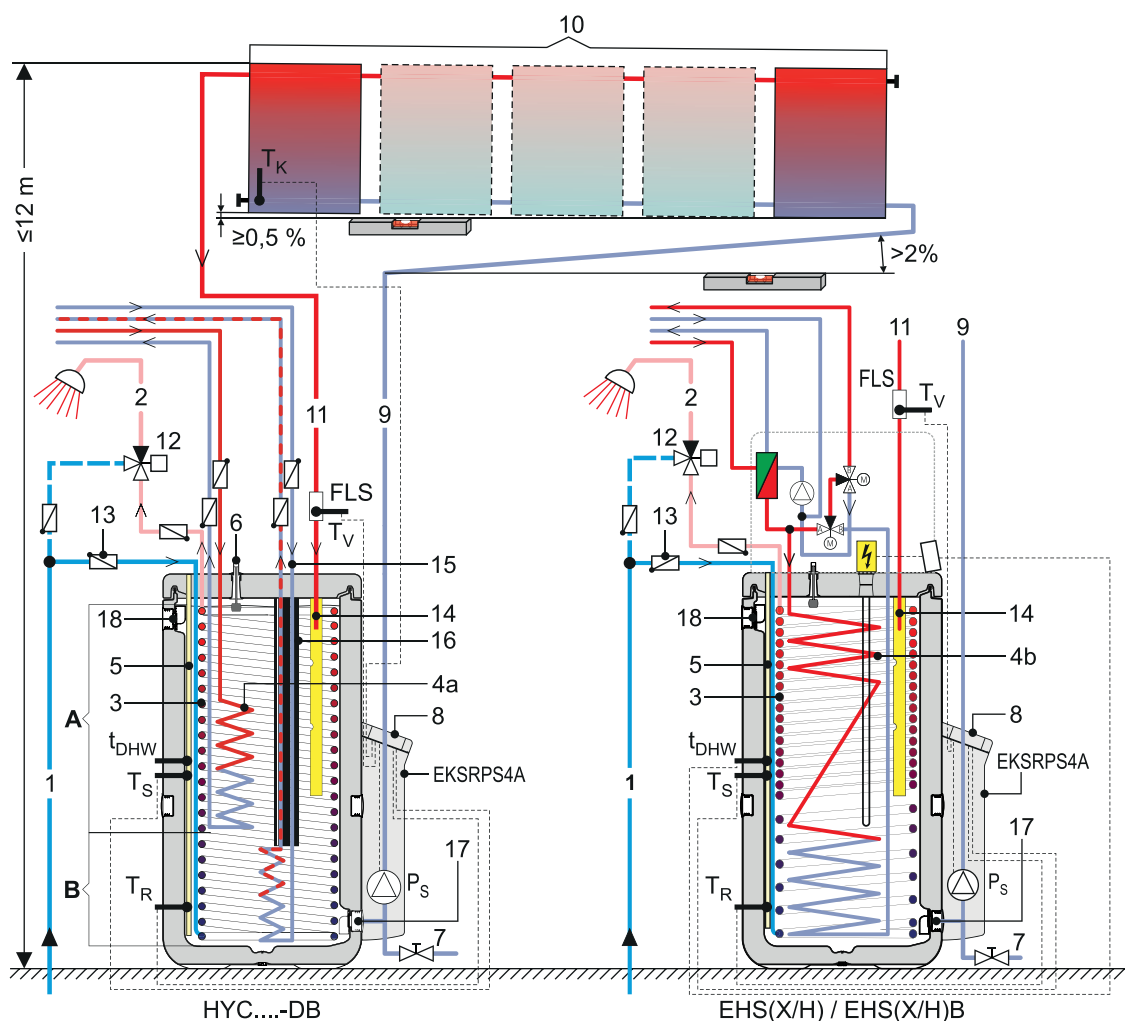
Gebruiker wegwijs maken

- 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 Produktbeschrijving

3.1 Opbouw en onderdelen van het zonne-energiesysteem



Afb. 3-1 Standaardopbouw van een Daikin zonne-energiesysteem (de aansluiting van tegenover elkaar liggende zijde wordt door Daikin aanbevolen)

1	Koudwateraansluiting	A	Verbruikswaterzone
2	Drinkwater (warm) verdeelleiding	B	Zonne-energiezone
3	Roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor drinkwater (warm)	FLS	Solar FlowSensor (Doorstromingsmeting)
4a	Roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor boilerlading	P_S	Zonne-energiebedrijfspomp
4b	Roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor boilerlading en verwarmingsondersteuning	EKSRPS4	Regel- en pompeenheid
5	Dompelhuis voor boiler-, retourtemperatuursensor	t_{DHW}	Boilertemperatuursensor
6	Vulpeilindicator	T_K	Zonne-energiecollectortemperatuursensor
7	Vul- en aftapkraan (toebehoren KFE BA)	T_R	Zonne-energieboilertemperatuursensor
8	R4-zonne-energieregeling	T_S	Zonne-energieboilertemperatuursensor
9	Zonne-energieboilertourleiding (onderaan de collector)	T_V	Temperatuursensor in de voedingleiding van de zonnecollector
10	Zonne-energiecollectorveld	EHS(X/H)B	Zonne-energieboiler met geïntegreerd warmtepompbinnenapparaat
11	Zonne-energieaanvoerleiding (bovenaan de collector)	HYC - DB	Energieboiler EKHWP
12	Thermische mengklep (meegeleverde verbrandingsbeschermt)		
13	Zwaartekrachtafremming (optie)		
14	Zonne-energieaanvoer gelaagde buis		
15	Roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor verwarmingsondersteuning		
16	Isolerende bekleding voor roestvrij stalen spiraalwarmtewisselaar voor verwarmingsondersteuning		
17	Zonne-energieboilertourleiding		
18	Aansluiting van de veiligheidsoverloop		

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

3.2 Beknopte beschrijving

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



De Daikin Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 kan enkel in het drukloze Daikin zonne-energiesysteem (DrainBack) en met het daarvoor voorziene montage-materiaal 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 voor zonne-energie EKSV21P, EKSV26P 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 (HYC): 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.



De opbouw, werking, inbedrijfstelling en gebruik van andere zonne-energiecomponenten worden niet in deze handleiding beschreven. Gedetailleerde informatie over de componenten vindt u in de gebruiks- en installatiehandleidingen van de betreffende apparaten.

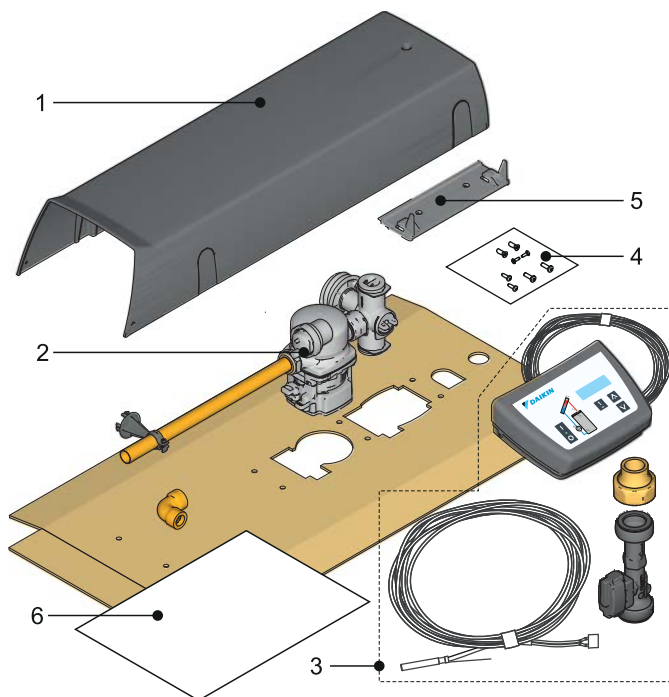
De in deze handleiding vermelde handeldingsaanwijzingen en beschrijvingen gelden in principe voor alle bij dit zonne-energiesysteem bruikbare Daikin boilerreservoirs, ook wanneer er voor de voorstelling slechts een type (bijv. SCS) wordt beschreven. Bij afwijkingen van andere boilerreservoirs wordt hier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

Elektronische regeling

De volledig elektronische regeling Daikin zonne-energie R4 zorgt voor een optimale benutting van de zonnewarmte (warmwaterverwarming, bijverwarming) met inachtneming van alle veiligheidsaspecten. Alle parameters die een comfortabel gebruik garanderen zijn al af fabriek ingesteld.

3.3 Systeemcomponenten

3.3.1 Regel- en pompeenheid EKSRRPS4



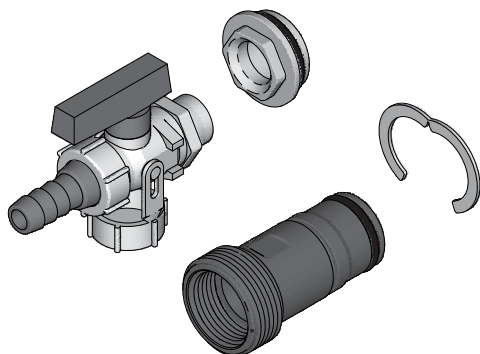
Bestaande uit:

- 1 Afdekkap
- 2 Aansluitbuizen met zonne-energiebedrijfspomp
- 3 Daikin R4-zonne-energieregeling met boilertemperatuursensor, retourtemperatuursensor, aansluitkabel collectortemperatuursensor, FlowSensor, aansluitkabel 230 V-netaansluiting (3 m)
- 4 Accessoires (6 bevestigingsschroeven, 2 kunststofpluggen, 2 borgschroeven, steekfitting en vlakke dichting)
- 5 Houdermateriaal (bevestigingshoek voor pompopname, bevestigingsbeugel en bevestigingshoek regeling)
- 6 Zonne-energie documentatie

Afb. 3-2 Regel- en pompeenheid (EKSRRPS4)

3 Produktbeschrijving

3.3.2 Vul- en aftapkraan (KFE BA) voor EKS RPS4



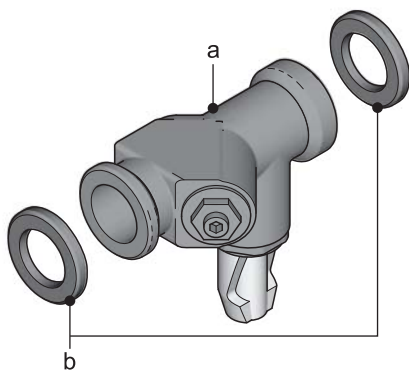
Afb. 3-3 KFE-kraan (optioneel)

3.3.3 Inregelklep FlowGuard FLG

Voor de instelling en weergave van de doorstromingshoeveelheid van 2 - 16 l/min.

Bestaande uit:

- FlowGuard FLG (a).
- 2x dichtingen (b).



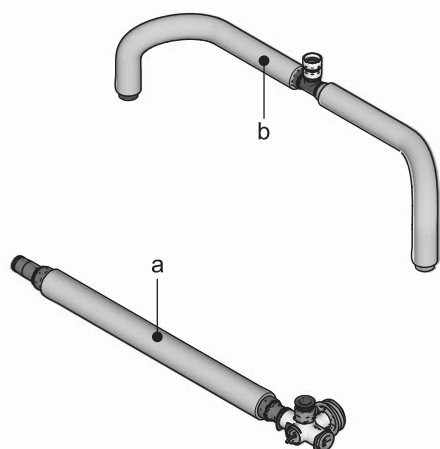
Afb. 3-4 FlowGuard FLG (optioneel)

3.3.4 Boileruitbreidingsset CON SX

Voor het verbinden van 2 EKHWP-boilers.

Bestaande uit:

- Retourverbindingsleiding (a).
- Aanvoerverdeelleiding (b).



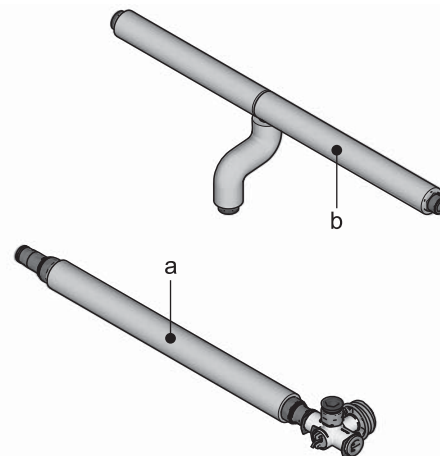
Afb. 3-5 CON SX (optioneel)

3.3.5 Boileruitbreidingsset 2 CON SXE

Uitbreiding voor het verbinden van een extra EKHWP-boiler.

Bestaande uit:

- Retourverbindingsleiding (a).
- Aanvoerverdeelleiding (b).



