

Montage zonnewarmte-overdrachtgroep SÜS-50-HE / SÜS-90-HE



- Montage
- Inbedrijfstelling
- Onderhoud



Art. Nr.: 25496

P40-NL

Technische wijzigingen voorbehouden
05.13 / 25496-3a

Inhoudsopgave

1 Informatie over deze montage-instructies.....	3
2 Veiligheidsaanwijzingen.....	4
3 Toepassingsgebieden.....	6
4 Leveringsomvang.....	7
5 Montage	8
5.1 Zonnesysteem-groep	8
5.2 Veiligheidsgroep.....	8
5.3 Membraan-expansievat.....	9
5.4 Hydraulische aansluiting	10
5.5 Elektrische aansluiting	10
5.5.1 Algemene aanwijzingen	10
5.5.2 Sensor- en besturingskabel	11
5.5.3 Voedingsspanning	11
5.6 Afsluitende werkzaamheden.....	12
6 Inbedrijfstellen	13
6.1 Vullen en spoelen	13
6.1.1 Secundaire zijde (voorraadvatzijde)	13
6.1.2 Primaire zijde (collectorzijde).....	13
6.2 Ontluchten.....	14
6.3 Inbedrijfstellen en drukproef.....	15
6.4 Basisinstelling.....	15
7 Onderhoud	19
8 Technische informatie.....	20
8.1 Technische gegevens	20
8.2 Aansluitmaten	21
8.3 Drukverlies SÜS-50-HE	22
8.4 Drukverlies SÜS-90-HE	23
9 Bijlage.....	24
9.1 Installatieschema	24
9.2 Toebehoren	24
10 Inhoudsopgave	26

1 Informatie over deze montage-instructies

Deze handleiding is voor u als vakman van een installatiebedrijf bedoeld. Hier vindt u de noodzakelijke gegevens voor de montage, inbedrijfstelling en het onderhoud van de installatie.

Bewaart u deze montageinstructies bij de installatie als naslagwerk voor later gebruik.

Het is raadzaam, voor een veilige en correcte installatie, aan een scholing bij Solvis deel te nemen.

Voor ons is een continue verbetering van onze technische documentatie belangrijk. Om die reden zijn wij voor uw feedback en aanbevelingen zeer dankbaar.

Copyright

De gehele inhoud van dit document is auteursrechtelijk beschermd. Iedere vorm van gebruik of verwerking buiten de afgebakende grenzen van het auteursrecht is zonder onze toestemming niet toelaatbaar en strafbaar. Dat geldt in het bijzonder voor het maken van kopieën, vertalingen, microverfilming alsmede het opslaan en bewerken in of met behulp van elektronische apparatuur. © SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Onder vindt u een lijst met onze International Representatives.

Wij vragen om uw begrip voor het feit dat de telefoonnummers voor installateurs zijn gereserveerd.

Geïnteresseerde gebruikers van installaties verzoeken wij contact op te nemen met de installateur.

Gebruik van deze montage-instructies

Aanvullende documentatie

Meegeleverde documentatie zie → *hoofdstuk „Leveringsomvang“, blz. 7.*

Bovendien wordt binnen deze montageinstructies naar de de volgende informatie verwezen, welke eventueel tevens nodig is:

- Bedieningsinstructies voor de exploitant van de installatie (L30, L31, H31, P30 of P32)
- Bedieningsinstructies voor de installateur (L35, L36, H36, P31 of P33)
- Montage-instructies van het systeem, waarin de zonnewarmte-overdrachtsgroep dient te worden ingebouwd (F20, G30, M20, H20, H52 of P20).
- Installatieschemata voor SolvisVital 3 (P38)

Gebruikte symbolen



GEVAAR

Direct gevaar met zware gezondheidstechnische gevolgen en mogelijk zelfs de dood tot gevolg hebbende.



WAARSCHUWING

Gevaar met mogelijk zware gezondheidstechnische gevolgen.



VOORZICHTIG

Gevaar door middelzwaar of licht letsel mogelijk.



ATTENTIE

Gevaar voor beschadiging van toestel of installatie.



Praktische informatie, aanwijzingen en ergonomische faciliteiten betreffende het thema.



Wisselen van document met aanwijzing een ander document te lezen.



Tips om energie te besparen met adviezen, welke dienen te helpen om energie te besparen. Dat reduceert kosten en draagt bij tot een beter milieu.

2 Veiligheidsaanwijzingen

Vóór het begin van de installatie met de veiligheidsaanwijzingen vertrouwd maken. Dat is vooral voor uw eigen veiligheid van belang.

 Bij de installatie zijn de desbetreffende veiligheidsbepalingen en geldende voorschriften ter voorkoming van ongelukken in acht te nemen en men dient zich eraan te houden.



GEVAAR

Handelwijze bij brandgevaar

- Onmiddellijk de verwarming met de noodschakelaar uitschakelen.
- Brandstoftoevoer sluiten.
- Geschikte brandblussers in gereedheid houden.



ATTENTIE

Nationale of installatiespecifieke voorschriften

Nationale bepalingen en voorschriften kunnen per land benevens ook regionaal verschillend zijn.

- Voor een veilig en storingsvrij bedrijf dienen deze in acht genomen te worden en men dient zich er aan te houden.
- Indien speciale bepalingen en voorschriften in het desbetreffende land niet geldig zijn, dan dienen deze door eigen, landspecifieke lokale bepalingen en voorschriften te worden vervangen.



VOORZICHTIG

Bij het installeren de volgende punten in acht nemen

- Het toestel is niet geschikt voor de toepassing binnen explosiegevaarlijke omgevingen.
- Toestel uitsluitend in droge ruimtes installeren.
- Niet op brandbare ondergrond monteren.



ATTENTIE

Montage-instructies in acht nemen

Solvis kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade of gevolgschade die door het niet in acht nemen van deze handleiding ontstaat.

- Vóór bediening of installatie de montage-instructies zorgvuldig doorlezen.
- In geval van vragen staat de technische verkoop van Solvis graag met raad en daad ter beschikking.



ATTENTIE

Verontreinigingen vermijden

- Water, olie, vet, oplosmiddelen, stof, vreemde voorwerpen, agressieve nevelsoorten en overige verontreinigingen dienen uit de buurt van de installatie en de apparatuur te worden gehouden.
- Bij (bouw)werkzaamheden installatie en apparatuur met geschikte afdekkingsmaterialen tegen verontreinigingen beschermen.



ATTENTIE

Klimaattechnische omgevingsvoorwaarden in acht nemen

Storing of uitval van de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Omgevingstemperaturen buiten het toelaatbare bereik van 0 °C tot +50 °C voorkomen.
- Condensatie door dauwvorming en overschrijden van de relatieve luchtvochtigheid van 75% in het jaargemiddelde (kortstondig 95%) voorkomen.



ATTENTIE

Niet op eigen initiatief wijzingen aanbrengen of uitvoeren

Anders vervalt de garantie op juist functioneren.

- Er mogen geen wijzingen aan de onderdelen van het toestel worden uitgevoerd.
- Uitsluitend originele onderdelen toepassen.



ATTENTIE

Op beschadigingen letten

Beschadigingen van de regelaar, de bekabeling of van aangesloten pompen of kleppen kunnen tot grotere schade resp. gevolgschade aan de installatie leiden.

- Bij waarneembare beschadigingen aan installatieonderdelen/apparatuur de installatie/het toestel niet inbedrijfstellen.

Uitsluiting van aansprakelijkheid

Solvis is niet verantwoordelijk voor schade aan het toestel of gevolgschade indien:

- De installatie en de eerste inbedrijfstelling niet door een door Solvis erkende vakfirma uitgevoerd en afgenomen is.
- De installatie niet conform de voorschriften, het doel waarvoor de installatie bedoeld is of ondeskundig gebruikt wordt.
- Geen onderhoud plaatsgevonden heeft.
- Onderhoud, wijzingen of reparaties aan de verwarmingsinstallatie niet door een vakspecialist uitgevoerd zijn.

Reglementair gebruik

De apparatuur en installatie-onderdelen van dit systeem zijn uitsluitend bestemd voor verwarmingsdoeleinden binnen het zgn. laagtemperatuurbereik en voor de warmwaterverwarming, eventueel met ondersteuning

van zonnewarmte (bivalent), zoals in dit document beschreven.

Een toepassing van deze installatie, die niet uitsluitend voor dit doel dient, is niet toegestaan. Hiervoor moet schriftelijke toestemming of een verklaring door Solvis afgegeven zijn, die afgestemd is op dit op zichzelf staande geval.

Onderstaande voorschriften in acht nemen

- DIN EN 12828 Verwarmingssystemen in gebouwen
- DIN EN 12977 Thermische zonne-energiesystemen
- DIN 4807 Expansievaten
- DWA-M 115 Aanwijzingen voor de lozing van afvalwater

3 Toepassingsgebieden

De zonnewarmte-overdrachtgroepen SÜS-50-HE en SÜS-90-HE worden toegepast bij **matched-flow-zonne-installaties** met platte collectoren SolvisFera Standard of SolvisFera Diagonal voor collectorvelden van ca. 20 - 50 m² resp. 50 - 90 m².

Als complete overdrachtgroepen dienen zij voor de overdracht van de zonnewarmte aan het grote installatiesysteem SolvisVital 3 of aan de systemen SolvisDirekt 3, SolvisMax Pur en Solo met de systeemregelaar SolvisControl 2.

De in beide groepen toegepaste hoogefficiënte pompen reduceren de elektrische energiebehoefte ten opzichte van standaardpompen aanzienlijk.

De zonnewarmte-overdrachtgroepen zijn compact en besparen plaats. Bovendien kunnen zij snel en eenvoudig worden gemonteerd.

4 Leveringsomvang

Primair circuit

Voor het transporteren van de zonnestroomvloeistof tussen collector en tegenstroom-platenwarmtewisselaar, bestaande uit:

Zonnecircuit-aanvoer (collectorzijde)

- Aansluiting knelkoppeling, 22 mm
- Kogelkraan met te plaatsen zwaartekrachtrem en thermometer
- Luchtvangter met handontluchter
- Aanvoertemperatuurvoeler
- Vul- en aftapkraan met slangpilaar en -dop.

Zonnecircuit-retour (collectorzijde)

- Handontluchter
- Flowmeter
- Pomp, Wilo Stratos PARA 15 / 1 - 11,5 (SÜS-90-HE: Wilo Stratos PARA 25 / 1 - 11)
- Kogelkraan met te plaatsen zwaartekrachtrem en thermometer
- Manometer (tot 6 bar)
- Aansluiting $\frac{3}{4}$ " voor membraan-expansievat
- Zonnestroom-overdrukventiel 6 bar
- Vul- en aftapkraan met slangpilaar en -dop
- Aansluiting knelkoppeling, 22 mm.

Tegenstroom-platenwarmtewisselaar

IC25Hx30 (SÜS-90-HE: IC25x50), voor de overdracht van de zonnecircuit naar het voorraadvat. Van roestvaststaal 1.4401, met koper gesoldeerd.

Secundair circuit

voor het laden van het SolvisStrato- of SolvisMax-bufferlagen-voorraadvat, bestaande uit:

Aanvoer (voorraadvatzijde)

- Aanvoertemperatuurvoeler
- Vul- en aftapkraan met slangpilaar en -dop
- Overdrukventiel 8 bar
- Kogelkraan met te plaatsen zwaartekrachtrem en thermometer
- Aansluiting knelkoppeling, 22 mm.

Retour (voorraadvatzijde)

- Aansluiting knelkoppeling, 22 mm
- Kogelkraan met thermometer
- Pomp, Wilo Stratos PARA 15 / 1 - 7 (SÜS-90-HE: Wilo Stratos PARA 25 / 1 - 7)
- Flowmeter
- Flowsignalering

- Retourtemperatuurvoeler
- Handontluchter.