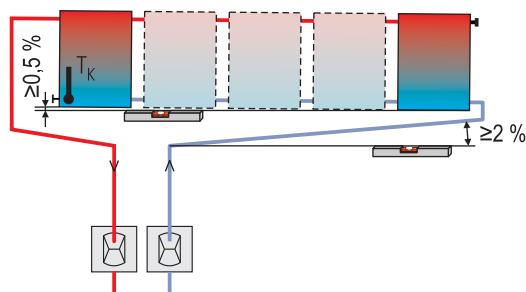
Afb. 3-6 CON SXE (optioneel)

4 Montage

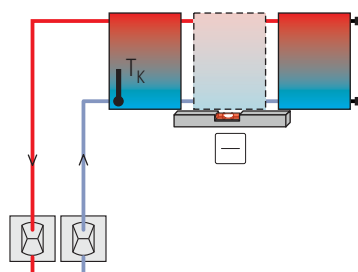
4.1 Systeemplannen

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



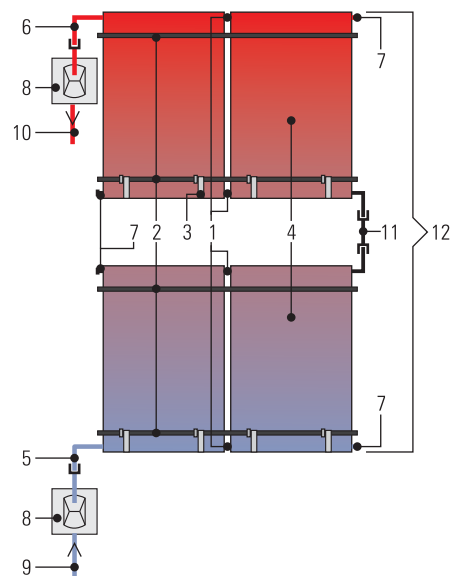
Afb. 4-1 Op tegenoverliggende zijde aangesloten zonne-energie-collectorveld (aanbevolen)



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

4.2 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 EKSRRPS4, alsmede elektrische onderdelen niet op plaatsen installeren waar gevaar voor uittredend, ontvlambaar gas bestaat.
- Neem de minimumafstanden tot wanden en leidingkokers in acht.

**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 ($> 2\%$).

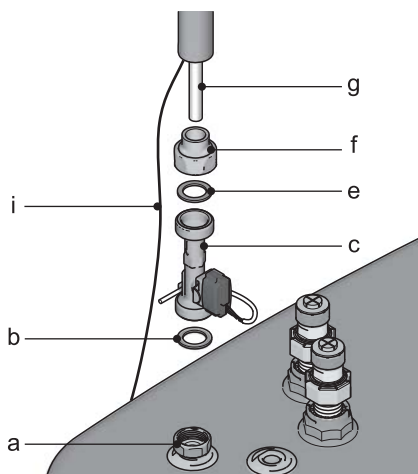
4.2.2 Montage FlowSensor, FlowGuard (optioneel)

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

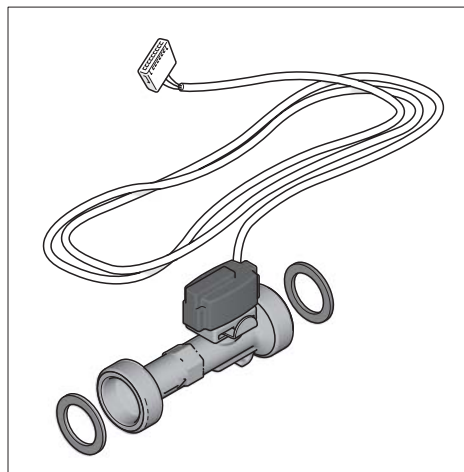
FlowSensor

De FlowSensor FLS 20 (afb. 4-17) 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 R4-zonne-energieregeling weergegeven. Door toerentalregeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S neemt de R4-zonne-energieregeling 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. De afdichting (e) aanbrengen en de steekmof (f) op de ingang van de FlowSensor (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 de FlowSensor (c) en de R4-zonne-energieregeling plaatsen.
6. Kabel van de FlowSensors op de FlowSensor (c) en op de printplaatrand van de R4-zonne-energieregeling op de positie FLS (4-polig, zie afb. 4-23) opsteken.



Afb. 4-16 Montage FlowSensor FLS

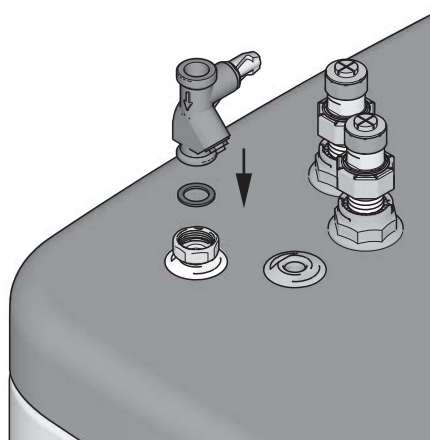


Afb. 4-17 FlowSensor FLS inclusief 3 m kabel

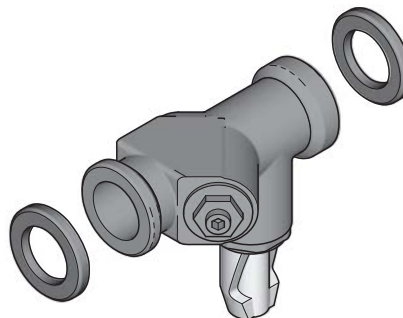
FlowGuard

De FlowGuard FLG (afb. 4-19) 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 de aanvoeraansluiting plaatsen (zie afb. 4-18).
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 FlowGuards steken.



Afb. 4-18 Werkstap 1+2



Afb. 4-19 Accessoire FlowGuard FLG

4 Montage

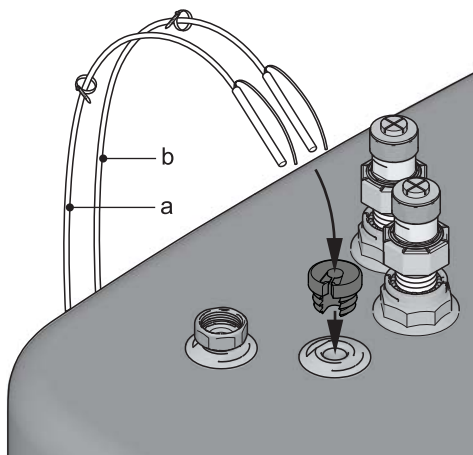
4.2.3 Montage van de temperatuursensor



LET OP!

De boilertertemperatuursensor van de ketelregeling mag nooit dieper dan 75 cm in de sensorhuls worden geplaatst. Een te diep geplaatste boilertertemperatuursensor kan leiden tot oververhitting in het warmwater-deel. Bovendien kan de ketelregeling in de boilerfase 'blijven steken'.

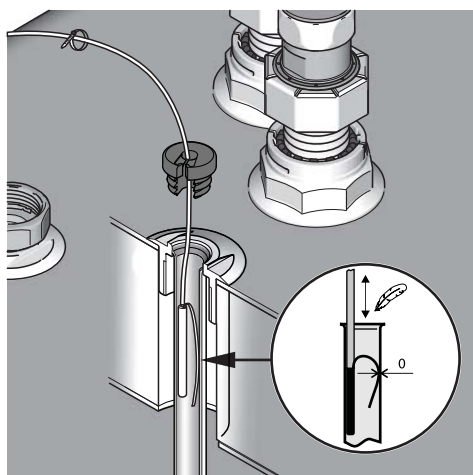
1. Drukveren van beide sensoren (retourtemperatuursensor, boilertertemperatuursensor) ombuigen en in de sondebuis steken.



- a Zonne-energieretourtemperatuursensor
b Zonne-energieboilertemperatuursensor

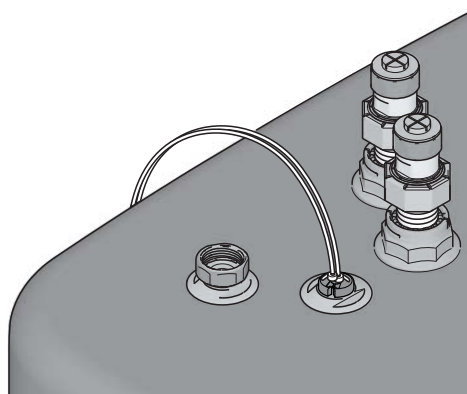
Afb. 4-20 Stap 1

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



Afb. 4-21 Stap 2+3

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



Afb. 4-22 Stap 4

4.2.4 Regeling voorbereiden en aanbrengen

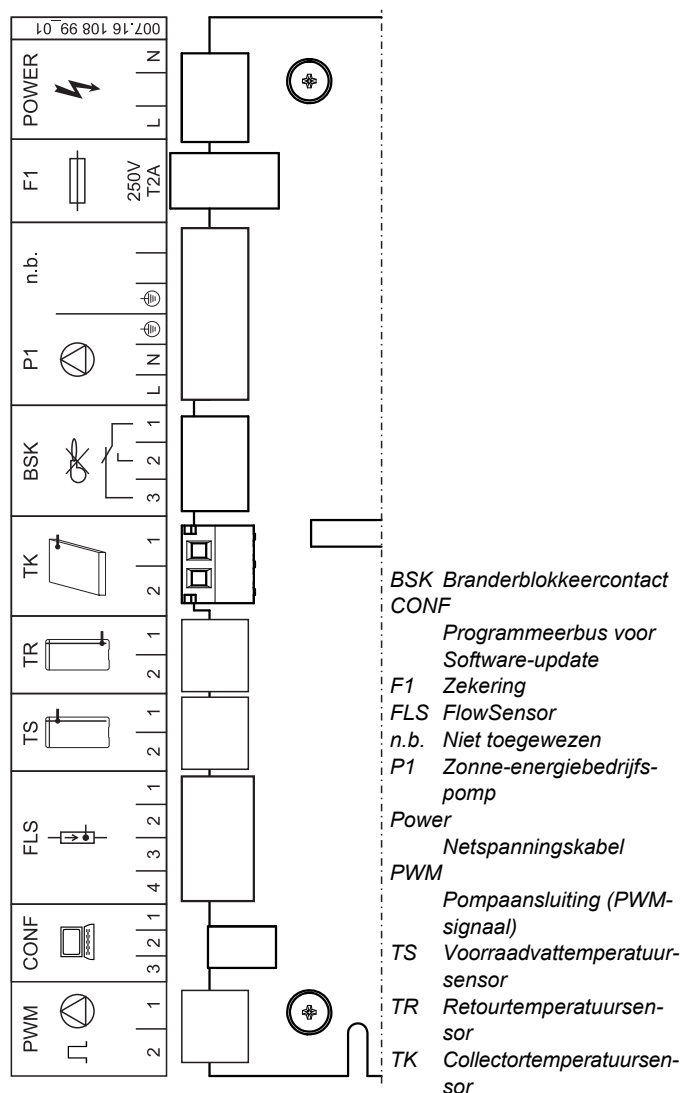
Voorwaarden

- 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 60335-1 voor de alpolige uitschakeling van het stroomnet en een foutstroombeveiligingsschakelaar met een reactietijd $\leq 0,2$ s inbouwen.

Toegestane kabeltypes op de klemmenstrip:

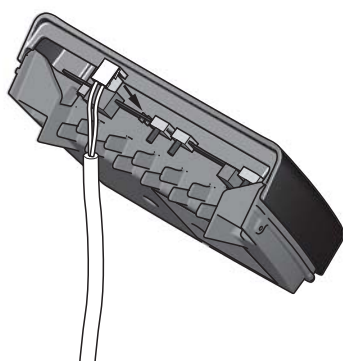
- Enkelradig $\leq 2,5 \text{ mm}^2$
- Meerdradig $\leq 2,5 \text{ mm}^2$
- Meerdradig met aderterminalhuls met isolatiekraag $\leq 1,5 \text{ mm}^2$
- Meerdradig met aderterminalhuls met isolatiekraag $\leq 2,5 \text{ mm}^2$

Elektrische aansluiting



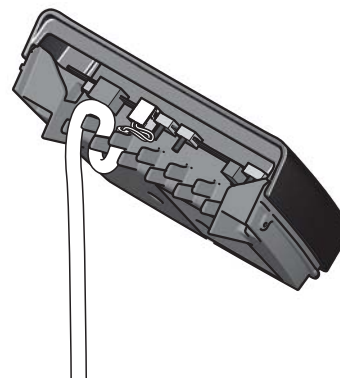
Afb. 4-23 Toewijzing van aansluitingen

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. 4-24 Stap 1

2. Om een trekcontlasting te garanderen, moet u alle kabels door het labyrint trekken.



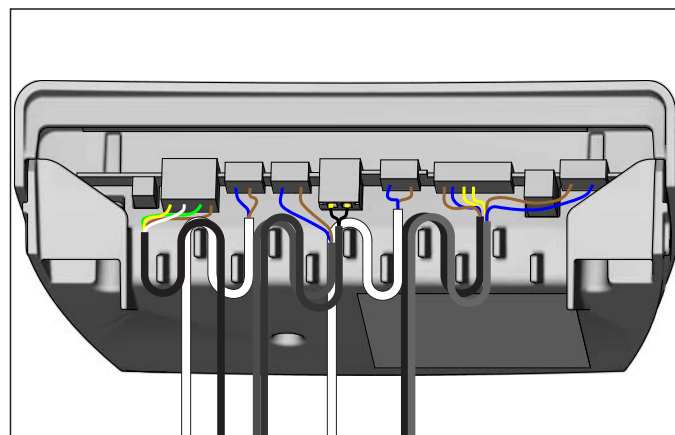
Afb. 4-25 Stap 2

3. De collectortemperatuursensorkabel (in de verbindingsleiding geïntegreerd) op de stekker vastklemmen.



Afb. 4-26 Stap 3

4. De stekker op de printplaatrand van de regeling, op de positie TK (2-polig, zie afb. 4-23) steken.

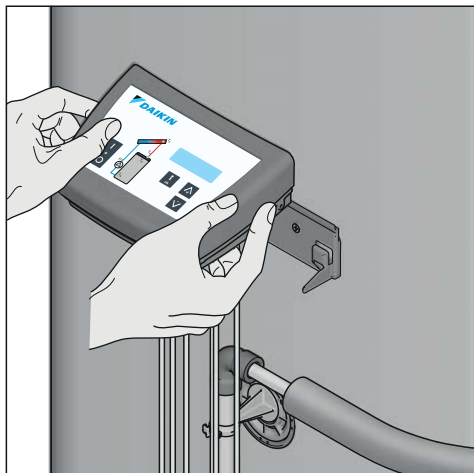


Afb. 4-27 Basisbedrading: FlowSensor, boiler-, retour-, collectorsensor, pomp- en netkabels

4 Montage

5. Regeling van boven af in de bevestigingshoek hangen.

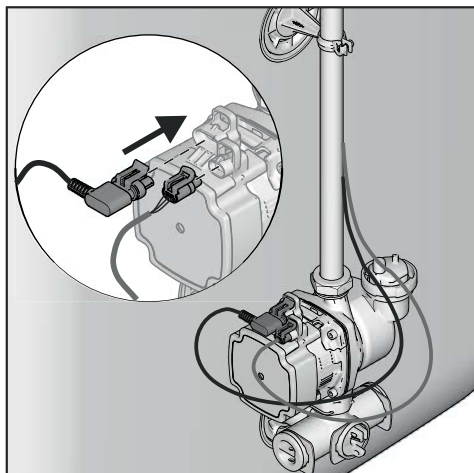
- Erop letten dat de kabellussen (zoals in afb. 4-27 en afb. 4-28 weergegeven) naar onder wijzen.



Afb. 4-28 Stap 5

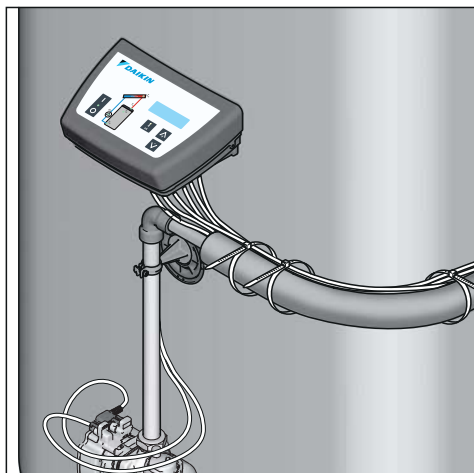
6. Bekabeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S :

- De pompkabel op de zonne-energiebedrijfspomp P_S aansluiten.



Afb. 4-29 Stap 6

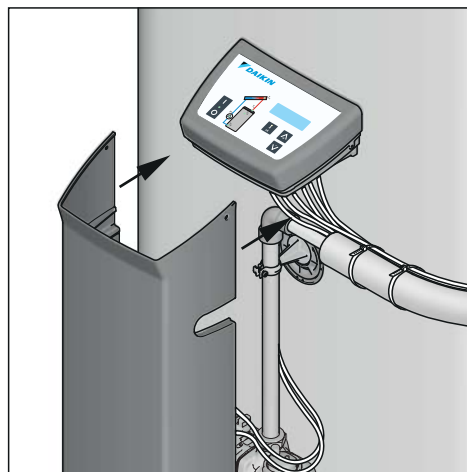
7. Leg de kabels van de regelaar langs de retourleiding en fixeert de kabels met behulp van kabelbinders.



Afb. 4-30 Stap 7

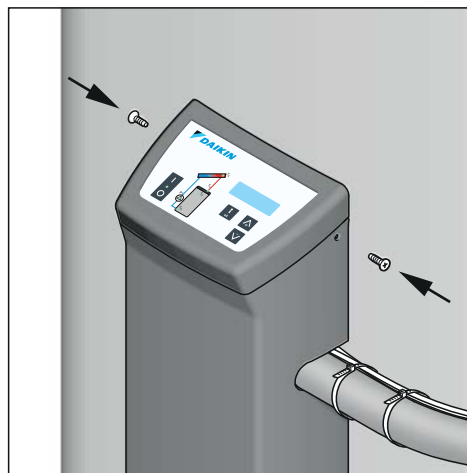
4.2.5 Afdekkap aanbrengen

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



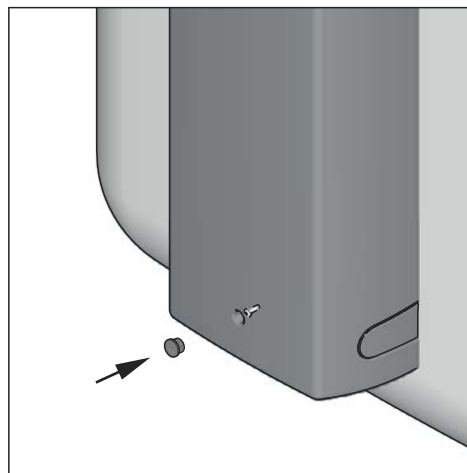
Afb. 4-31 Stap 1

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

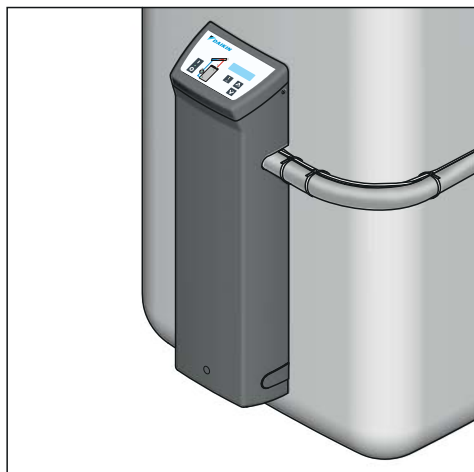


Afb. 4-32 Stap 2

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



Afb. 4-33 Stap 3



Afb. 4-34 Volledig geïnstalleerde EKSRRPS4

4.3 Aansluiting van meerdere zonne-energieboilers

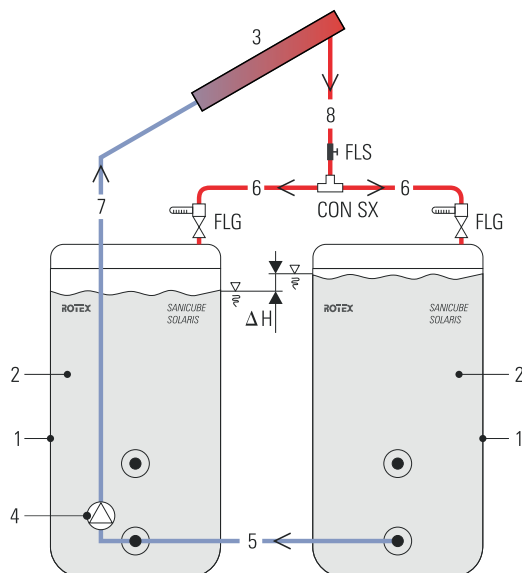
De Daikin-boileruitbreiding is een systeem van verbindingssleidingen en maakt een parallelschakeling van meerdere warmwaterboilers mogelijk, die voor het gebruik in het Daikin zonne-energiesysteem zijn toegelaten.

Met de zonne-energieboileruitbreidingsset CON SX kunnen per Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 2 voor zonne-energiesystemen bruikbare warmwaterboilers samen worden aangesloten (afb. 4-35). Het is mogelijk om maximum 3 warmwaterboilers voor een boilerbatterij samen aan te sluiten (zonne-energieboileruitbreidingsset 2 voor een derde warmwaterboiler - CON SXE).

De optioneel aangeboden Daikin FlowGuard FLG garandeert een gelijkmatige vulling van de samen aangesloten warmwaterboilers. Per warmwaterboiler moet telkens een FlowGuard worden ingebouwd. De FlowSensor wordt in de geïrd in de gemeenschappelijke aanvoer ingebouwd (afb. 4-34).

Werking

- De zonne-energieretour wordt via de retourverbindingssleiding (afb. 4-35, pos. 5) uit de zonne-energiezone van de aangesloten warmwaterboilers genomen.
- De gemeenschappelijke retour wordt via de Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 (afb. 4-35, pos. 4) naar het collectorveld gepompt.
- Het water wordt in het collectorveld verwarmd en wordt als zonne-energieaanvoer via de aanvoerverdeelleiding (afb. 4-35, pos. 6) naar de warmwaterboiler geleid.



- 1 Zonne-energieboiler
- 2 Drukloze zone
- 3 Zonne-energiecollectorveld
- 4 Regel- en pompeenheid EKSRRPS4
- 5 Retourkoppelleiding (drukloze zone)
- 6 Zonne-energieaanvoerverdeelleiding
- 7 Zonne-energieretourleiding
- 8 Zonne-energieaanvoerleiding

ΔH	Niveaunderschil in het drukloze boilerbereik
CON SX	Boileruitbreidingsset
FLS	FlowSensor
FLG	FlowGuard

Afb. 4-35 Werkingsprincipe van de boilerverbinding

Montage boileruitbreiding voor 2 warmwaterboilers



WAARSCHUWING!

Gevaar voor brandwonden door losmaken van de verbindingssleidingen van het boilerreservoir of bij werkzaamheden aan de hydraulica van de Regel- en pompeenheid (bijv. bij de vervanging van een pomp).

- Het boilerreservoir (drukloos bereik) ledigen vóór de werkzaamheden aan de aansluitingsleiding of de hydraulica.



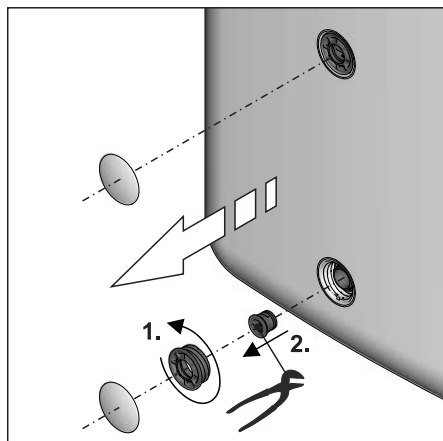
LET OP!

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

- Zonne-energieboileruitbreidingsset monteren voor de warmwaterboiler (drukloos bereik) met water wordt gevuld.
- Als het zonne-energiesysteem op een reeds in werking zijnde zonne-energieboiler moet worden aangesloten, moet het drukloze boilerbereik vooraf worden geleid.

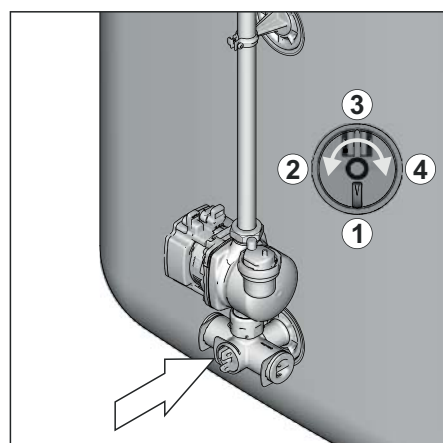
1. Montage van de Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 zonder aanbrengen van de kap (zie hoofdstuk 4.2).
2. Afdekcap van de zonne-energiereouraansluiting van de 2de zonne-energieboiler afschroeven.