Montagetoebehoren

- Groep compleet geïsoleerd met halve EPP-schalen
- Wandbeugel en bevestigingsmateriaal
- Voor het aansluiten van het expansievat:
 - geribde flexibele buis $\frac{3}{4}$ " alsmede
 - kapventiel $\frac{3}{4}$ "
- Steeds één verlengkabel voor de netaansluiting van de pompen
- Een gemeenschappelijke verlengkabel voor de temperatuurvoelers en de aansluiting van de pompregeling
- Montage-instructies (ter tafel).

5 Montage



ATTENTIE

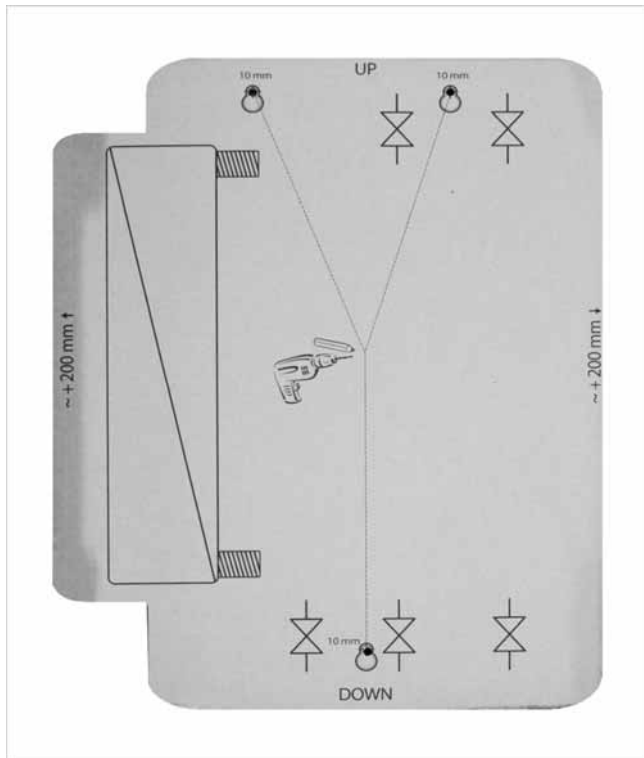
Bij de montage op het volgende letten

- Bij de keuze van de montageplaats rekening houden met de lengte van de meegeleverde verlengkabel.
- De montageplaats moet droog en vorstvrij zijn en voldoende draagvermogen hebben.
- Alleen temperatuurbestendige leidingen en isolaties gebruiken.
- Bij het leidingwerk van de installatie kunnen knelkoppelingen doorgedraaid worden. Niet meer dan één slag bij het vastdraaien!

5.1 Zonnesysteem-groep

Zonnewarmte-overdrachtgroep monteren

1. Maten voor de montagegaten op het montageoppervlak aftekenen. Desbetreffende boorsjabloon is meegeleverd.
2. Gaten boren en meegeleverde pluggen in de boorgaten steken.
3. Stokschroeven indraaien
4. Voorste helft van de isolatie wegtrekken. Groep op hangen, sluitringen en moeren plaatsen en vastdraaien.



Afb. 1: boorsjabloon SÜS-50-HE / SÜS-90-HE

5.2 Veiligheidsgroep



WAARSCHUWING

Als de veiligheidsklep gebruikt wordt

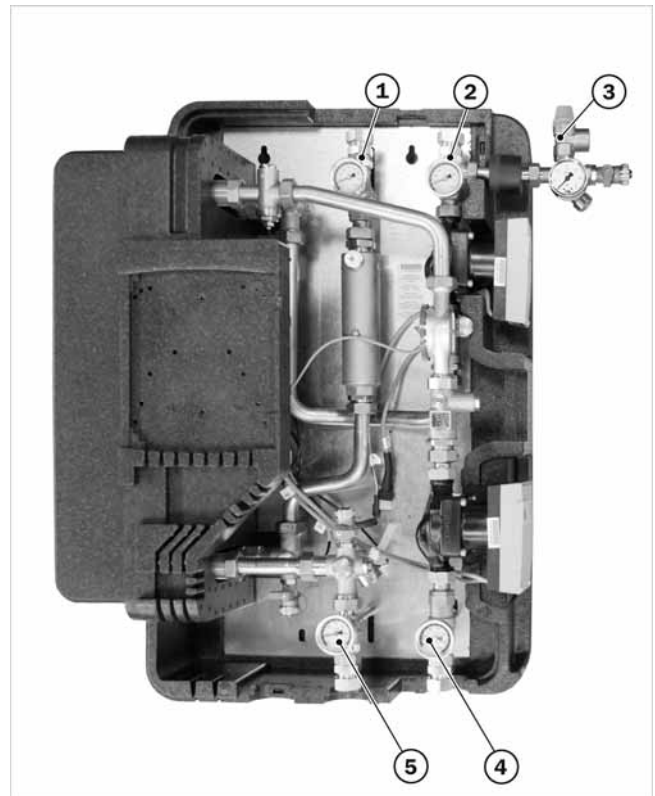
Door ontsnappende hete damp kunnen ernstige brandwonden o.a. in het gezicht ontstaan.

- Altijd een afblaasleiding aanleggen van de veiligheidsklep naar een geschikte opvangbak.

Zonnesysteem-veiligheidsgroep monteren

De meegeleverde zonnesysteem-veiligheidsgroep bestaat uit een zonnesysteem-overdrukventil 6 bar, een manometer, een ketel-vul-en-aftap-kraan en een aansluiting voor de membraan-expansievat geribde buis.

1. Zonnesysteem-veiligheidsgroep op de zijdelingse uitgang van de zonnesysteem-retour-kogelkraan monteren.



Afb. 2: overdrukventielen gemonteerd

- 1 Zonnecircuit-aanvoer-kraan, primaire zijde
- 2 Zonnecircuit-retour-kraan, primaire zijde
- 3 Zonnesysteem-veiligheidsgroep
- 4 Zonnecircuit-retour-kraan, secundaire zijde
- 5 Zonnecircuit-aanvoer-kraan, secundaire zijde

5.3 Membraan-expansievat



ATTENTIE

Expansievaten voor zonne- en verwarmingssystemen vereist

- Expansievaten voor de zonne- en verwarmingssystemen zijn absoluut vereist.
- Als er niet speciaal voor de installatie geconfigureerde expansievaten zijn aangebracht, mag de installatie niet worden opgebouwd of gebruikt.



ATTENTIE

Voordruk op het zonnestelsysteem-expansievat in acht nemen

- Voor een betrouwbare en storingsvrije werking van de zonne-installatie dient de voordruk van het zonnestelsysteem-expansievat zorgvuldig te worden ingesteld.
- Let erop dat tijdens het instellen van de voordruk GEEN tegendruk in het zonnecircuit wordt opgebouwd (zonnecircuit open of kap- en aftapventiel openen).



Een berekeningsprogramma voor de configuratie van expansievat en evt. voorschakelvat evenals voor het bepalen van de voor- en installatievuldruk is te vinden onder de vakpartner-login op de SOLVIS-homepage (<http://www.solvis.de> onder Auslegungsprogramme (berekeningsprogramma's)) of kan bij de technische verkoop worden aangevraagd.

Voordruk op het zonnestelsysteem-expansievat instellen

1. Voordruk van het zonnestelsysteem-expansievat op installatiehoogte volgens de volgende formule bepalen.
2. Op het ventiel van het zonnestelsysteem-expansievat de voordruk afdrukken of eventueel verhogen door met stikstof na te vullen (ten minste echter op 2,0 bar zoals bij voorbeeld bij dakcentrales met 0 - 12 meter hoogteverschil).

$$p_0 = \frac{H_{\text{Koll}} - H_{\text{Sp}}}{10} + 0,8 \text{ [bar]} \quad (\text{min. 2 bar})$$

p_0 Voordruk zonnestelsysteem-expansievat [bar]
 H_{Koll} Hoogte van het hoogste punt van de collector [m]
 H_{Sp} Hoogte van de voorraadvat-onderkant [m]

Zonnestelsysteem-expansievat en afblaasleiding monteren

1. Het zonnestelsysteem-expansievat aan de wand of op de vloer monteren. Rekening houden met de lengte van de geribde flexibele buis.
2. Als de meegeleverde geribde buis niet lang genoeg is, dan vanaf de veiligheidsgroep een koperen buis gebruiken en de geribde buis gebruiken voor de aansluiting van het zonnestelsysteem-expansievat op de koperen buis.

sluiting van het zonnestelsysteem-expansievat op de koperen buis.

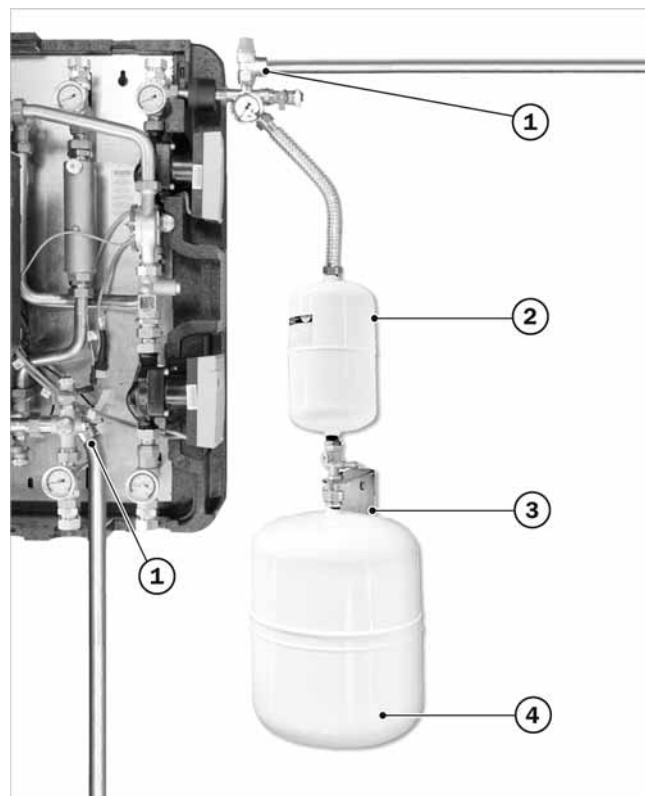
3. Het kapventiel op het zonnestelsysteem-expansievat SOL-xx monteren en, vanaf de groep, met de geribde buis verbinden.
4. Als er voor de installatie een voorschakelvat V-SOL-x nodig is, deze tussen het kapventiel en de geribde flexibele buis monteren.



Criteria voor de selectie van een voorschakelvat

- Een voorschakelvat beschermt het membraan van het expansievat tegen ontoelaatbaar hoge temperaturen.
- De Duitse VDI-richtlijn 6002 adviseert het gebruik van een voorschakelvat als de inhoud van het leidingwerk kleiner is dan 50 % van de capaciteit van het expansievat dat gebruikt wordt.
- Ons berekeningsprogramma / de techn. verkoopafdeling ondersteunt u graag bij behoefte.

5. Op het zonnestelsysteem-overdrukventiel afblaasleiding aansluiten (door klant/contractor te verzorgen) en in een geschikte lege opvangbak o.i.d. leiden.
6. Het overdrukventiel aan de secundaire zijde tevens van een afblaasleiding voorzien (echter niet in dezelfde opvangbak leiden maar in een afvoerbuiss).



Afb.3: zonnestelsysteem-expansie- (hier: SOL-24) en voorschakelvat gemonteerd

- 1 Afblaasleidingen afblaaszijdig gemonteerd op de zonnestelsysteem-overdrukventielen
- 2 Voorschakelvat V-SOL-x
- 3 Kapventiel
- 4 Zonnecircuit-expansievat

5.4 Hydraulische aansluiting

Primair circuit op het leidingwerk aansluiten

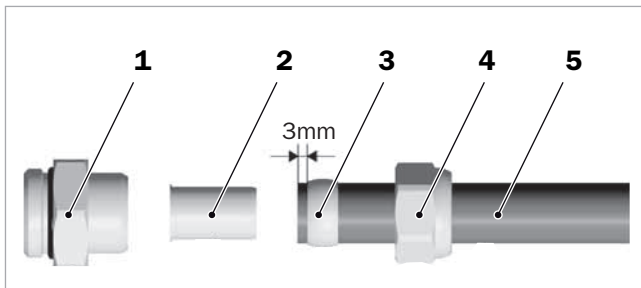
1. Leidingen tussen collector(veld) en groep aansluiten.
2. Geschikt leidingmateriaal gebruiken en isolatie aanbrengen die bestand is tegen hoge temperaturen. We bevelen koperen leidingen aan.
3. De leidingen van de collectoraansluitpunten in principe alleen naar onderen ten opzichte van het station aanleggen. De leidingen indien mogelijk niet boven de collectoraansluitpunten aanleggen.