4 Montage

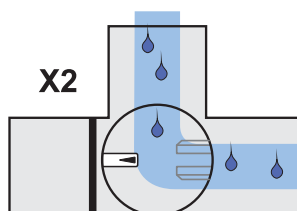


Afb. 4-36 Stap 2

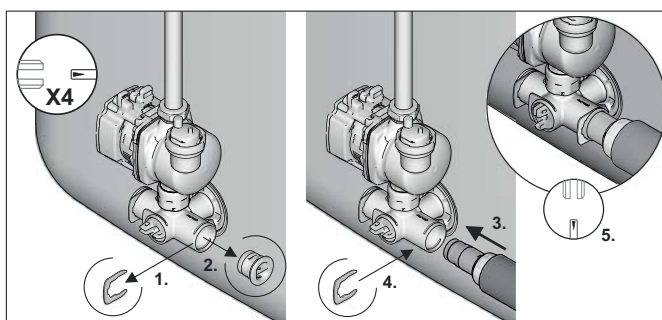
3. Zonne-energieboiler uitlijnen. De afstand (midden van het voorraadvat) moet 830 mm bedragen. Houd hierbij ook rekening met de aanbevolen afstand tot de wand van 200 mm.
4. Voorbereiden van de boiler aansluithoek (op de Regel- en pompeenheid EKSRRPS4).
 - De bevestigingsbeugel op de uitbreidingszijde verwijderen en naargelang de tot dan toe aanwezige opbouw de kogelkraan of de blindplug verwijderen.
 - Gewenste bedrijfspositie instellen:
 - X2: rechtse boileruitbreiding, afb. 4-38.
 - X4: linkse boileruitbreiding, afb. 4-40.
 - X1: zonder boileruitbreiding, afb. 4-42 (standaard af fabriek)



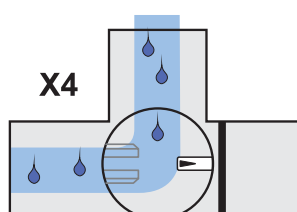
Afb. 4-37 Stap 4



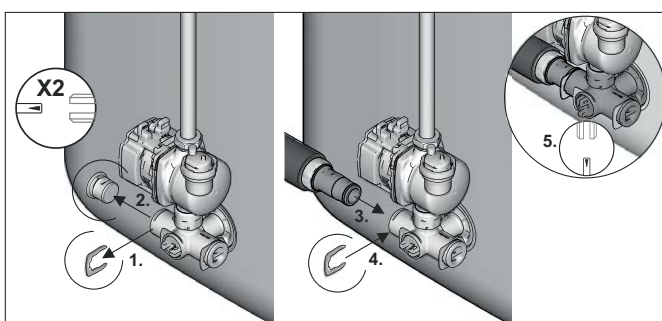
Afb. 4-38 Bedrijfspositie bij rechtse boileruitbreiding



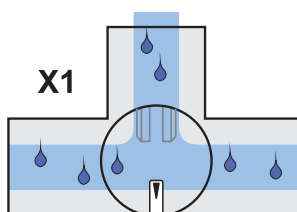
Afb. 4-39 Rechtse boileruitbreiding



Afb. 4-40 Bedrijfspositie bij linkse boileruitbreiding



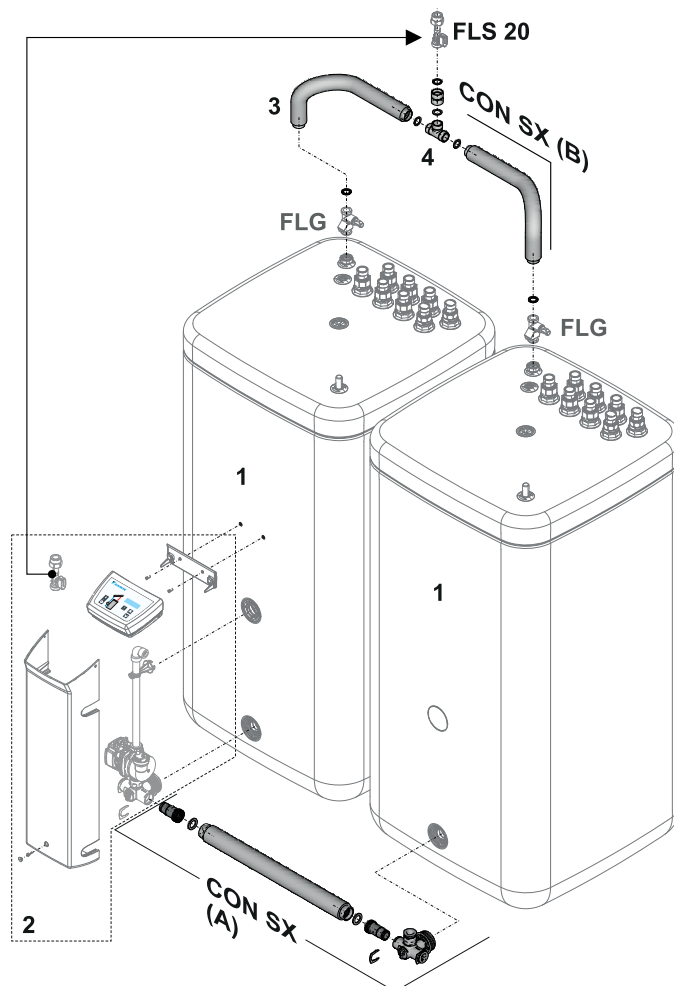
Afb. 4-41 Linkse boileruitbreiding



Afb. 4-42 Bedrijfspositie zonder boileruitbreiding

5. De verwijderde sluitdop op de door Daikin vooraf gemonteerde retourverbingsleiding op de 2e boiler aansluithoek monteren.
6. De zo vervolledigde retourleiding met de vrije steekfitting (Ø 28) op de vrije uitgang van de boiler aansluithoek van de Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 steken.
7. Retourleiding op de retour aansluiting van de 2e warmwaterboiler bevestigen.
8. Onderste sluitdeksel van de overeenkomstige zijde uit de afdekkap verwijderen.
9. Afdekkap op de warmwaterboiler aanbrengen (zie hoofdstuk 4.2.5).
10. Telkens een FlowGuard (optioneel) op de zonne-energieaanvoeraansluitingen van het boilerreservoir monteren (zie hoofdstuk 4.2.2).

11. Aanvoerverdeelleidingen links en rechts op het T-koppelstuk monteren (afb. 4-43, pos. 3 + 4).
12. Pakkingen op beide FlowGuard plaatsen en de aanvoerverdeelleiding door middel van dopmoeren op beide FlowGuards schroeven.
13. Leg de pakking op het T-koppelstuk en schroef een dubbele wartelmoer (1") op.
14. Leg de pakking in de dubbele wartelmoer (1").
15. FlowSensor monteren (zie hoofdstuk 4.2.2).



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Zonne-energieboiler |
| 2 | Regel- en pompeenheid EKS RPS4 |
| 3 | Zonne-energieaanvoerverdeelleiding |
| 4 | T-koppelstuk |

- | | |
|------------|-------------------------------|
| CON SX (A) | Boileruitbreidingsset (onder) |
| CON SX (B) | Boileruitbreidingsset (boven) |
| FLS | Stromingssensor |
| FLG | FlowGuard |

Afb. 4-43 Montage van de boileruitbreiding (voorgesteld op 2 Daikin zonne-energie warmwaterboilers, boilermodel als voorbeeld)



Bij uitbreiding tot maximum drie boilers moet de installatiehandleiding van de boileruitbreidingsset 2 CON SXE in acht worden genomen.

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 EKSRRPS4 vullen tot er water aan de veiligheidsoverloop naar buiten stroomt.
- Vul- en aftapkraan (**KFE BA**) sluiten.

2. R4-zonne-energieregeling inschakelen.

➔ Initialisatiefase begint.

3. Na de initialisatiefase (temperatuuraanduiding) moet u het zonne-energiesysteem vullen en ontluchten 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. R4-zonne-energieregeling 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 vergaarbuizen 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:

- R4-zonne-energieregeling 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 "Doorstroming" via pijltjestoetsen aansturen).
- De bepaalde tijd inclusief 20 s bij de parameter "Tijd P2" instellen (zie hoofdstuk 6.3.6).

8. R4-zonne-energieregeling door gelijktijdige druk op beide pijltjestoetsen of opnieuw uit- en inschakelen 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 aansluiting van een Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 op meerdere zonne-energieboilers:

- De volledige, met de FlowSensor in de zonne-energieaanvoer gemeten doorstroming moet gelijkmatig over alle aangesloten zonne-energieboilers 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 bevroren 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 uitschakeling aan de hoofdschakelaar van de R4-zonne-energieregeling of loskoppeling van de stekker van de stroomvoorziening kan het Daikin zonne-energiesysteem tijdelijk worden stilgelegd.

Bij vorstgevaar moet:

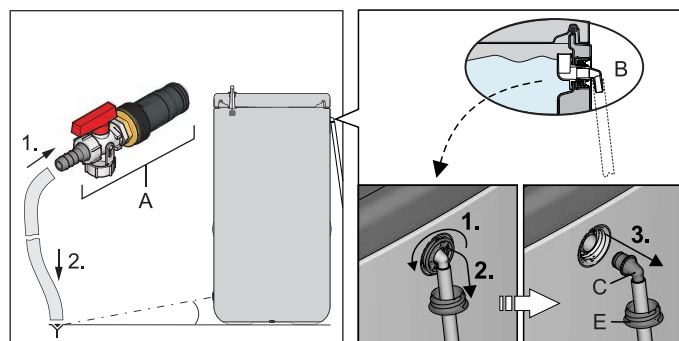
- het Daikin zonne-energiesysteem opnieuw in bedrijf stellen of
- de nodige vorstbeschermende maatregelen treffen voor de aangesloten verwarmingsinstallatie en het voorraadvat (bijv. legen).



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.

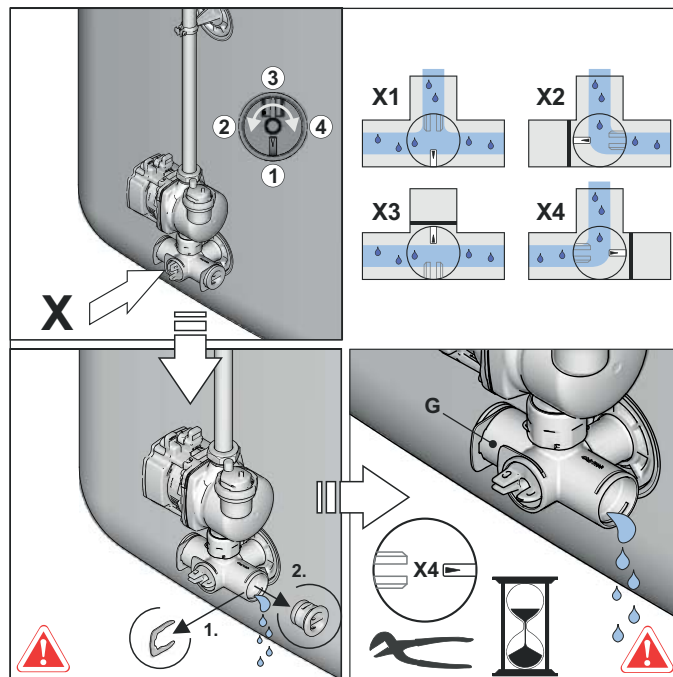
Aftappen van het voorraadvat

- 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.



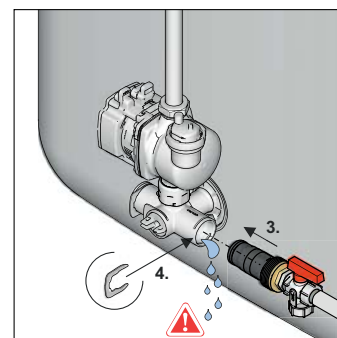
Afb. 5-1 Afvoerslang monteren

- De klepinzet aan de aansluithoek zo instellen dat de weg naar de blindplug is geblokkeerd (afb. 5-2).
- De blindplug uit de aansluithoek nemen (afb. 5-2), en een geschikt recipiënt voorzien.



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

- **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 Inbedrijfstelling en buiten bedrijfstelling

5.2.2 Definitief bedrijfsonderbreking

- Daikin Zonne-energiesysteem buiten bedrijf stellen (zie hoofdstuk 5.2.1 "Tijdelijke bedrijfsonderbreking").
- Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 van alle elektrische aansluitingen en wateraansluitingen losmaken.
- Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 overeenkomstig de montagehandleiding (hoofdstuk 4 "Montage") in omgekeerde volgorde demonteren.
- Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 volgens de eisen van het vak afvoeren voor afvalverwerking.

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.

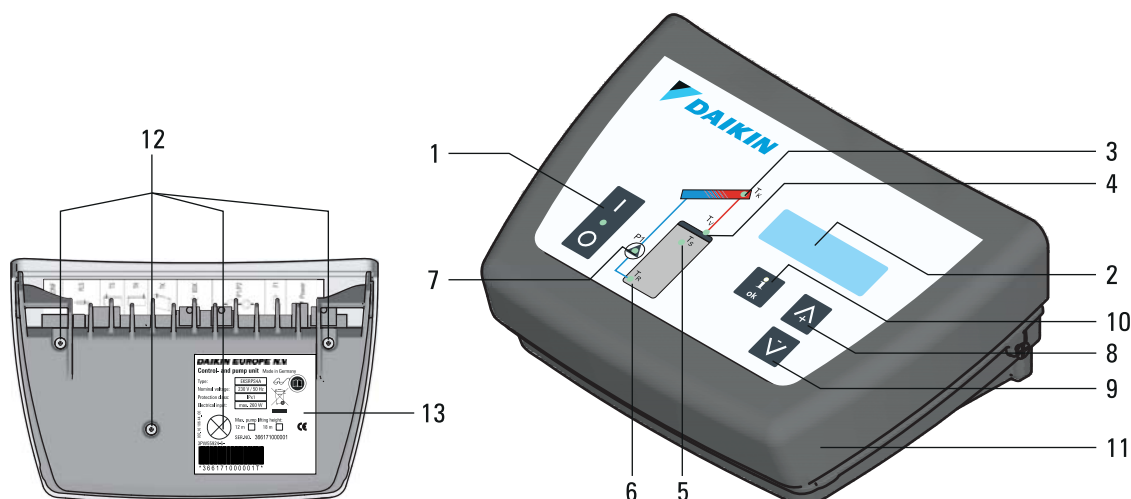
Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de verwijdering op de juiste wijze en overeenkomstig de in zijn/haar land geldende regels te laten plaatsvinden.

- 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 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

i In verband met permanente verbeteringen voor een optimaal gebruik van het zonne-energiesysteem werd de R4-zonne-energieregeling uitgerust met een update-functie. Daarom gelden sommige, in dit hoofdstuk beschreven functies uitsluitend voor bepaalde program-maversies. Deze functies zijn specifiek door symbolen aangeduid.

Software-updates op de R4-zonne-energieregeling mogen enkel door de Daikin servicetechnici worden doorgevoerd.

i De netschakelaar scheidt de R4-zonne-energieregeling 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 R4-zonne-energieregeling gestuurd. De bedienings- en display-elementen zijn in afb. 6-1 beschreven.

Criterium voor het inschakelen:

- De pompen werken afhankelijk van het permanent gemeten temperatuurverschil tussen collector (T_K)- en afvoertemperatuur (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 temperatuurverschil 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 verbindingleidingen zodanig sterk worden verwarmd dat er geen ijspropen kunnen ontstaan.

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

- Bereiken van de met parameter " T_S max" ingestelde maximale boiler-temperatuur (T_S -lampje 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 " T_K toel" ingestelde, maximaal toelaatbare collector-temperatuur (T_K -meldlamp knippert). In dit geval is het opnieuw inschakelen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S enkel mogelijk als de collector-temperatuur met meer dan 2 K onder de parameterwaarde " T_K toel" is gedaald.
- Defecte FlowSensor.

6.2.2 Booster-functie voor hoge collector-temperaturen

Vanaf een collector-temperatuur van " T_K max" = 70°C (Booster-temperatuur) wordt het vermogen van de zonne-energiebedrijfspomp P_S stapsgewijs verhoogd.

➔ 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 " T_K 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 (in de fabriek geactiveerd).

De inschakelvoorwaarde (zie hoofdstuk 6.2.1) wordt met een variabel aandeel (VAR) vervuld:

$$DT_{on} + VAR \geq T_K - T_R$$

Bij een geactiveerde functie wordt na de vultijd (parameter "tijd P2") de huidige spreiding $T_V - T_R$ geanalyseerd. Op basis van deze meting wordt de beschikbare waarde van VAR bijgewerkt. Er kunnen drie gevallen worden onderscheiden:

- Als de spreiding boven de bovengrens OG_{VAR} ligt, wordt VAR met de stapgrootte ΔVAR verminderd.
➔ De volgende vulling start daarom bij een lager temperatuurverschil $T_K - T_R$.
- Als de spreiding onder de ondergrens UG_{VAR} ligt, wordt VAR met de stapgrootte ΔVAR verhoogd.
➔ De volgende vulling start daarom bij een hoger temperatuurverschil $T_K - T_R$.
- Als de spreiding tussen de grenswaarden ligt, wordt de huidige waarde van VAR behouden.

6.2.4 Inschakelblokkeerfuncties

De inschakelblokkeerfuncties verhinderen:

- het opnieuw inschakelen wanneer vanwege het bereiken van de ingestelde maximale boiler-temperatuur " T_S 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).
- een pompwerking als de collector-temperatuur de door de verwarmingsmonteur in de parameter " T_K toegest" ingestelde waarde overschrijdt (T_K -lampje 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 (" T_S max" - 2 K) daalt, wordt de zonne-energiebedrijfspomp P_S pas opnieuw ingeschakeld wanneer aan de collector de met parameter " T_K toel" ingesteld herinschakelbeschermingsfunctie 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 collector-temperaturen van meer dan 100°C wordt ingeschakeld (T_K toel > 100°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 uit-tredend drukloze waterdamp, is een normale bedrijfs-toestand.

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.

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"). Het systeem schakelt dan 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 stromingsensor 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.

FlowSensor type	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 40 (🛒 op aanvraag)	40	4,0	2,5
FLS 100 (🛒 op aanvraag)	100	10,0	5,5

Tab. 6-1 Overzicht stromingsensoren

*automatisch ingestelde waarde bij herkende stromingsensor

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 solaire warmteverbruik. De maximale en rekenkundige waarden kunnen via de display worden opgevraagd (zie hoofdstuk 6.3). Waarden hoger dan "0" die niet werden gewist, worden ook na het uittrekken of deactiveren van de stromingsensor (zonder verdere actualisering) nog weergegeven.

6.2.9 Toerentalregeling van de zonne-energiebedrijfspomp P_S

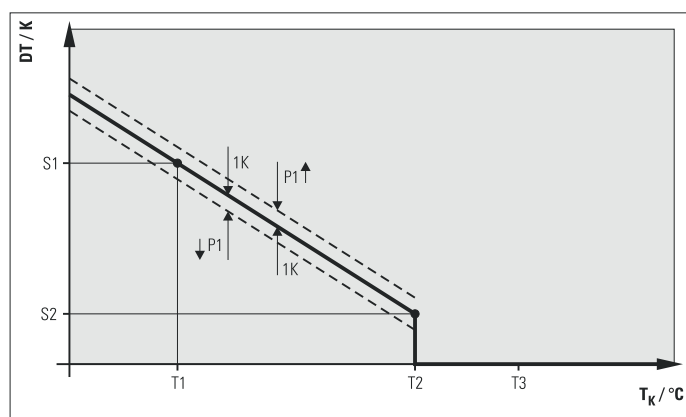
Na het bereiken van de inschakelvoorwaarden zorgt de R4-zonne-energieregeling voor:

- 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 overschreden.
- 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. 10 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 "doorstroming" naast de doorstromingsmeetwaarden in procent weergegeven. Een typisch bedrijfsverloop van een modulerend zonne-energiesysteem wordt getoond in afb. 6-3.

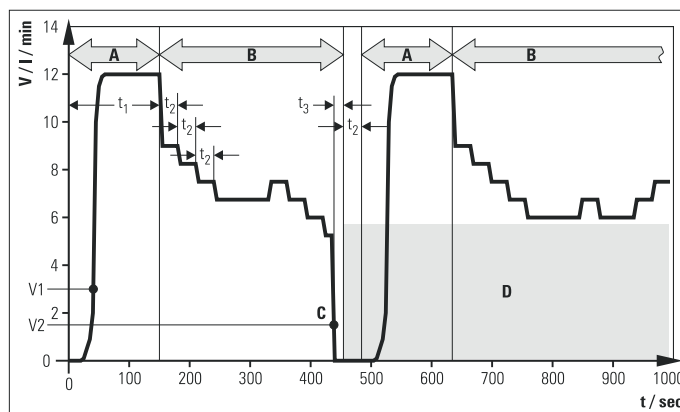


- DT** Streefspreiding (berekend voor het bedrijfspunt)
 P_S Zonne-energiebedrijfspomp
S1 Bovenste streefspreiding ("Spreiding 1")
S2 Onderste streefspreiding ("Spreiding 2")
 T_K Collectortemperatuur
T1 Vorstbeschermingstemperatuur (" T vorst")
T2 Booster-temperatuur (" T_K max")
T3 Herinschakelbeschermingstemperatuur (" T_K toel")
 — 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 stromingsensor

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 vorst" (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 save" (fabrieksinstelling 70°C) overschrijdt. De zonne-energiebedrijfspomp P_S wordt na het inschakelen minstens gedurende de in de parameter "Tijd P2" gedefinieerde tijd gebruikt, ook wanneer 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 vorst") worden verlengd. Dit voorkomt de vorming van ijsdruppels in de verbindingleiding.

Aan de status van de vorstbeschermingsfunctie "FR 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 " TK_{pos} " worden ingesteld.

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

De parameter " TK_{pos} " moet op de daadwerkelijke inbouwpositie van de collectortemperatuursensor worden ingesteld (zie hoofdstuk 6.3.7).

Versterkte vorstbeschermingsfunctie

Van zodra de Solaris R4-regeling een collectortemperatuur " T_K " onder -5°C (onveranderbare parameter ("T vorst 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 Solaris 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 na afloop van de vultijd "Tijd P2" geen minimale doorstroming startfase "V1" overeenkomstig tab. 6-1 aan de FlowSensor wordt vastgesteld, kan:

- een defecte FlowSensor 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.

6.3 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 40,0 l/min		FlowSensor FLS 40 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

6 Regeling

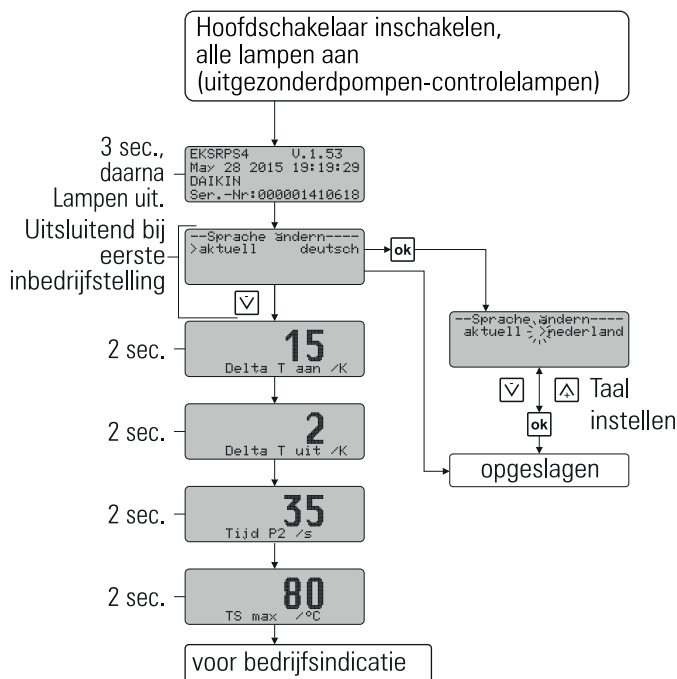
Parameter	Omschrijving	Bereik	Gebeurtenis	Opmerking
T_K max	Maximale collectortemperatuur	-30 tot 250 °C	1 K	–
T_K min	Minimale collectortemperatuur	-30 tot 250 °C	1 K	–
V max	Maximale doorstroming	0,0 tot 12,0 l/min	0,1 l/min	Maximumdebiet bij het vullen
		0,0 tot 20,0 l/min		
		0,0 tot 40,0 l/min		
		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 15 K	1 K	Ingesteld temp.verschil $T_V - T_R$ bij modulatiemodus (berekend)
P1	Vermogenstrap in normale modus	0 tot 100 %	1 %	–
Trap min.	Kleinste vrijgegeven vermogensniveau P1	1 tot 10; 0 tot 100 %	1; 1 %	Enkel voor vaklui toegankelijk (zie afb. 6-7)
Trap een	Looptijd van de zonne-energiebedrijfspomp P_S	0 tot 99999 h	1 h	Enkel voor vaklui toegankelijk (zie afb. 6-7)
VAR	Variabele stapgrootte voor geoptimaliseerde inschakelvoorwaarde	0 tot 10	1 K	–

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

6.3.1 Startdisplay

Na het inschakelen voert de zonne-energie 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 R4-zonne-energieregeling 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.

i Zolang u geen handmatige verstelling uitvoert of een resultaat overeenkomstig tab. 7-2 een andere weergavenvorm 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.