Leidingwerk secundair circuit verzorgen

1. Leidingen tussen voorraadvat en groep aansluiten.
2. Wij adviseren op de voorraadvataansluiting een T-stuk met vul- en aftapkraan voor het legen van het voorraadvat aan te brengen.

Knelkoppeling monteren

1. Wartelmoer (4) en snijring (3) op de koperen buis (5) schuiven. Opdat voldoende sterkte en afdichting gegarandeerd is moet de buis ten minste 3 mm uit de snijring steken.
2. Steunhuls (2) in de koperen buis schuiven.
3. Koperen buis met de opgestoken losse onderdelen (2, 3 en 4) zo ver mogelijk in de behuizing van de snijringkoppeling (1) steken.
4. Wartelmoer (4) vooralsnog handvast vastdraaien.
5. Wartelmoer (4) met een hele slag stevig vastdraaien. Teneinde de pakkingring niet te beschadigen hierbij de behuizing van de snijringkoppeling (1) tegen verdraaien borgen.



Afb.4: Montage knelkoppeling

5.5 Elektrische aansluiting

5.5.1 Algemene aanwijzingen



GEVAAR

Gevaar voor elektrische stroomstoot

Gezondheidstechnische schade en mogelijk hartstilstand mogelijk.

- Installatie vóór werkzaamheden spanningsvrij schakelen en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.



WAARSCHUWING

Bij ondeskundige aansluiting op de voedingspanning

Gevaar door levensgevaarlijke spanning bij aanraken

- Alle werkzaamheden aan het net mogen uitsluitend door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.
- Naleving van de desbetreffende voorschriften, in het bijzonder van de DIN VDE 0100 / IEC 60364 (opbouwen van laagspanningsinstallaties), de voorschriften ter voorkoming van ongevallen en de richtlijnen van de verantwoordelijke energiebedrijven.
- Voor het aansluiten dienen de stroomsoort en netspanning met het typeplaatje van het toestel vergeleken te worden.
- De minimale doorsnede van alle aansluitkabels is in overeenstemming met de vermogensopname van het toestel te bepalen en te voorzien.
- Het toestel uitsluitend met inachtneming van de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen en de aanwijzingen binnen deze handleiding in bedrijf hebben.
- De installatie is in de lokale potentiaalvereffening met inachtneming van de minimale doorsneden te betrekken.
- Bij een meerfasen netaansluiting op de juiste fasepositie van het net letten.



VOORZICHTIG

Bij vaste aansluitingen op het spanningsnet

- Bij vaste aansluiting op het spanningsnet moet de voedingsspanning voor de regelaar met een geschikte schakelaar onderbroken kunnen worden.
- Bij een aansluiting op het net met behulp van een randaardestekker, kan de schakelaar vervallen.



ATTENTIE

Criteria voor het leggen van kabels.

Storing of uitval van het verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Controleer of alle kabel- en stekkerverbindingen correct zijn aangesloten.
- De bus- en voelercabels gescheiden van leidingen met meer dan 50 V leggen, teneinde een elektromagnetische beïnvloeding van de regelaar te voorkomen.
- Regelapparatuur niet direct naast schakelkasten of elektrische apparatuur monteren,
- De elektrische leidingen mag niet aanraken geen hete delen.
- Alle leidingen/kabels naar mogelijkheid in een kabelgoot leggen en eventueel van trekontlasting voorzien.

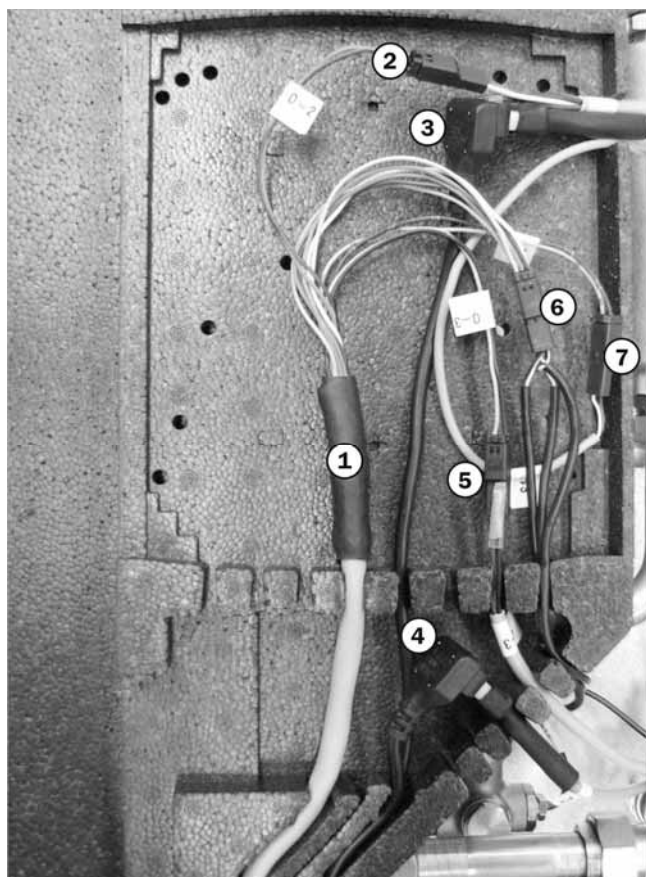
**ATTENTIE****Criteria voor de lengte van kabels**

Storing of uitval van de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- De totale kabelweerstand voor de voelerkabel mag 2,5 Ohm niet overschrijden. Dat komt overeen met in de handel verkrijgbare telefoonkabels (doorsnede 0,08 mm²) met een lengte van maximaal 22 m; bij kabels met een doorsnede van 0,75 mm² met een lengte van maximaal 50 m.
- Een extra begrenzing van de kabellengte wordt om reden van storingsimpulsen op een geleider vastgesteld: hierdoor bedraagt de maximale kabellengte voor een sensor: 50 m en voor een buskabel: 100 m.

5.5.2 Sensor- en besturingskabel

De groep is uitgerust met drie temperatuurvoelers waarvan de kabels in de fabriek op een gemeenschappelijke aansluitbus zijn aangesloten.



Afb. 5: aansluitingen op de verlengkabel

- 1 Kabelboom
- 2 Regeling primaire pomp (collectorzijde) O-2
- 3 Pompkabel primaire pomp (collectorzijde) A1
- 4 Pompkabel secundaire pomp (voorraadvatzijde) A7
- 5 Regeling secundaire pomp (voorraadvatzijde) O-3
- 6 Zonnecircuitvoelers S5, S6 en S15
- 7 Aansluiting flowsignalering S17

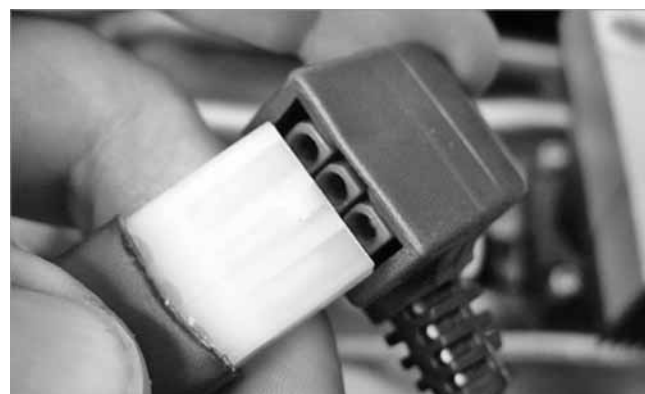
De primaire en secundaire pompen beschikken naast een netkabel voor de voedingsspanning elk over nog een kabel voor de stuursignalen voor de op afstand bediende toerentalregeling via de regeling. Deze twee besturingskabels zijn in de fabriek op elk een aansluitbus aangesloten. Dit geldt ook voor de flowsignalering.

Stekkerverbindingen vervaardigen

1. De meegeleverde kabelboom (6 x 2 x 0,5 mm²) van onderen in de groep in de daarvoor bedoelde uitsparing van de isolatieschaal invoeren.
2. De stekkers van de kabelboom op de bussen van de sensorkabels en die van de pompregelingkabels aansluiten.
3. Kabel van de collectortemperatuurvoeler S8 (FKY-5,5) en een door de klant/contractor te verzorgen verlengkabel op de desbetreffende klemmen van de bliksembeveiligings-contactdoos (BD) aansluiten.
4. De kabelboom van de zonnewarmte-overdrachtsgroep en de verlengkabel van de bliksembeveiligings-contactdoos in de beschermbuis of kabelgoot naar de M&R-groep van de systeemregeling SolvisControl 2 leggen.
5. De kabeleinden overeenkomstig het opschrift op de desbetreffende aansluitingen aanbrengen:
 - Primaire pomp O-2:
 - rood op O-2 „+“
 - blauw op O-2 „-“
 - Secundaire pomp O-3:
 - paars op O-3 „+“
 - zwart op O-3 „-“
 - Flowsignalering S17:
 - aansluiting willekeurig op S17 (onafh. polariteit)
 - Zonnecircuitvoelers S5, S6 en S15:
 - aansluiting willekeurig op S5, S6 en S15 (onafh. polariteit).

5.5.3 Voedingsspanning**Pompen aansluiten**

1. De beide meegeleverde verlengkabels voor de neetaansluiting van de pompen van onderen rechts in de groep invoeren en de Molex-stekkers van de pompkabels met de bussen van de verlengkabels verbinden.



Afb. 6: pompstekkers met de bussen verbinden

5 Montage

2. De verlengkabels in de beschermbuis of kabelgoot naar de SolvisMax resp. naar de regeling van het SolvisDirekt- of SolvisVital-systeem en vervolgens naar de M&R-groep van de systeemregeling SolvisControl 2 leggen.
3. De kabeleinden op de desbetreffende aansluitingen van de M&R-groep van de SolvisControl 2 aanbrengen:
 - A1: pomp primair zonnecircuit (collectorzijde)
 - A7: pomp secundair zonnecircuit (voorraadvatzijde)Let daarbij op de juiste indeling teneinde een verkeerde werking te voorkomen.

5.6 Afsluitende werkzaamheden

Isolatieschaal monteren

1. Alle verbindingen vastdraaien.
2. Na montage van de installatie, het afvullen en afperzen (zie → *Inbedrijfstellen*, S.13) de groep completeren met het plaatsen van de voorste isolatieschaal.

 Een gedetailleerde specificatie van de regelingsparameters vindt u in de handleiding van uw systeemregeling.

6 Inbedrijfstellen

6.1 Vullen en spoelen



WAARSCHUWING

Gevaar voor afblazen (uittreden van hete stoom) tijdens werkzaamheden aan de zonne-installatie

Verbrandingen aan handen en gezicht mogelijk.

- Werkzaamheden aan de zonne-installatie uitsluitend buiten de tijden van directe zonnestraling of met afgedekte collectoren uitvoeren.



ATTENTIE

Bij het vullen van het zonnecircuit op het volgende letten

- Zonnecircuit en collector(en) mogen alleen met het originele, kant-en-klare warmtemedium Solvis Tyfocor LS-rood gevuld en gespoeld worden.
- Andere warmtemedia zijn in dit systeem niet toegestaan en kunnen tot beschadiging van de zonnecircuit-componenten leiden.