6.3.3 Instelmenu

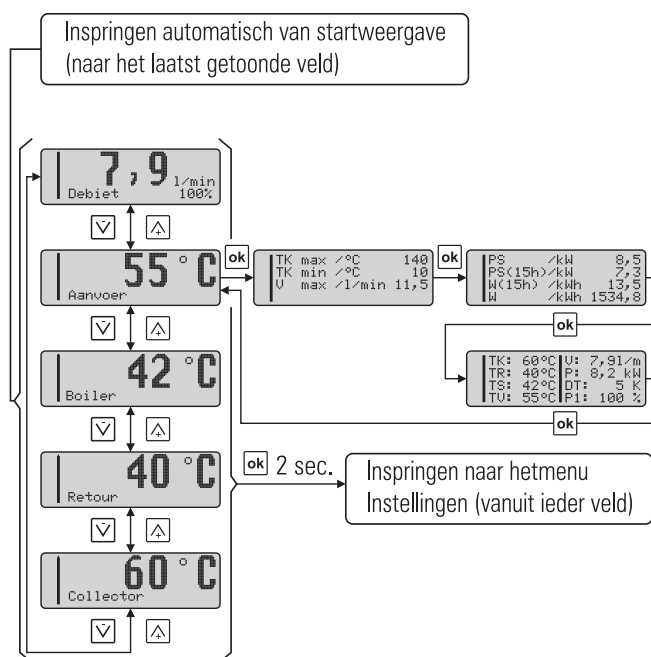
In het menu worden de parameters van de R4-zonne-energieregeling weergegeven en gewijzigd.

- Door eenmaal (>2 s) op de OK-toets te drukken, komt u in het menu of keert weer terug naar het bedrijfsvenster. Een korte druk bevestigt een selectie, opent het volgende menuvenster of toont gedurende ongeveer 1 s het bericht 'bewaard' als u een waarde heeft gewijzigd.
- 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.

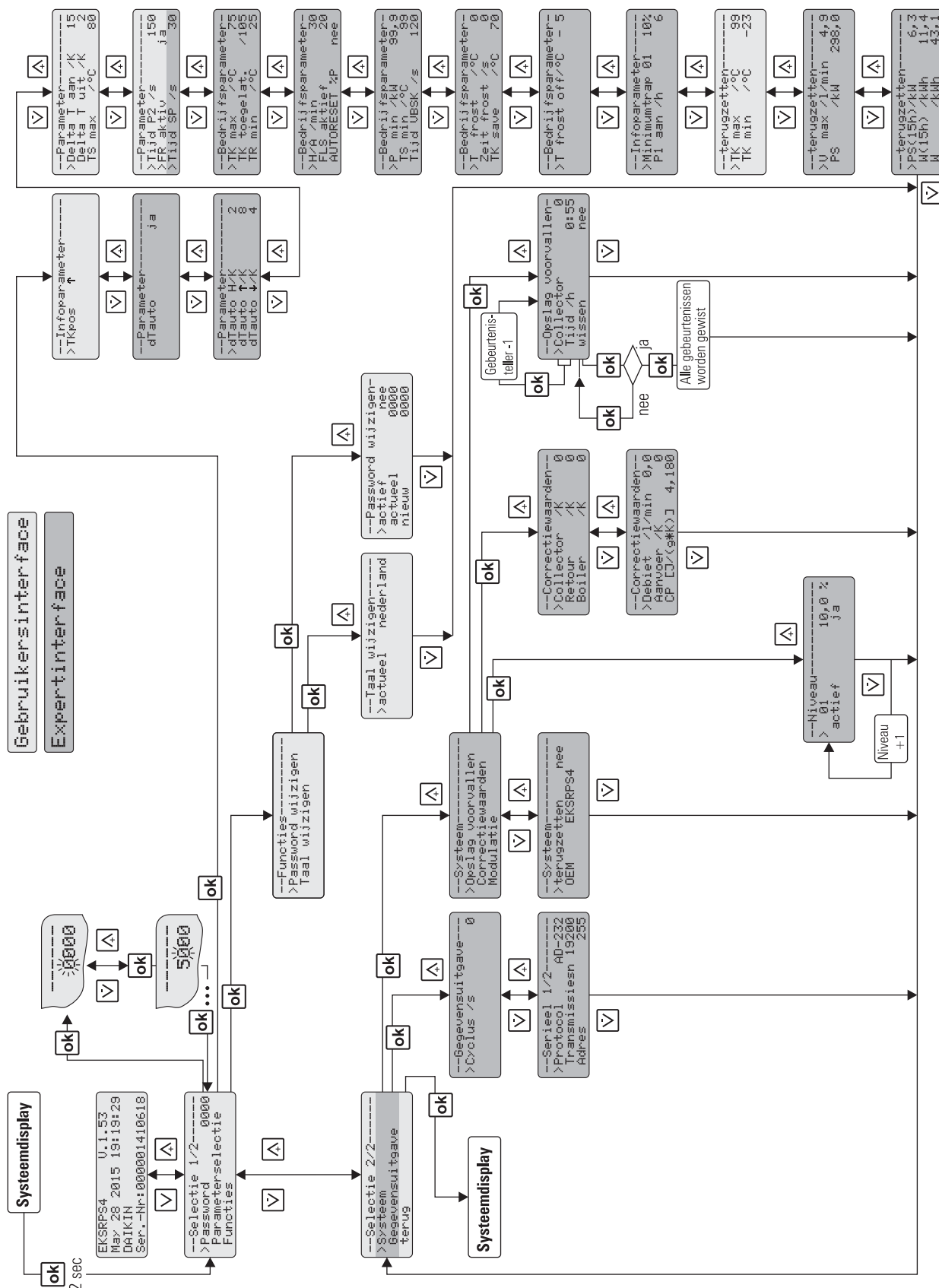
De ingestelde waarde kunt u met de pijltjestoetsen wijzigen. Een korte druk op de pijltjestoets wijzigt de waarde met één eenheid. Als u de waarde sneller wilt wijzigen, moet u de toets ingedrukt houden.

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.



Afb. 6-6 Systeemdisplay

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",
- "Monteur OK" c.q.,
- "Wachtwoord onjuist".

Gebruikerswachtwoord

Dit wachtwoord is in de fabrieksinstelling van de R4-zonne-energieregeling niet geactiveerd. Door een viercijferige code in te geven, beveiligt 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" -> "Wachtw. wijzigen" (zie afb. 6-7):

- Voer het oude wachtwoord in het dataveld "huidig 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 "huidig 0000" als het dataveld "nieuw 0000" invullen.

Als het gebruikerswachtwoord is geactiveerd, verschijnt in het menupad "Selectie 1/2" uitsluitend "Wachtwoord 0000". Het gebruikerswachtwoord wordt pas na 10 min. of na het opnieuw inschakelen van de R4-zonne-energieregeling actief.

Monteurswachtwoord

Het wachtwoord wordt in het menupad: "Selectie 1/2" onder "Wachtwoord 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 kwiteer 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 fabrieksinstelling 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 bedrijfsweergave.

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 gebeurtenisgeheugen 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.

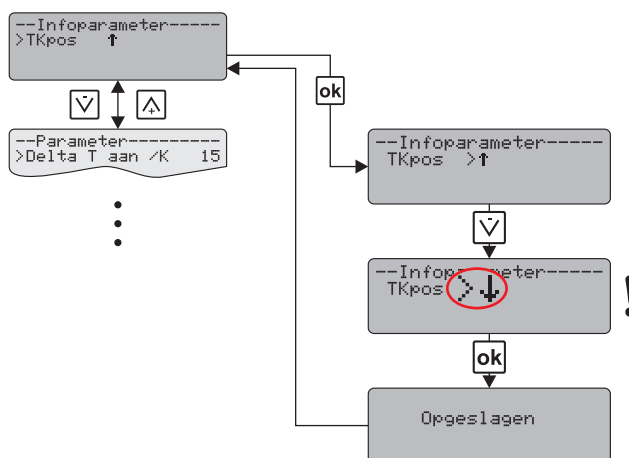
6.3.7 Instelling van de inbouwpositie van de collectortemperatuursensor



LET OP!

Versterkte dampvorming bij het opnieuw inschakelen kan schade aan het zonne-energiesysteem veroorzaken.

- Als de collectorsensor voor DrainBack-installaties overeenkomstig de montagehandleidingen aan de collector onderaan werd gemonteerd, moet de parameter "TK_{pos}" absoluut op "↓" worden ingesteld (zie afb. 6-8).



Afb. 6-8 Instelling parameter "TK_{pos}" bij inbouwpositie collectorsensor "Onder"



Als de collectortemperatuursensor bij bestaande zonne-energiesystemen bovenaan werd gemonteerd, moet de fabrieksinstelling "↑" van de parameter "TK_{pos}" niet worden gewijzigd.

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 "Doorstroming" in de bedrijfsweergave (zie afb. 6-6) in procent weergegeven.

- Noteer bij welke vermogenstrap de problemen zich voordoen.
- Via het menupad: "Keuze 2/2" -> "Systeem" -> "Modulatie" naar "Stand" (zie afb. 6-7).

Hier kunt u tot 10 toerentaltrappen deactiveren. Naast het nummer van de vermogenstrap (dat begint met 01 voor het laagste vermogen) en de activiteitsstatus kunt u hier onder 'vermogen' het procentuele vermogen van de bewuste trap aflezen.

- Geluidsintensieve trap onder de parameter "actief" op "neen" 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 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" -> "Correctiewaarde" de correctieparameters (zie afb. 6-7) en wijzig de waarden overeenkomstig tab. 6-4.

Omschrijving	Meet-/Instel-/Waardebereik	Fabriekswaarde	Resolutie
Correctie collectortemperatuur	-9 tot +9	0 K	1 K
Correctie retourtemperatuur	-9 tot +9	0 K	1 K
Correctie boilertemperatuur	-9 tot +9	0 K	1 K
Correctie aanvoertemperatuur	-9 tot +9	0 K	1 K
Correctie debiet	-2 tot +2	0 l/min	0,1 l/min

Tab. 6-4 Correctiewaarden

6.3.10 Spercontact brander

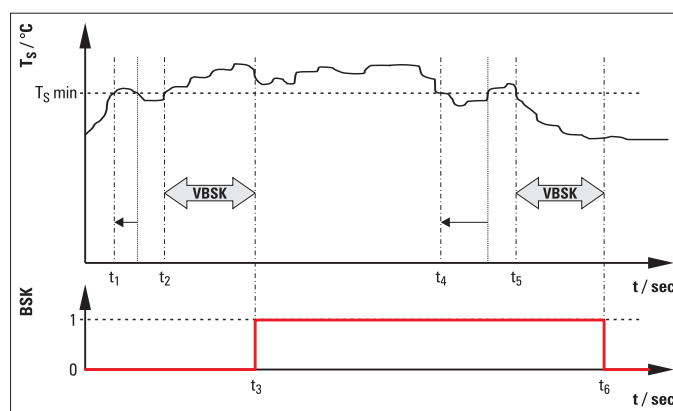
Dit contact stuurt een extern verwarmingstoestel zo aan dat de boiler bij gunstige weersomstandigheden niet door het externe verwarmingstoestel wordt opgewarmd. Hiervoor heeft u de aansluitkabel BSKK nodig, die als toebehoren wordt aangeboden. Als het zonne-energiesysteem een door de verwarmingsmonteur instelbaar capaciteit bereikt (menupad: "Selectie 1/2" -> "Parameterselectie" -> "Bedrijfsparameter "P min"") of als de boiler tot een door de verwarmingsmonteur instelbare minimale boilertemperatuur (bedrijfsparameter " T_S 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 branderspercontact schakelt pas na afloop van de ingestelde vertragingstijd bij het overschrijden van de min. boilertemperatuur " T_S min" 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 boilertemperatuur weergegeven.

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

Nadat de boilertemperatuur " 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
- T_S Boilertemperatuur
- T_S min Minimale temperatuur voor branderstop
- VBSK Vertraging branderblokkeercontact
- Afb. 6-9 Voorbeeld: werking van de vertragingsduur 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 systeemparemeters voor de R4-zonne-energieregeling samen.

Parameter	Omschrijving	Voorbe- houden voor	Instelbereik	Aanbevolen instelbereik	Fabrieksin- stelling	Resolutie
TK _{pos}	Collector	Monteur	↑ ↓	Reële inbouwpositie	↑	—
Delta T aan auto	Activering van de startoptimalisering met variabele inschakelbediening		uit / aan	aan	aan	—
Delta T aan	Inschakeltemperatuurverschil	Gebruiker	1...80 (>"Delta uit")	10 tot 15 K	15 K	15 K
Delta T uit	Uitschakeltemperatuurverschil		1...20 (<"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-energiebedrijfspomp P _S met maximaal ver- mogen		10 tot 999 s	Vultijd +20 s	150 s	1 s
Tijd Sp	Blokkeertijd zonne-energiebedrijfs- pomp P _S	Monteur	0 tot 600 s	—	30 s	1 s
TK max	Booster-temperatuur (maximale collectortemperatuur)		20 tot 110°C	—	75°C	1 K
TK toel	Herinschakelbeschermingstempla- 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
T vorst	Grenscollectortemperatuur voor de activering van de vorstbeschermings- functie		0 tot 10°C	—	0°C	1 K
TK save	Minimale collectortemperatuur voor de vrijgave van de pompwerking bij geacti- veerde vorstbeschermingsfunctie		50 tot 80°C	—	70°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
FR actief	Status vorstbeschermingsfunctie		ja/nee	automatisch	nee	—
H/A	Automatische terugschakeling met de hand in de automatische modus		1 tot 900 min	—	30 min	1 min
FLS actief	Activeren FlowSensor		12 tot 100	FLS 12: 12	Met FLS: 20	12, 20, 40, 100
				FLS 20: 20		
				FLS 40: 40		
				FLS 100: 100		
P min	Minimum momenteel vermogen voor branderstop		0,0 tot 99,9 kW	—	99,9 kW	0,1 kW
TS min	Minimale boilertemperatuur voor bran- derstop	0 tot 99°C	—	99°C	1 K	
Tijd VBSK	Vertraging branderblokkeercontact	10 tot 600 s	—	120 s	10 s	
T vorst off	Grenstemperatuur voor de activering van de versterkte vorstbeschermings- functie voor collectoren	-5	—	-5°C	—	
AUTORESET%P	Vrijgave geblokkeerde pomptrappen elke 24 uur	ja/nee	—	nee	—	

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:

- Stel het inschakeltemperatuurverschil "Delta T aan" zo in, dat de installatie bij gelijkblijvende instaltingsverhoudingen 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.
- Stel het uitschakeltemperatuurverschil "Delta T uit" zo in, dat het thermische vermogen dat u op het uitschakelpunt wint, hoger ligt dan het elektrische vermogen dat nodig is om de pomp aan te drijven.
 - ➔ 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 zodanig 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 volgens uw eigen 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
 - Schroefverbindingssset 1"

De gebruiker kan immers verontrust worden wanneer zich bij het aanschakelen stoom vormt. Om kookgeluiden en dampvorming te verhinderen, is de Herinschakelbeschermingstemperatuur "TK toe!" vooraf in de fabriek ingesteld. De R4-zonne-energieregeling 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 "Parameter herinschakelbeschermingstemperatuur" 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 en/of door instelling van de FlowGuards (inregelklep met doorstromingsweergave) beïnvloeden. Richtwaarden voor de correcte klep-/pompstandinstelling zijn in tab. 6-6 opgenomen.
- Na afsluiting van de instelling, de R4-zonne-energieregeling 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 de doorstroming aan 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 collectortemperatuur 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 Pomptoerentalregeling.

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

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", "T_S min" en "Tijd VBSK" zodanig 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	Stromingssensor: Kortsluiting of onderbreking	D		Gebruik zonder FlowSensor
4	Aanvoer	Stromingssensor: Kortsluiting of onderbreking	V		
5	A/D	Interne A/D-omvormerfout	G		Permanente uitschakeling van P _S
6	Voeding	Interne apparaatfout van de voedingsspanning	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 _S 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°C zie voor de beschrijving hoofdstuk 7.2)		TR	
15	TK > TK toel	Max. toelaatbare collectortemperatuur ("TK toel") overschreden - (beschrijving zie hoofdstuk 6.2.1 en 7.2)		TK	
16	Afname	Stromingsonderbreking tijdens bedrijfsfase herkend (V < V ₂ , zie hoofdstuk 6.2.9 en tab. 6-1)			Tijdelijke uitschakeling van P _S (minstens gedurende stabiliseringstijd), blokkering van de actuele en de daaronderliggende pompmodulatietrap, 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 pompvermogenstrappen 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 Gebeurtenissengeheugen

Via het menupad: "Selectie 2/2" -> "Systeem" -> "Gebeurtenissengeheugen" en na invoer van het wachtwoord van de monteur (zie hoofdstuk 6.3.4 en afb. 6-1) kunnen tijdens de werking optredende gebeurtenissen worden weergegeven. Daarvoor beschikt de zonne-energie 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 ge-

beurtenis wordt in uren weergegeven. Met behulp van de info-toets kunt u de individuele gebeurtenissen, beginnend bij de meest recente gebeurtenis, inzien. Als de parameter 'wissen' in het menupad: "Selectie 2/2" -> "Systeem" -> "Gebeurtenissengeheugen" op 'ja' dan worden alle gebeurtenissen gewist. U kunt de gebeurtenissen niet afzonderlijk wissen. Een overzicht van mogelijke invoeren in het gebeurtenissengeheugen bevindt zich in tab. 7-1.

Foutmeldingen m.b.t. sensor

Bij kabelbreuk evenals bij kortsluiting in de sensoren of sensor-kabels reageert de R4-zonne-energieregeling als volgt (zie R4 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	Gebruik 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 R4-zonne-energieregeling knippert de T_S -meldlamp, de display toont de gemeten boilertemperatuur. Als de boiler-temperatuur 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 toel":

- De pompen worden uitgeschakeld. In de R4-zonne-energieregeling knippert de T_K -meldlamp. Als de ingestelde herinschakelveiligheidstemperatuur 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.
- Schade aan stroomgeleidende componenten van de Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 mag alleen door een erkende monteur van een nutsbedrijf of erkende CV-monteur worden verholpen.
- Voor het begin van de onderhoudswerkzaamheden de Regel- en pompeenheid EKSRRPS4 van de stroomvoorziening scheiden (zekering, hoofdschakelaar uitschakelen) en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen 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 R4-zonne-energieregeling 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,

7 Fouten en storingen

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

In de statuskolom van de R4-zonne-energieregeling knippert "W". De minimale doorstroming startfase "V1" aan de Flow-Sensor (zie bladzijde 23, 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 de statuskolom van de R4-zonne-energieregeling knippert "WF". De minimale doorstroming startfase "V1" aan de FlowSensor (zie bladzijde 23, 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" (hoofdstuk 6.4).
4. Installatie op verstopping controleren. Bij vorst kunnen ijspropen in foutief geplaatste verbindingleidingen ontstaan.
5. Kleppositie aan de boiler aansluithoek controleren.

Toont het scherm niets, en als 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 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 R4-zonne-energieregeling beoordelen.
- Behuizing van de R4-zonne-energieregeling 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
 - Schroefverbingsset 1"

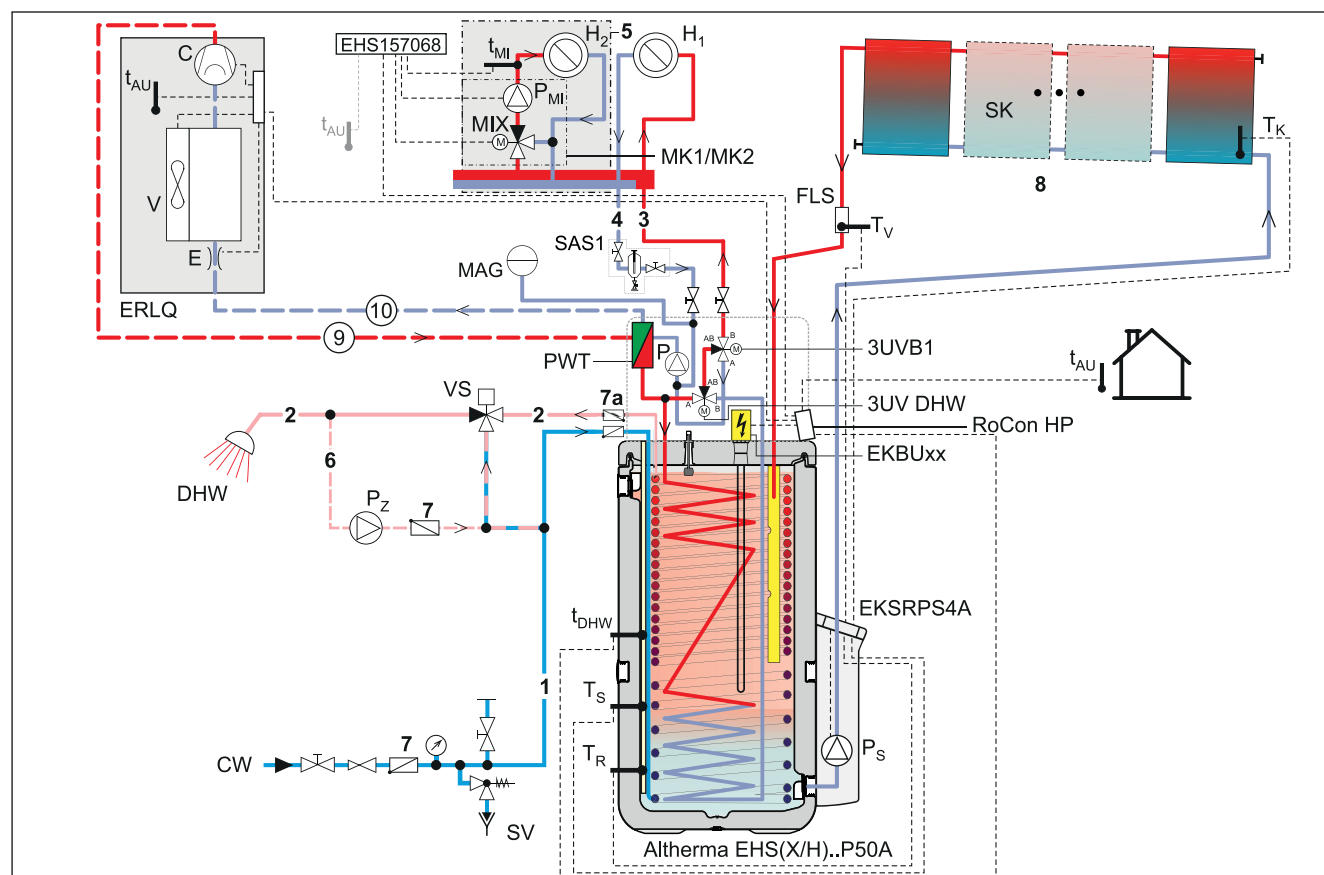


LET OP!

Optioneel kunnen de Daikin-apparaten met circulatiereppen 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 circulatierep worden geïnstalleerd.

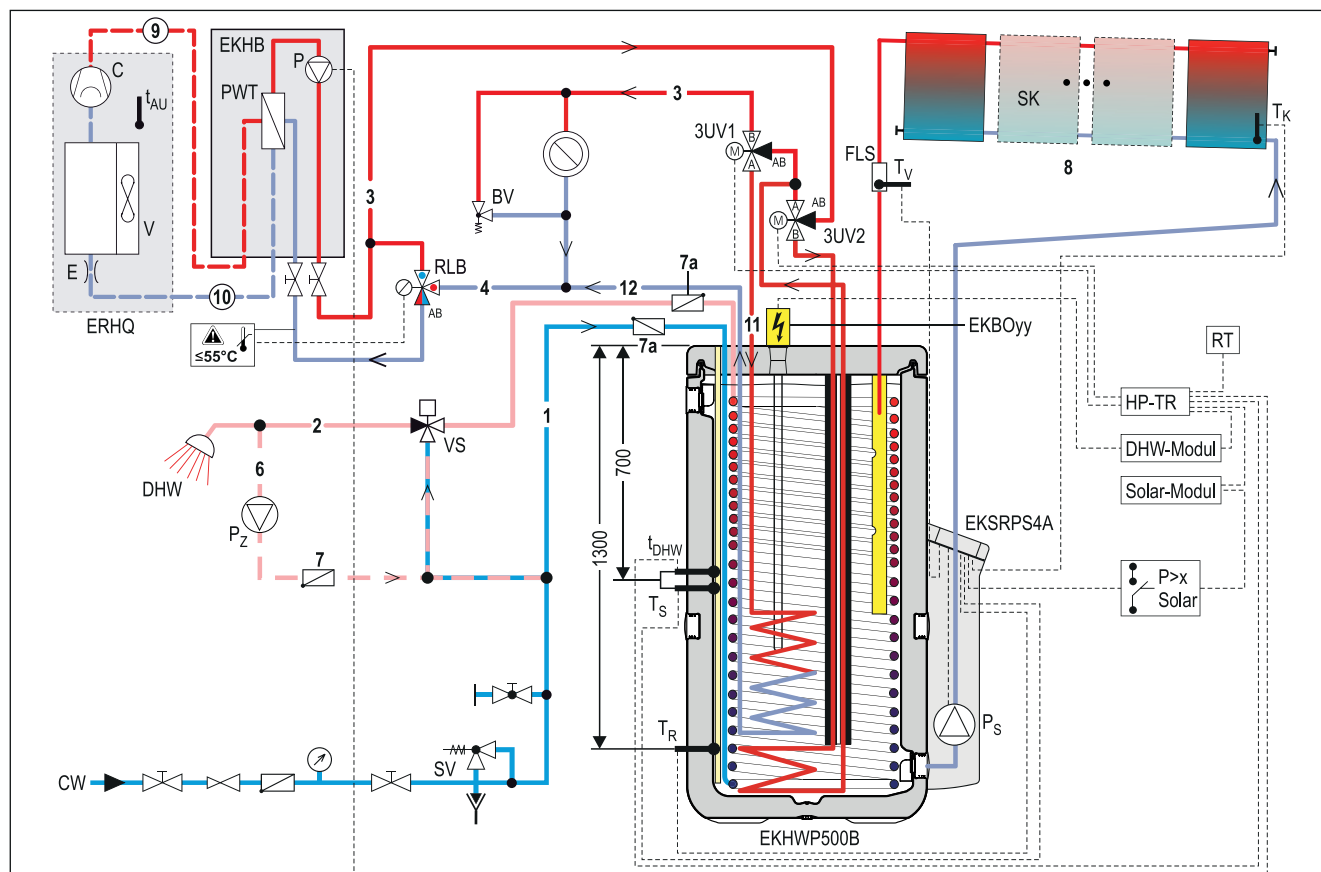


Hieronder vindt u een selectie van de meest toegepaste installatieschema's. Deze installatieschema's dienen als voorbeeld. Ze vervangen in geen geval een zorgvuldige planning van de installatie.