Voorwaarden voor een vakkundige inbedrijfstelling:

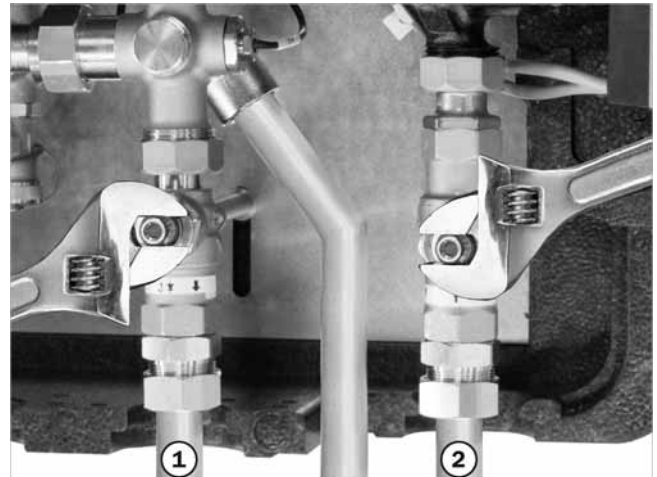
- Het buffervat moet vakkundig in bedrijf zijn gesteld
- Alleen spoel- en afvoer voorziening Füll-Jet gebruiken (a.u.b. extra bestellen)
- Alle flowmeters volledig openen
- Erop letten dat de lucht goed wordt verwijderd
- Het inbedrijfstellingsprotocol invullen en na afloop van de werkzaamheden bij de installatie achterlaten.

Het inbedrijfstellen vindt plaats in de hieronder beschreven volgorde:

6.1.1 Secundaire zijde (voorraadvatzijde)

Secundaire zijde spoelen

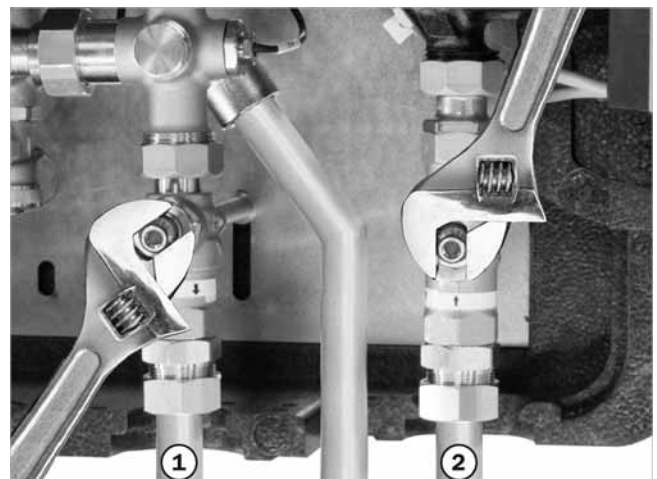
1. Kogelkranen op de aanvoer en retour van het secundaire circuit sluiten (stand 90°) en voorraadvat spoelen.



Afb. 7: kogelkranen gesloten

- 1 Aanvoer (hier: stand 90° – gesloten)
- 2 Retour (hier: stand 90° – gesloten)

2. Kogelkraan voorraadvat-retour geheel openen (stand 0°) en kogelkraan voorraadvat-aanvoer half openen (stand 45°, zwaartekrachtrem niet actief).



Afb. 8: kogelkranen half geopend / geheel geopend

- 1 Aanvoer (hier: stand 45° – half geopend, zwaartekrachtrem niet actief)
- 2 Retour (hier: stand 0° – geheel geopend)

3. Secundaire zijde van de groep spoelen.
4. Werkdruk in het voorraadvatcircuit opbouwen.
5. Evt. via handontluchter aan secundaire zijde ontluchten
6. Verder met drukproef van de secundaire zijde.

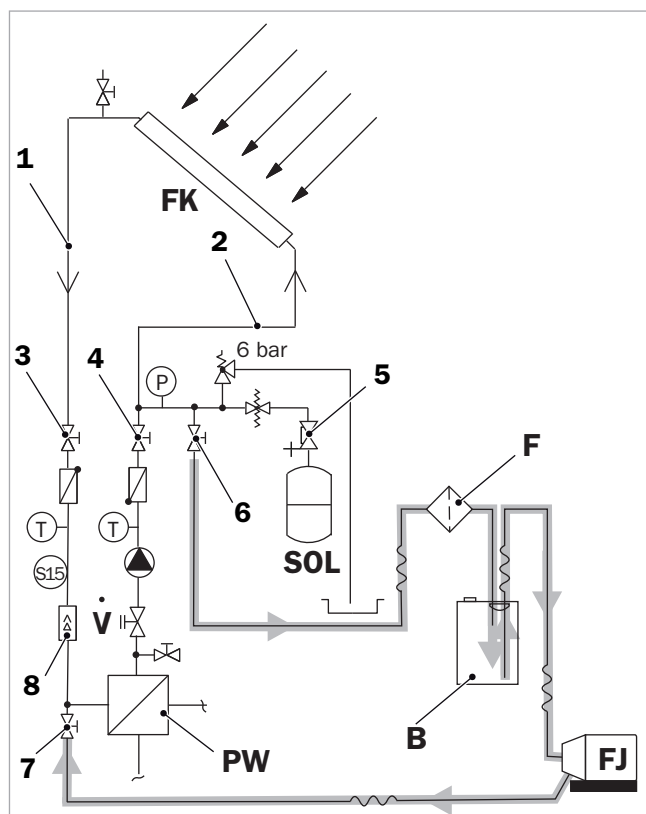
6.1.2 Primaire zijde (collectorzijde)

Primaire zijde spoelen

1. Kapventiel naar de SOL-MAG (5) sluiten.

6 Inbedrijfstellen

2. Retour-kogelkraan (4) 90° sluiten en aanvoer-kogelkraan (3) 45° sluiten teneinde de zwaarte-krachtrem buiten werking te stellen.
3. Persslang van de afvulpomp op vul- en aftapkraan (7) aansluiten.
4. Vul- en aftapkraan (6) op de spoelbak aansluiten en aanzuigslang van de afvulpomp in de spoelbak schuiven.
5. Vul- en aftapkranen (7) en (6) openen en met anti-vriesmiddel LS-rood tegen de stromingsrichting in spoelen: pomp => vul- en aftapkraan (7) => collectorveld => vul- en aftapkraan (6) => filter => bak.
6. Retour-kogelkraan (4) tijdens het spoelen openen en sluiten teneinde lucht uit het pomptraject te verwijderen.
7. Het circuit spoelen totdat alle lucht is verwijderd en de zonneseestemvloeistof zonder luchtbelln uit-treedt.
8. Vul- en aftapkraan (6) sluiten en installatiedruk naar 5 bar verhogen.



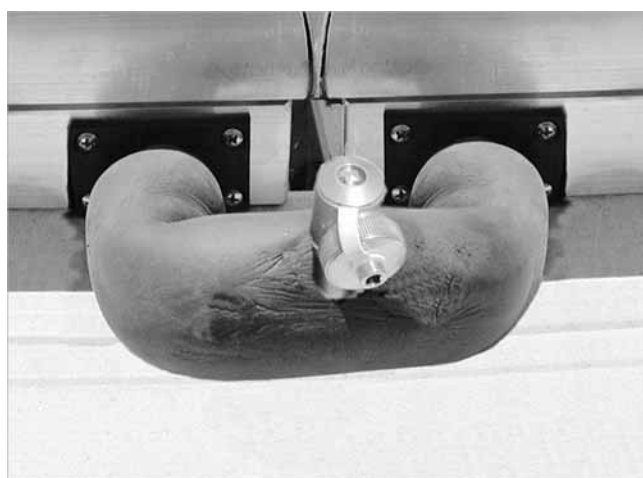
Afb. 9: Primair circuit: spoelen van de platenwarmtewisselaar

- | | |
|-----|---|
| 1 | Zonnecircuit-retour |
| 2 | Zonnecircuit-aanvoer |
| 3 | Kogelkraan in de zonnecircuit-aanvoer |
| 4 | Kogelkraan in de zonnecircuit-retour |
| 5 | Kapventiel |
| 6 | Vul- en aftapkraan in de veiligheidsgroep |
| 7 | Vul- en aftapkraan |
| 8 | Luchtvangcr |
| B | Vat met Tyfocor LS-rood |
| F | Filter |
| FJ | Afvulpomp vul-jet |
| FK | Solvis platte collectoren, standaard |
| SOL | Zonnecircuit-expansievat |
| V | Regelklep |
| PW | platenwarmtewisselaar |

6.2 Ontluchten

Zonnecircuit ontluchten

1. De op de collector aanwezige zonnecircuit-vul-en-aftapkraan (SFE-kraan) van een geschikte slang voorzien (3/4"-aansluiting).
2. Het slangeinde in een geschikt opvangvat leiden.
3. De betreffende SFE-kraan voorzichtig openen en de lucht laten ontsnappen. De zonneseestemvloeistof moet onder druk uittreden.
4. Indien de druk te sterk daalt, dan moet via de zonneseestem-groep weer Tyfocor worden nagevuld.
5. De SFE-kraan zorgvuldig sluiten.



Afb. 10: Voorbeeld op de SolvisFera Diagonal met SFE-kraan

6. De luchtvangcr van de groep (8) met behulp van de handontluchter ontluchten.



Afb. 11: Luchtvangervent ontluichten

6.3 Inbedrijfstellen en drukproef

Secundair circuit afpersen

1. Voor de drukproef van het secundaire circuit dit installatieonderdeel (voorraadvatcircuit) op ca. 3 bar (SolvisStrato: 6 bar) proefdruk vullen.
2. Ontluchten met de handontluchter in de retour en indien nodig het buffercircuit weer op proefdruk vullen. **Max. werkdruk van het voorraadvat: 3 bar (SolvisStrato: 6 bar)!**
3. Alle aansluitingen zorgvuldig op dichtheid controleren!

Primair circuit afpersen

1. Beide vul- en aftapkranen sluiten.
2. Drukproef met ca. 5 bar uitvoeren.
3. Alle aansluitingen zorgvuldig op dichtheid controleren!

Primaire circuit inbedrijfstellen



ATTENTIE

De flowmeter aan primaire zijde dient te zijn geopend

- De flowmeter dient vanwege de inbegrepen toerentalregeling van de pomp volledig te zijn geopend.

1. Controleren of de voordruk in het zonnestelsysteem-expansievat correct is ingesteld.

2. Installatie op de berekende druk instellen (vuistregel: voordruk ZONNE_EXPV + 0,3 bar).
3. Kapventiel naar het ZONNE_EXPV (5) openen.
4. Aanvoer- en retour-kogelkraan (3) en (4) openen, stand 0°).
5. Op de systeemregeling het primaire en secundaire circuit overeenkomstig bedieningsinstructies justeren (zie → Basisinstelling, blz.15).

Werkzaamheden afsluiten

1. Zonnecircuit en voorraadvataansluitingen 100 % isoleren.
2. Isolatieschalen van de groep aanbrengen.
3. Werkdruk in het secundaire circuit op de berekende waarde instellen.



ATTENTIE

Ontluchten van de zonne-installatie na inbedrijfstellen

- Na het opnieuw afvullen van het zonnecircuit zullen er tijdens het bedrijf weer luchtbelletjes ontstaan, welke zich in de luchtvangervent van de groep (6) verzamelen. Deze lucht- of gasvorming neemt na verloop van de (bedrijfs-) tijd af. Om deze reden gedurende de eerste dagen na inbedrijfstellen dagelijks en vervolgens na afgescheiden luchthoeveelheid in langere afstanden de luchtvangervent ontluchten en de werkdruk (installatiedruk) controleren.

6.4 Basisinstelling

E Bij de basisinstelling van het primaire en secundaire circuit wordt het minimale toerental van de betreffende zonnecircuitpomp aan het daadwerkelijke drukverlies aangepast.

Voordelen

- Is spaarzamer (minder stroom nodig)
- Verlaagt de slijtage van de pomp
- Betrouwbare verzorging door minimale flow.

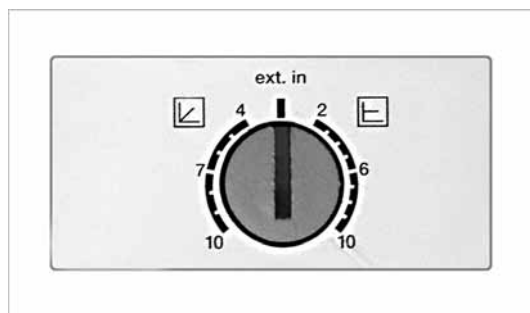
Voorwaarden voor de instelling

- Een deskundig uitgevoerde montage
- Een deskundig gespoeld en ontluicht zonnecircuit
- Correct ingestelde veiligheidsinrichtingen
- Een koud zonnestelsysteem

Pompen op „ext. in“ zetten

1. Pompen op de rode bedieningsknop op „ext. in“ instellen teneinde de automatische toerentalregeling door de SolvisControl te activeren.

6 Inbedrijfstellen



Afb. 12: pomp op „ext. in“ instellen

Minimale flow berekenen

1. In het primaire circuit:

$$\frac{A [m^2] \times 10 [l/m^2h]}{60 [min/h]} = X [l/min]$$

A Collectoroppervlak
X Min. flow, primair circuit

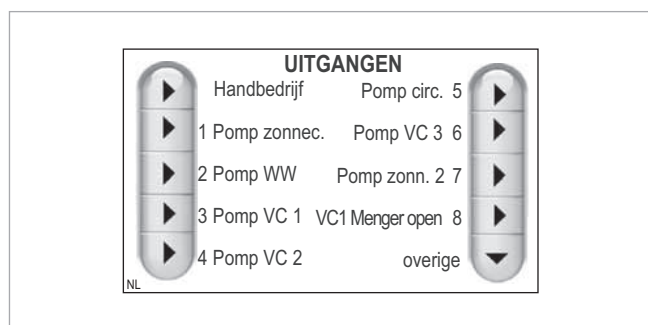
2. In het secundaire circuit:

$$\frac{A [m^2] \times 9 [l/m^2h]}{60 [min/h]} = X [l/min]$$

A Collectoroppervlak
X Min. flow, secundair circuit

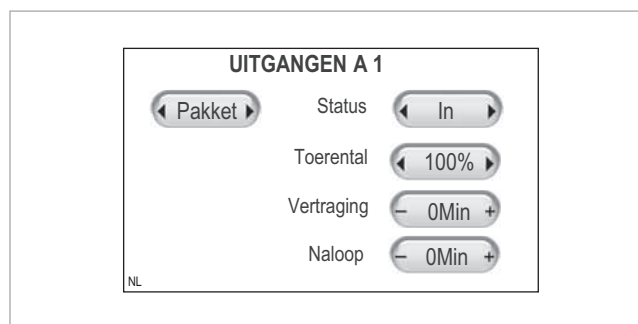
Minimale regeling instellen

1. Naar de gebruikersmodus „Installateur“ omschakelen.
2. Het submenu „Uitgang“ oproepen.
3. In het menu „Uitgangen“ de uitgang A1 (primair circuit) resp. uitgang A7 (secundair circuit) oproepen.



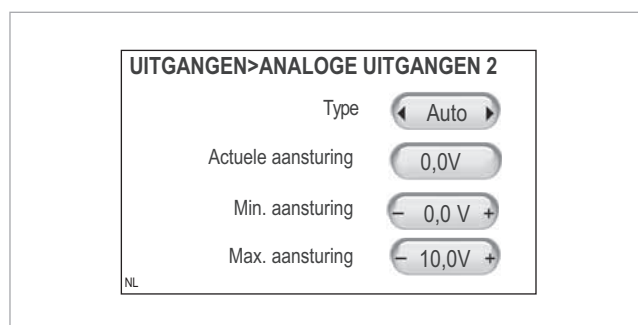
Afb. 13: het menu „Uitgangen“

4. De zonnecircuitpomp op „Status“ = „Aan“ zetten.



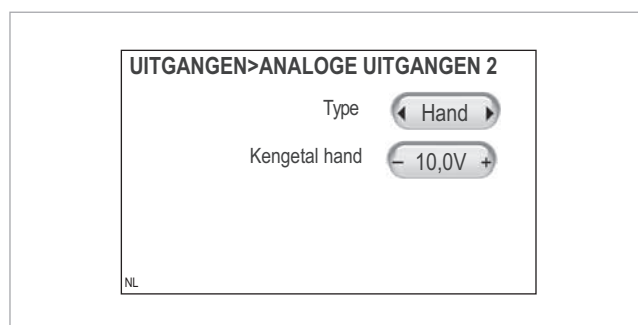
Afb. 14: zonnecircuitpomp inschakelen

5. Met de „Terug“-toets weer naar het submenu „Uitgangen“ omschakelen en „Overige“ selecteren.
6. In het menu „Uitgangen“ het menupunt „Analoge uitg.“ en „0-2 zonnecircuitpomp 1“ (primair circuit) resp. „0-3 zonnecircuitpomp 2“ (secundair circuit) selecteren.
7. „Type“ van „Auto“ naar „Hand“ omschakelen.



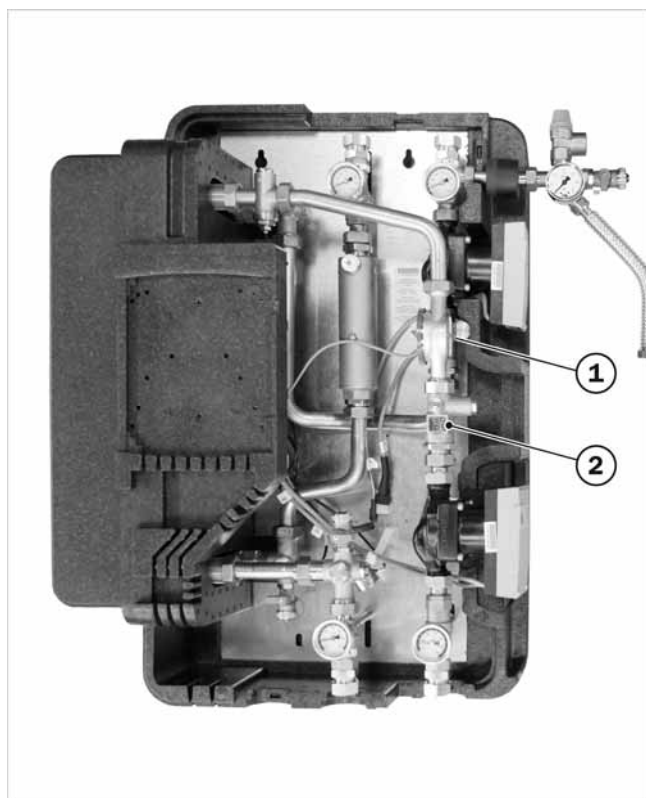
Afb. 15: menu van de analoge uitgang 0-2

8. „Waarde hand“ in de analoge uitgangen van 0 op 10 V instellen.



Afb. 16: „Waarde hand“ op 10 V instellen

9. „Waarde hand“ stapsgewijs zolang verlagen totdat zich de berekende flow op de flowmeter in het primaire resp. secundaire circuit heeft ingesteld. Het op deze wijze bepaalde toerental is de minimale regeling.



Afb. 17: positie van de flowmeters

- 1 flowmeter in het primaire circuit
- 2 flowmeter in het secundaire circuit

10. Is in het secundaire circuit de minimale flow met „Waarde hand“ niet in te stellen, dan kan een aanpassing met behulp van de flowmeter worden uitgevoerd.



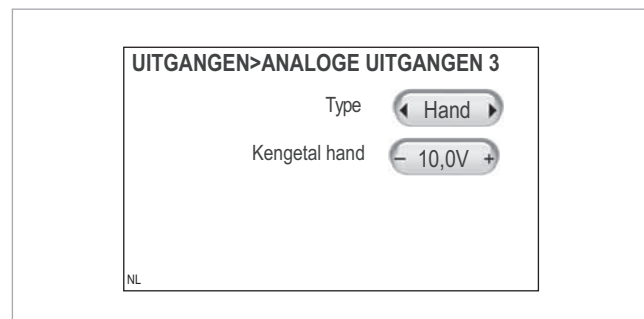
Afb. 18: flow op de bovenkant van de vlotter aflezen

11. De vastgestelde waarde in het inbedrijfstellingsprotocol noteren, „Type“ van „Hand“ naar „Auto“ omschakelen en bij „Min. regeling“ instellen.

12. Procedure voor primair en secundair circuit uitvoeren.

Maximale regeling instellen

1. In het primaire circuit (O-2) „Max. regeling“ op 10,0 V laten staan.
2. In het secundaire circuit (O-3) „Type“ van „Auto“ naar „Hand“ omschakelen en voor „Waarde hand“ 10 V invoeren.

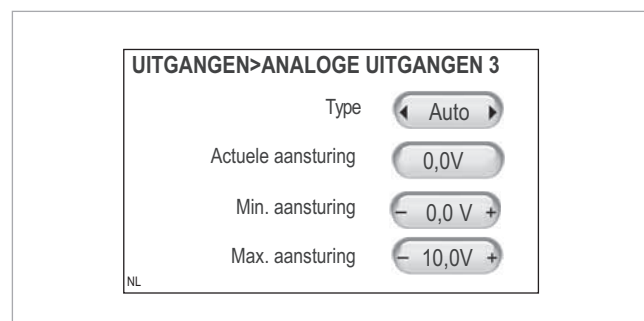


Afb. 19: „Waarde hand“ op 10 V instellen (alleen O-3)

3. „Waarde hand“ stapsgewijs zolang verlagen totdat 15 l/min (SolvisMax) resp. 35 l/min (SolvisDirekt / SolvisVital) op de flowmeter in het secundaire circuit wordt weergegeven. Het op deze wijze bepaalde toerental is de "maximale regeling".

De maximale flow van 15 l/min resp. 35 l/min waarborgt de uitstekende werking van de lagen-laadfunctie in het voorraadvat.

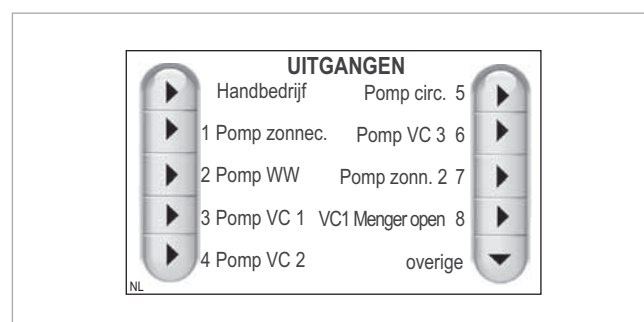
4. „TYPE“ van „Hand“ naar „Auto“ omschakelen en „Max. regeling“ in het secundaire circuit op de vastgestelde waarde instellen.



Afb. 20: „Max. regeling“ op vastgestelde waarde instellen (nur O-3)

Zonnecircuitpompen in de stand „Auto“ schakelen

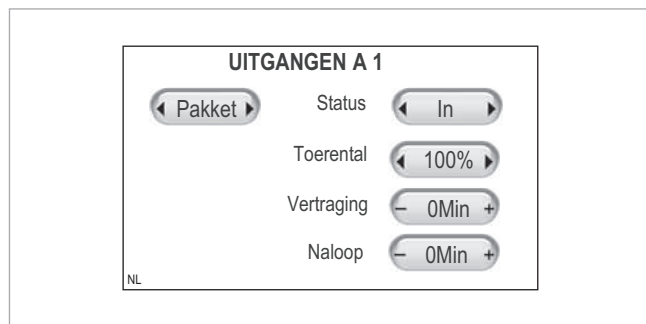
1. Naar het menu „Uitgangen“ omschakelen.
2. Na elkaar uitgang A1 en A7 oproepen.