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

8 Hydraulische systeemkoppeling



Afb. 8-2 Standaard zonne-energieverbinding met lucht-water-warmtepomp (Altherma Bi-Bloc met ruimteverwarmings- en -koelfunctie) 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	Elektrische verwarmingsstaaf (aanjaagverwarmer)
BV	Overstroomklep
C	Koelmiddelcompressor
CW	Koud tapwater
DHW	Warm tapwater
E	Expansieklep
EKHWP	Daikin Boiler
FLS	Doorstromingssensor, FlowSensor FLS 20 of alternatief type overeenkomstig tab. 6-1 (doorstromings- en aanvoertemperatuurmeting)
FLG	FlowGuard-regelklep met doorstromingsweergave
H ₁ , H ₂ ... H _m	Verwarmingscircuits
HP-TR	Hoofdregelaar warmtepomp
EHS(X/H)	Daikin Altherma (zonneboiler met geïntegreerd warmtepompapparaat)
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)
RoCon M1	Regeling mengerkring
EKSRPS4	Regel- en pompeenheid zonne-installatie p=0
EKHB	Binnenunit Altherma Bi-Bloc warmtepomp
ERHQ	Buitenunit Altherma Bi-Bloc warmtepomp

Verkorte benaming	Omschrijving
ERLQ	Buitenunit Altherma EHS(X/H)
RT	Kamerthermostaat
SAS1	Slib- en magneetafscheider
SK	Collectorveld zonne-energiesysteem
SV	Veiligheidsoverdrücklepp
t _{AU}	Buitemperatuursensor 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 (verdampert)
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 tussen het collectorveld en het boilerreservoir niet met een constante helling kan worden geplaatst, **kan** het drukloze Daikin zonne-energiesysteem (DrainBack) en daarmee **de Regel- en pompeenheid EKSRPS4 niet worden gebruikt**.

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

- Platte collectoren met hoge capaciteit voor zonne-energie EKSV21P, EKSV26P, EKSH26P
- Zonne-energiemontagepakketten voor op dak, plat dak en in dak
- Zonne-energie warmwaterboiler

Andere systeemcomponenten mogen enkel systeemspecifiek worden gebruikt.

9 Technische gegevens

9 Technische gegevens

9.1 Regel- en pompunit EKSRRPS4

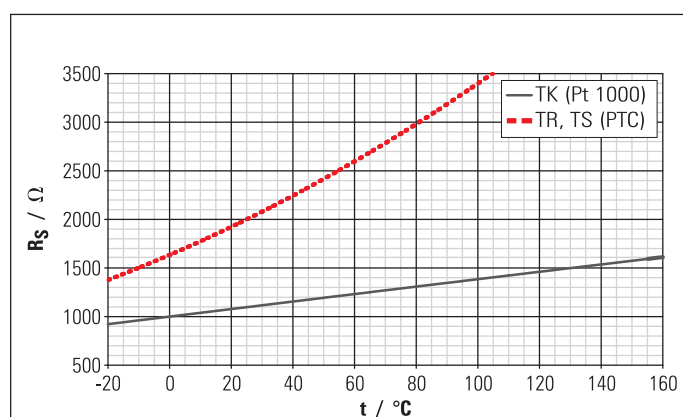
Regel- en pompeenheid EKSRRPS4	
Afmetingen B x H x D	230 x 815 x 142 mm
Bedrijfsspanning	230 V/50 Hz
Zonne-energiebedrijfspomp	Grundfos UPM3 15-145
Max. opgenomen elektrisch vermogen EKSRRPS4	Bij de start: 65 W In de normale modus: 15-65 W (modulerend)
R4-zonne-energieregeling	Digitale verschiltemperatuurregelaar met tekstuitlezing
Max. stroomverbruik van de regeling	2 W
Collectortemperatuursensor	Pt 1000
Vorraadvat- en retourtemperatuursensor	PTC
Sensor voor aanvoertemperatuur en doorstroming	FLS 20 (alternatief FLS 12, FLS 40, FLS 100)

Tab. 9-1 Technische gegevens Regel- en pompeenheid

9.2 Sensorkarakteristiek

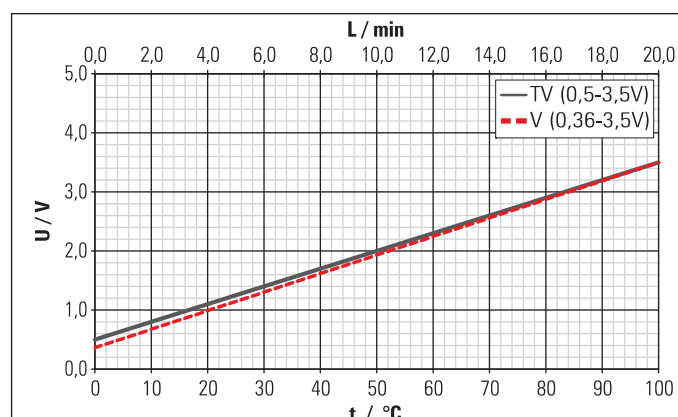
Temperatuursensor	
Zonne-energiesensor	Sensortype
	Gemeten temperatuur in °C
	-20 -10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120
	Sensorweerstand in ohm volgens norm of opgave door de fabrikant
TR, TS	PTC
TK	PT-1000
FlowSensor	Uitgangsspanning sensor in V
TV	(0,5, - 3,5 V)
	0,5 0,80 1,10 1,40 1,70 2,00 2,30 2,60 2,90 3,20 3,50
Debiet	
	Gemeten debiet in l/mi
Stromingssensor	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. 9-2 Sensortabel van de zonne-energie-sensor



R_s Sensorweerstand
(PTC, Pt 1000) t Temperatuur

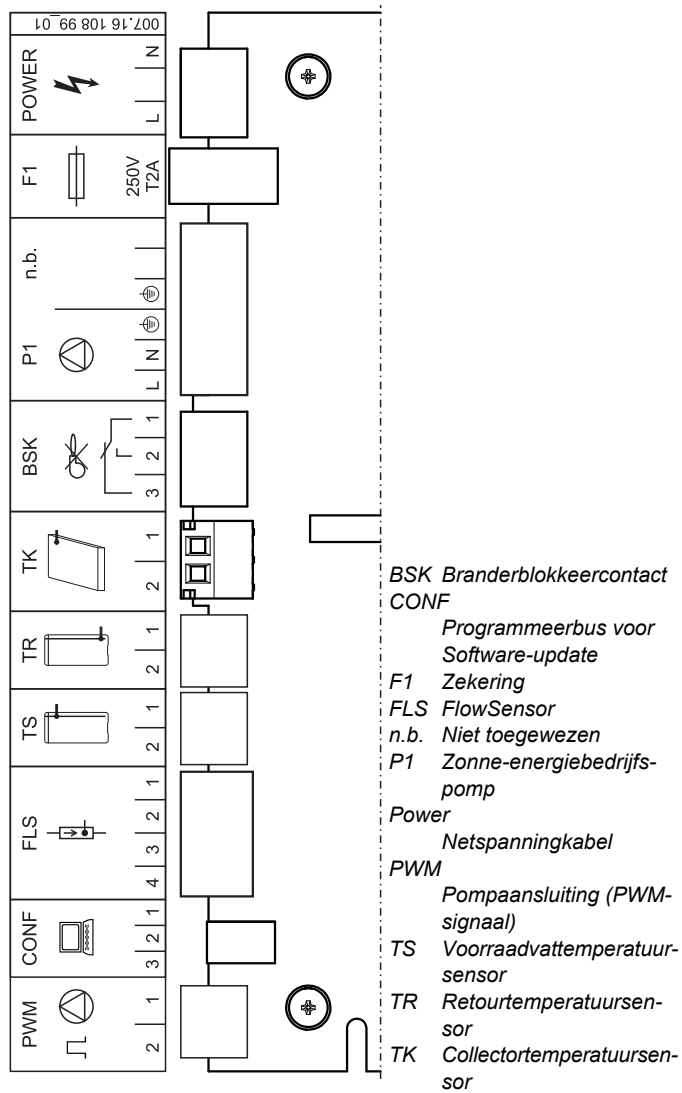
Afb. 9-1 Weerstandskarakteristiek van de zonne-energie-sensor



L Doorstroming t Temperatuur
 U Uitgangsspanning sensor

Afb. 9-2 Kenmerken van de FlowSensors

9.3 Aansluitingsbezetting EKSRRPS4-regeling



Afb. 9-3 Aansluitschema

10 Notities

[illegible]

11 Trefwoordenlijst

A		P		W	
Actuele vermogen	26	Parameter		Warmteopbrengst	23, 32
Afvoering	20	Aanbevolen instelbereiken	31	Actuele vermogen	26
B		Bijverwarming via externe		Dag	26
Bedrijfsonderbreking	19	warmtebronnen	33	Totaal	24, 26, 29
Definitief	20	Overzicht	31	Warmwaterboiler	
Tijdelijk	19	Verwarming via externe		Bruikbare modellen	7
Beknpte beschrijving	7	warmteopwekkers	33	Combi-aansluiting	15
Blokkeertijd	22, 31, 36	Piekvermogen	26	Technische gegevens	40
Booster-temperatuur	22, 24, 31	Pompmodule	11, 18, 23, 30, 32	Werkwijze	7
Buitenbedrijfstellen	19	Pompvermogenstrappen	24	Z	
C		Productbeschrijving	6	Zelftest	24, 26
Collectorsysteem onder druk	39	R			
D		Regel- en Pompeenheid	7		
Debiet		Onderdelen	7		
Hoeveelheid	23, 32, 36	Regel- en pompeenheid			
Meting	23, 27	Montage	9		
Doorstroming		Regeling			
Instelling	11	Beknpte beschrijving	7		
Meting	6, 11, 18	Handmatige modus	23		
E		Invoeren van een wachtwoord	29		
Elektrische verwarmingsstaaf	33	Taalkeuze	29		
F		Reset	24, 29, 30, 34		
FlowGuard	8	Reset door monteur	23		
FlowSensor	6	S			
Foutcodes	34	Spercontact brander	30, 33		
G		Startweergave	26		
Gebeurtenisengeheugen	24, 29	Statuskolom	35, 36		
Geluidsproblemen	30	Statusweergave	27, 34		
H		Storingen			
Handmatige modus	23	Melding van gebeurtenissen	34		
Herinschakelbeschermingstemperatuur		Verhelpen	35		
22	35	Streefspreiding	23, 24, 26		
Hydraulische schema's	37	Stromingbewaker	11, 15, 39		
I		Stromingssensor 11, 15, 23, 25, 31, 39,			
Inbouwpositie			40		
collectortemperatuursensor	29	Systeemdisplay	24, 25, 27, 29, 30		
Info-parameters	24, 26, 27, 29	Systeemplannen	9		
Instelmenu	24, 28	T			
Snelle toegang	29	Taalkeuze	29		
Invoeren van een wachtwoord	29	Tabel sensorfouten	35		
M		Technische gegevens			
Minimaal pompvermogen	24	Kenmerken FlowSensor	40		
Montage		Regel- en pompmodule	40		
Pompunit	10	Temperatuursensor	40		
Regeling	12	Temperatuursensor boiler	12		
Stromingbewaker	11	Toerentalregeling	23		
Stromingssensor	11	Automatisch	21		
Temperatuursensor	12	Handmatig	30		
Uitbreiding van het voorraadvat	15	Totale warmteopbrengst	24, 26, 29		
O		U			
Opbouw	6	Uitbreiding van het voorraadvat	15		
Opslag gebeurtenissen	34	V			
		Versterkte vorstbeschermingsfunctie	25		
		Vorstbeschermende functie	22, 25		
		Vorstgevaar	19		
		Vultijd	18, 21		

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

008.1624632_02

Copyright 25.8.15 Daikin

08/2015