Afb. 21: menu „Uitgangen“

6 Inbedrijfstellen

3. In de uitgangen A1 en A7 „Status“ op automatisch („Auto“) omschakelen.



Afb. 22: Status van „Aan“ naar „Auto“ instellen

7 Onderhoud



WAARSCHUWING

Gevaar voor afblazen (uittreden van hete stoom) tijdens werkzaamheden aan de zonne-installatie

Verbrandingen aan handen en gezicht mogelijk.

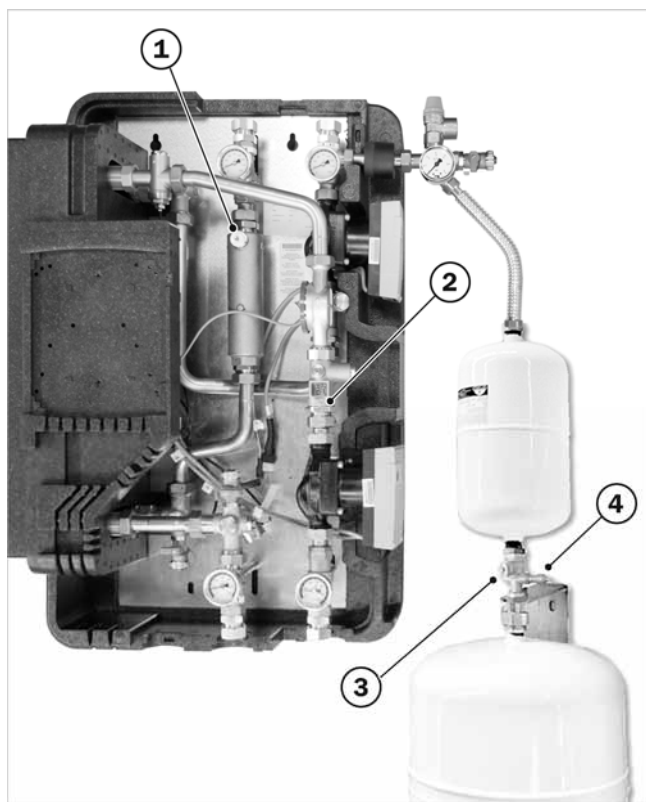
- Werkzaamheden aan de zonne-installatie uitsluitend buiten de tijden van directe zonnestraling of met afgedekte collectoren uitvoeren.



- De onderhoudswerkzaamheden dienen door een vakspecialist uitgevoerd en in het onderhoudsprotocol gedocumenteerd te worden.
- Het onderhoudsprotocol bij de installatie bewaren.

Zonnesysteemvloeistof controleren (jaarlijks)

1. Ontluchten van het zonnecircuit en tegelijkertijd een monster aan de luchtvanger nemen.
2. Sensorische controle uitvoeren. Bij penetrante geur of donkerkleuring vervangen.
3. Bescherming tegen bevriezing met de refractometer controleren. (De grens voor de bescherming tegen bevriezing mag -23 °C niet overschrijden).
4. pH-waarde met lakmoesstrookje controleren. (Bij een pH-waarde < 8,0 de zonnesysteemvloeistof vervangen).
5. Zonnecircuit-werkdruk controleren.



Afb. 23: positie van de ventielen/kleppen voor het onderhoud

1. Handontluchter, luchtvanger
2. Regelventiel in het primaire circuit
3. Kapventiel
4. Aftapkraan

Voordruk zonnesysteem-expansievat controleren (tweejaarlijks)

1. Kapklep (3) op het zonnesysteem-expansievat met 17 mm steeksleutel sluiten (markering horizontaal).
2. Aftapventiel (4) met 6 mm steeksleutel openen en overdruk uit het expansievat aflaten.
3. Voordruk op het ventiel van het expansievat controleren en eventueel met stikstof navullen, zie → "Voordruk op het zonnesysteem-expansievat instellen", hoofdstuk „Membraan-expansievat“, blz. 9.
4. Aftapventiel sluiten.
5. Kapklep openen (markering verticaal).

Flow controleren (elke 2 jaar)

1. Zonnecircuitpomp inschakelen (handmatig).
2. Flow op de flowmeter van het primaire zonnecircuit (collectorcircuit) aflezen.
3. Afgelezen waarde met de gewenste waarde (set-point) uit het inbedrijfstellingsprotocol vergelijken.
4. Indien nodig de flow opnieuw instellen.

Voelerwaarden controleren

1. Controleren of de gemeten temperaturen op de zonnewarmte-overdrachtgroep plausibel zijn.
2. Controleren of de gemeten temperaturen op de collectorvoeler en voorraadboiler-referentievoeler plausibel zijn.

Zonnecircuit controleren

1. Alle onderdelen en veiligheidskleppen van de zonnestelsysteem-groep door een visuele controle op dichtheid en functioneren controleren.
2. Collector(en), leidingwerk en de bijbehorende isolatie aan een visuele controle onderwerpen.
3. De collectorbevestigingen op een onberispelijke positie en functie controleren.

8 Technische informatie

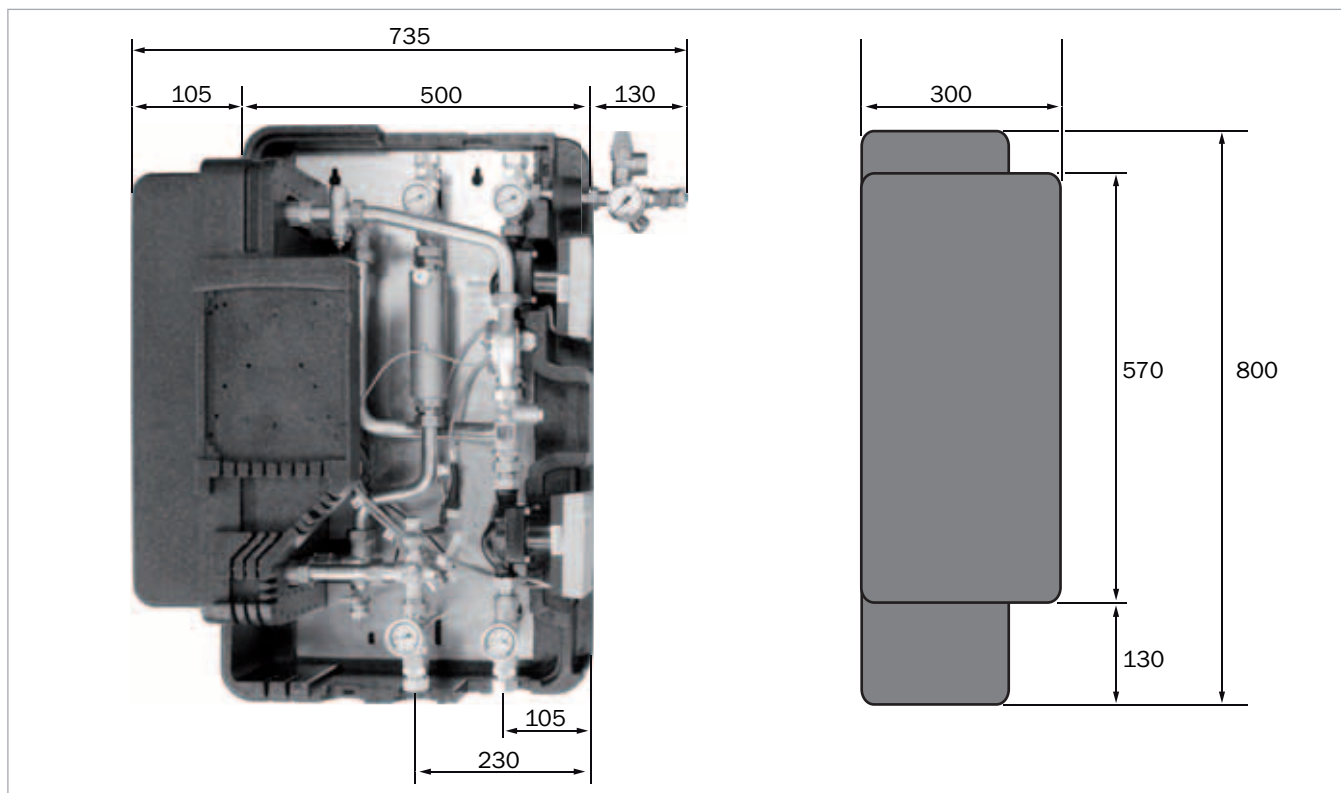
8.1 Technische gegevens

Typische gegevens zonnewarmte-overdrachtsgroep

Omschrijving	Eenheid	SÜS-50-HE	SÜS-90-HE
Collectoroppervlak (bij matched-flow-doorstroming)	m ²	tot ca. 50 ^{*)}	tot ca. 90 ^{*)}
Nominale flow (bij matched-flow-doorstroming)	l/m ² h	10 - 25	10 - 25
Afmetingen (b x h x d)	mm	735 x 800 x 300	735 x 800 x 300
Primair circuit			
Flowmeter, ¾"	l/min	3 - 22	5 - 40
Maximale temperatuur	°C	120 (kortstondig 160)	120 (kortstondig 160)
Overdrukventiel	bar	6	6
Isolatie, warmte-isolerende schalen van	–	EPP	EPP
Aansluiting, knelkoppeling	mm	22	22
Pomp in het primair circuit			
Wilo, type	–	Stratos PARA 15/1 - 11,5	Stratos PARA 25/1 - 11
Stuursignaal op afstand bediende toerentalregeling	V	0 – 10	0 – 10
Maximaal toelaatbare werkdruk	bar	10	10
Toelaatbaar temperatuurbereik (transportmedium)	°C	-10 - +95 (kortstondig 120)	-10 - +95 (kortstondig 120)
Omgevingstemperatuurbereik	°C	Maximaal +40	Maximaal +40
Netaansluiting	–	1 ~ 230 V; 50 Hz	1 ~ 230 V; 50 Hz
Tegenstroom-platenwarmtewisselaar			
Type	–	IC25H x 30	IC25H x 50
Aantal platen	stuks	30	50
Inhoud per zijde	l	1,7	2,9
Overdragend oppervlak	m ²	1,76	3,02
Secundair circuit			
Flowsignalering		VSG-SÜS	VSG-SÜS
Flowmeter, ¾"	l/min		
Maximale temperatuur	°C	95	95
Overdrukventiel	bar	8	8
Isolatie, warmte-isolerende schalen van	–	EPP	EPP
Aansluiting, knelkoppeling	mm	22	22
Pomp in het secundair circuit			
Wilo, type	–	Stratos PARA 15/1 - 7	Stratos PARA 25/1 - 7
Stuursignaal op afstand bediende toerentalregeling	V	0 – 10	0 – 10
Maximaal toelaatbare werkdruk	bar	10	10
Toelaatbaar temperatuurbereik (transportmedium)	°C	-10 - +95	-10 - +95
Maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur	°C	ca. +40	ca. +40
Netaansluiting	–	1 ~ 230 V; 50 Hz	1 ~ 230 V; 50 Hz

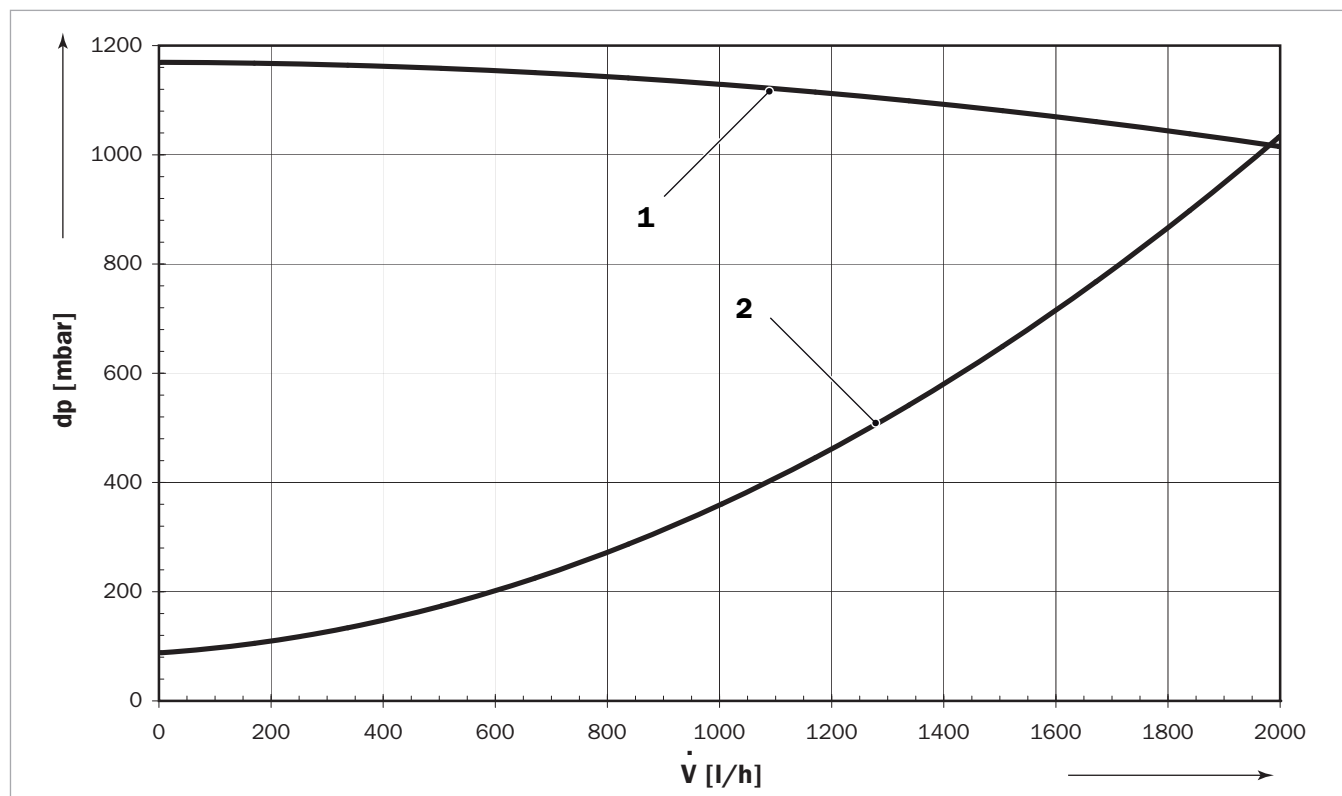
^{*)} De mogelijke afmeting van het collectoroppervlak is afhankelijk van het drukverlies van collectorveld en het leidingwerk

8.2 Aansluitmaten



Afb. 24: afmetingen van de zonnewarmte-overdrachtgroep

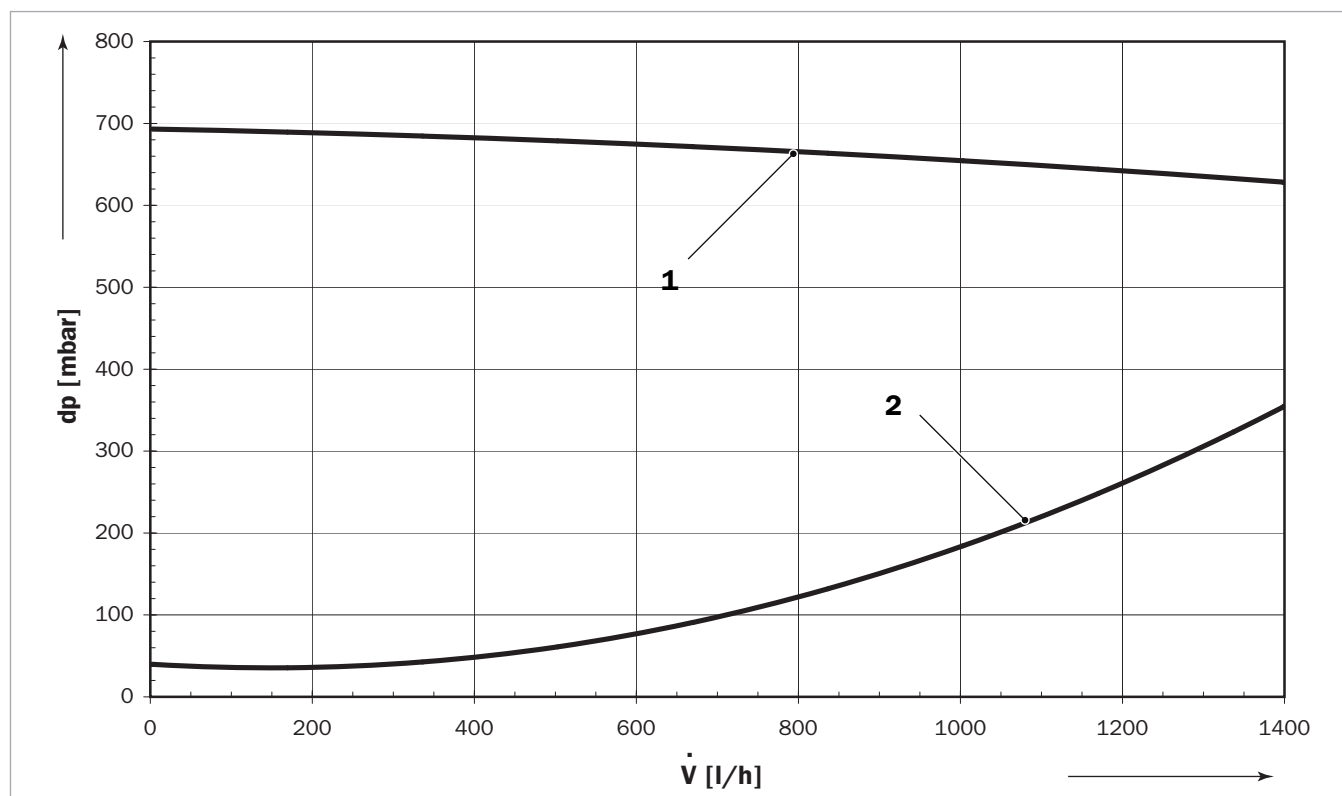
8.3 Drukverlies SÜS-50-HE



Afb. 25: drukverlieskromme van het primair circuit

1 Stratos PARA 15 / 1 - 11,5

2 Primair circuit SÜS-50-HE

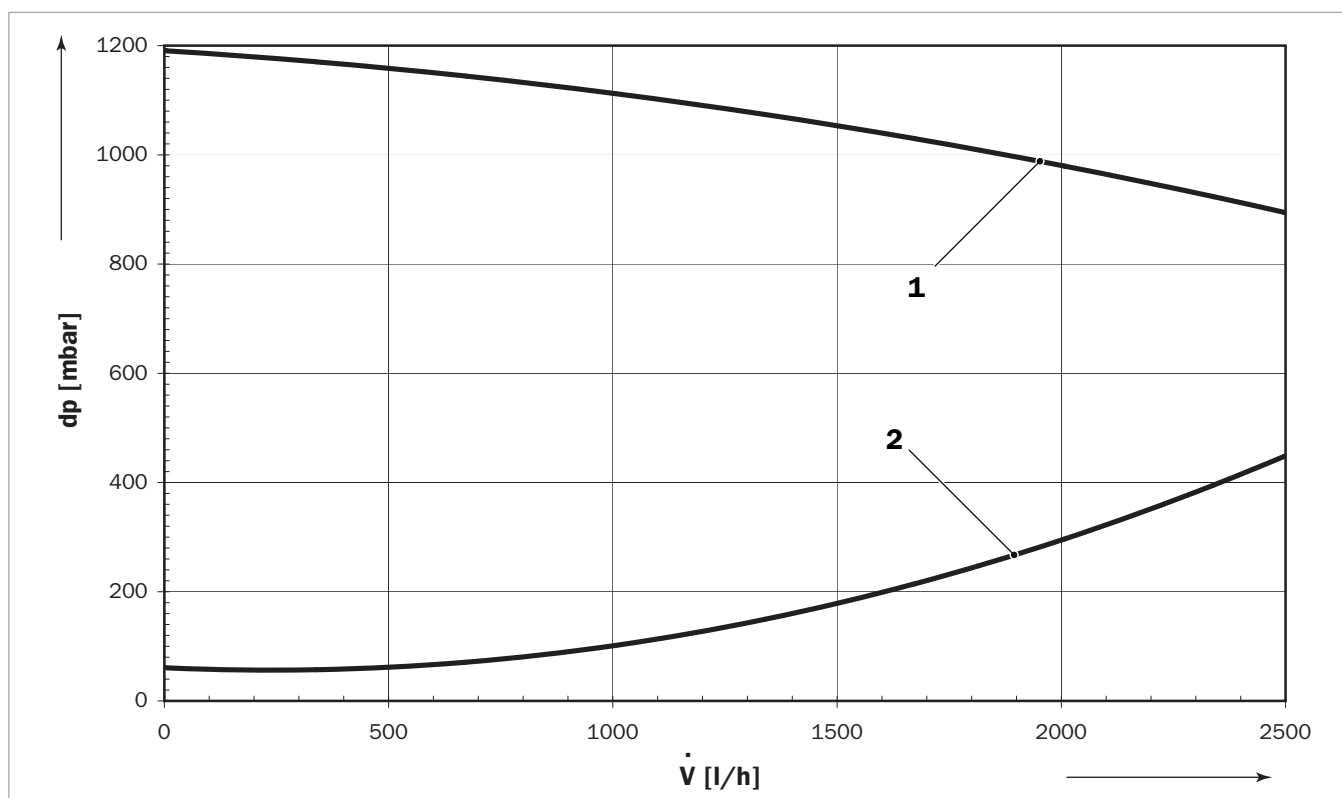


Afb. 26: drukverlieskromme van het secundair circuit

1 Stratos PARA 15 / 1 - 7

2 Secundair circuit SÜS-50-HE

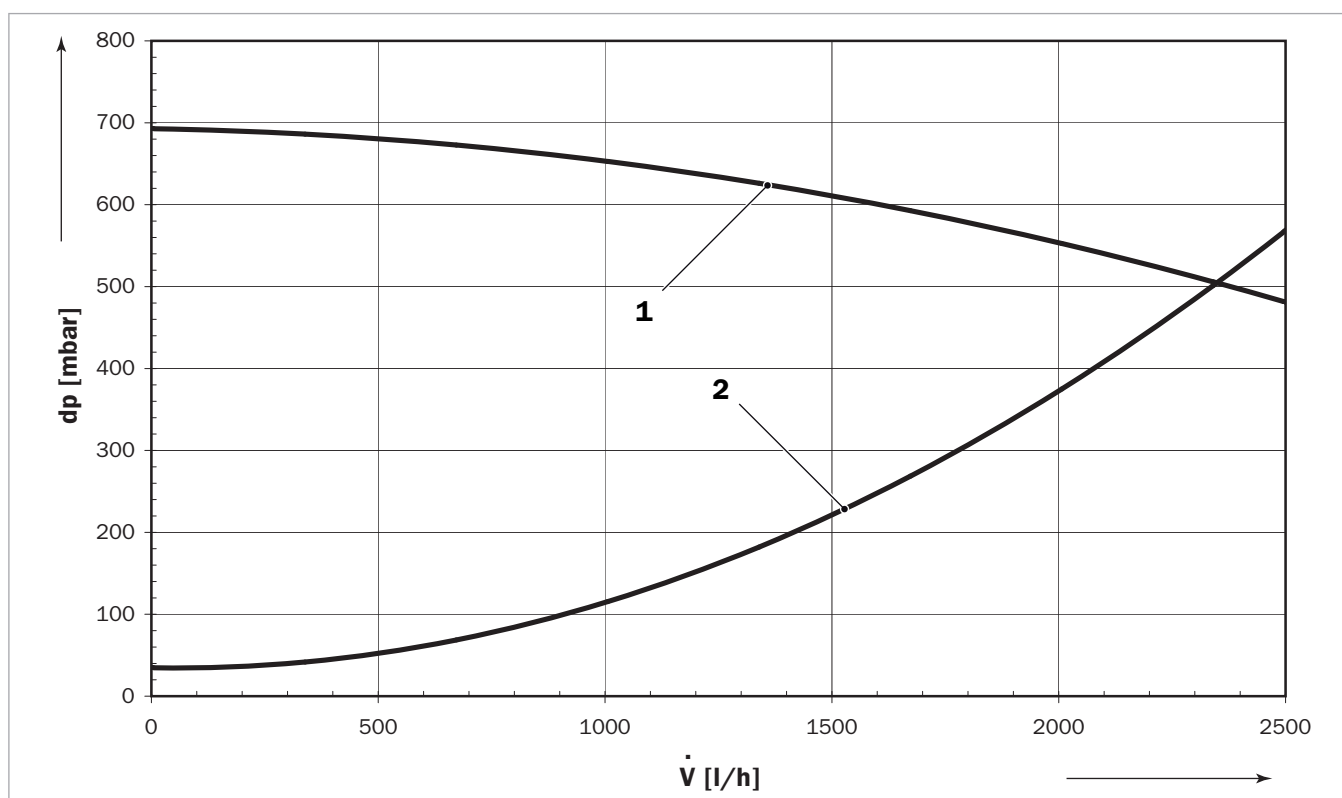
8.4 Drukverlies SÜS-90-HE



Afb. 27: drukverlieskromme van het primair circuit

1 Stratos PARA 25 / 1 - 11

2 Primair circuit SÜS-90-HE



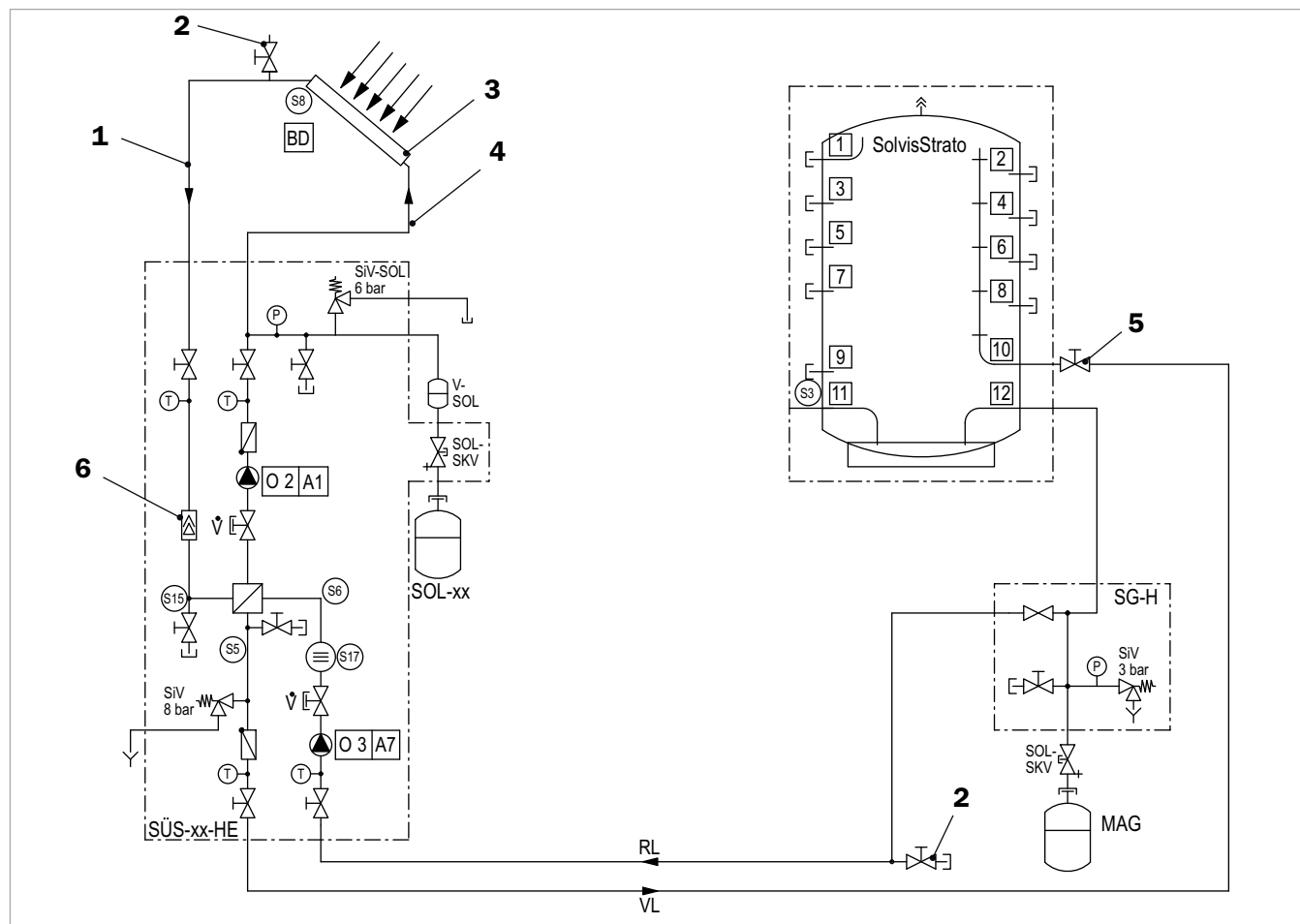
Afb. 28: drukverlieskromme van het secundair circuit

1 Stratos PARA 25 / 1 - 7

2 Secundair circuit SÜS-90-HE

9 Bijlage

9.1 Installatieschema



Afb. 29: zonnewarmte-overdrachtgroep SÜS-50-HE / SÜS-90-HE op SolvisStrato

Ingangen:

S3	Voorraadvatreferentie
S5	Zonnecircuit-aanvoer 2
S6	Zonnecircuit-retour 2
S8	Collector
S15	Zonnecircuit-aanvoer 1
S17	Flowsignalering-zonnecircuit

Uitgangen:

A1	Pomp zonnecircuit 1 (voedingsspanning)
A7	Pomp zonnecircuit 2 (voedingsspanning)
O-2	Pomp zonnecircuit 1 (besturingskabel)
O-3	Pomp zonnecircuit 2 (besturingskabel)

Toebehoren:

BD	Bliksembeveiligings-contactdoos
SOL	Zonnecircuit-expansievat
SOL-SKV	Zonnecircuit-kapventiel
SÜS-xx-HE	Zonnewarmte-overdrachtgroep
V-SOL	Zonnecircuit-voorschakelvat

Overigen:

1	Zonnecircuit-aanvoer
2	Vul- en aftapkraan, vullen / ontluchten (door klant/contractor te verzorgen)
3	Solvis platte collector(en), standaard of diagonaal
4	Zonnecircuit-retour
5	Afsluiters (door de klant/contractor te verzorgen)
6	Luchtvanger (ontluchting)
MAG	Membraan-expansievat
SiV	Overdrukventiel
SiV-SOL	Zonnesysteem-overdrukventiel
SG-H	Veiligheidsgroep verwarmingscircuit (door de klant/contractor te verzorgen)
∇	Regelklep

9.2 Toebehoren

SolvisFera (F-XX2-S)

Platte collector met zeer goede prestaties met corrosie- en weerbestendig frame van aluminium, bouwhoogte: 105 mm. Hier wordt het type „Standard“ toegepast.

SolvisFera (F-XX2-D)

Platte collector met groot vermogen met corrosie- en weerbestendig frame van aluminium, bouwhoogte: 105 mm. Hier wordt het type „Diagonal“ toegepast.

Diverse montagesets

Voor de SolvisFera / SolvisCala montage in het dak, op het dak, op het platte dak of aan de wand.

Collectoraansluitset (KA-S)

Voor SolvisFera Standard en Diagonal.

Collectorkoppelstuk (KV-x-x)

Voor het koppelen van collectoren met dezelfde bouwvorm. Volgende varianten zijn te verkrijgen:

- KV-253-S voor SolvisCala Standard
- KV-F-N voor SolvisFera Standard naast elkaar
- KV-F-Ü voor SolvisFera Standard boven elkaar en SolvisFera Diagonal.

Collectortemperatuurvoeler (KF-PT1000)

In iedere Solvis-zonne-installatie is een collectorvoeler Pt1000 noodzakelijk. De kabel is betsand tegen hoge temperaturen en 1,5 m lang. De voeler heeft een Pt1000-grafiek.

Bliksembeveiligings-contactdoos (BD)

Ter beveiliging van de regeling tegen overspanningen (bijv. bij lokaal onweer), is de toepassing van een bliksembeveiligings-contactdoos (zo dicht mogelijk bij de collectorvoeler) absoluut noodzakelijk.

Zonnesysteem-expansievat (SOL-XX)

Ter beveiliging van het collectorcircuit met 18, 24, 35, 50, 80 of 150 liter.

Zonnesysteem-voorschakelvat (V-SOL-XX)

Ter bescherming van het zonnesysteem-expansievat tegen ontoelaatbaar hoge temperatuurbelastingen tijdens systeemstilstand van installaties met relatief korte leidingen (bijv. dakcentrales). Beschikbaar zijn volumens van 5 tot 18 l, bijv.: V-SOL-5, V-SOL-12, V-SOL-18.

Voor vragen over de keuze en dimensionering zijn onze technische adviseurs u graag van dienst.

Zonnesysteemvloeistof Tyfocor (LS-rot)

Origineel warmtemedium Solvis Tyfocor LS-rood kant-en-klaar voor het zonnecircuit. Geen ander medium gebruiken.

Spoel- en afvulvoorziening (VUL-JET)

Voor de inbedrijfstelling van zonnesystemen met de voorraadboilerseries SolvisTherm en SolvisStrato, bestaande uit:

- Jet-pomp 230 V, max. opvoerhoogte 35 mwk
- Zuig- en persslang
- Filter.

Onderhoudskoffer zonnesysteem/aardwarmte (SB-SOL)

Bevat alle noodzakelijke controlevoorzieningen om het zonnecircuit (zonnesysteem) of aardwarmtecircuit (warmtepompinstallatie) bij installaties van Solvis aan een onderhoud te onderwerpen. Inbegrepen zijn bijvoorbeeld 100 lakmoesstrookjes (pH-waarde 4,5 – 10) voor de controle van de zonnesysteemvloeistof, een antivries-refractometer voor de aardwarmte-/zonnesysteemvloeistof en een voordruktester voor de membraan-expansievaten.

10 Inhoudsopgave

A			
Afpersen	12		
Aftapventiel	19		
B			
Berekeningsprogramma	9		
Berekeningsprogramma's	9		
Bescherming tegen bevrozing	19		
Besturingskabel	11		
Bliksembeveiligings-contactdoos.	25		
D			
Dichtheid	15		
Documentatie.....	3		
Drukproef	15		
G			
Garantie.....	4		
Geribde buis	9		
H			
Halve EPP-schalen	7		
Hoogefficiënte pompen	6		
I			
Isolatieschaal	12		
K			
Kabelboom	11		
Kapklep	19		
Kapventiel	9		
L			
Laagtemperatuurbereik	4		
Legen van het voorraadvat.....	10		
M			
Maximale regeling.....	17		
Minimale regeling	16		
Montageplaats	8		
O			
Onderhoud.....	4		
Onderhoudsprotocol	19		
Op afstand bediende toerentalregeling.....	11		
R			
Reglementair gebruik	4		
Reparaties	4		
S			
Scholing.....	3		
SOLVIS-homepage	9		
Standaardpompen	6		
T			
Tegenstroom-platenwarmtewisselaar	7		
U			
Uitsluiting van aansprakelijkheid ..	4		
V			
Veiligheidsaanwijzingen.....	4		
Voedingsspanning.....	11		
Voelerwaarden	19		
Voordruk instellen.....	9		
Voorschakelvat.....	9, 25		
Voorschriften	4, 5		
Voorschriften ter voorkoming van ongelukken.....	4		
W			
Werkdruk	15		
Z			
Zonnecircuit ontluchten	14		
Zonnesysteem-expansievat.....	9		
Zonnesysteemvloeistof.....	25		
Zonnesysteemvloeistof controleren	19		

Notities

