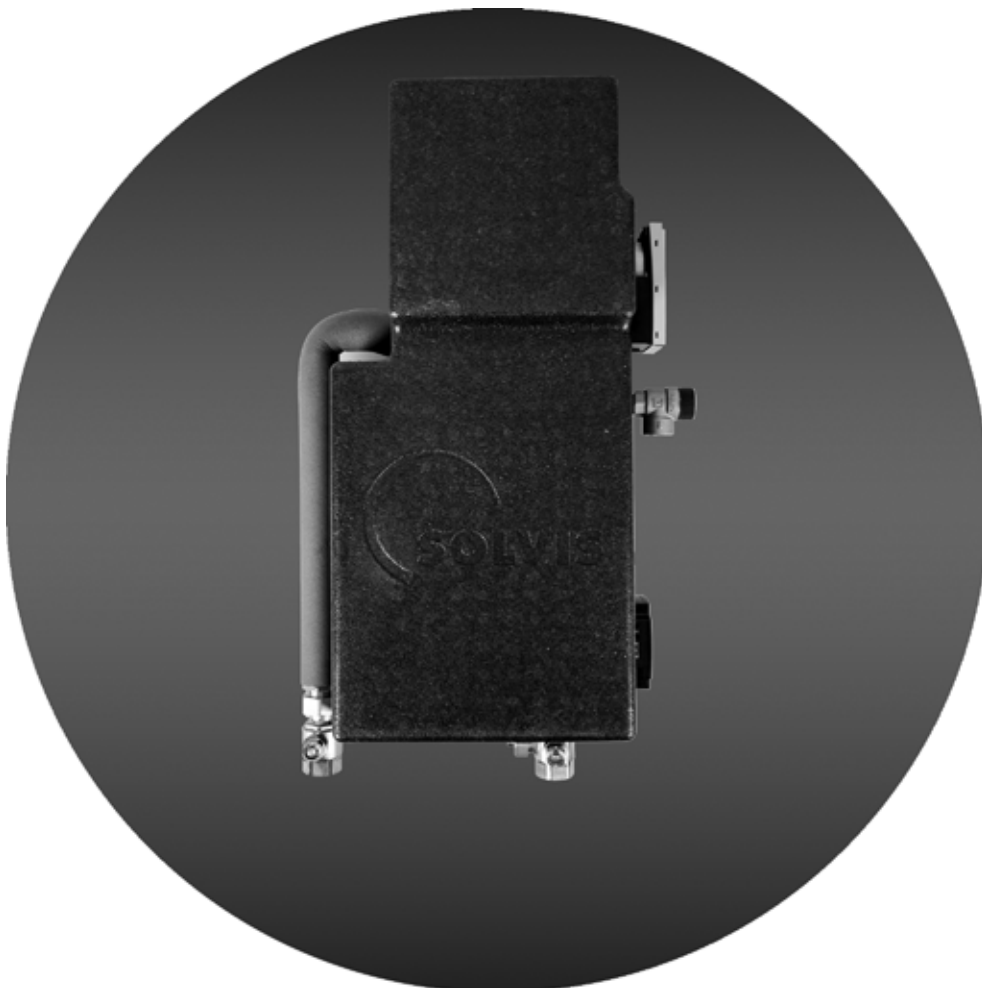


Montage

SUES-5.5 / -20

Zonnesysteemgroepen SÜS-5,5 en SÜS-20

- Montage
- Inbedrijfstelling
- Onderhoud



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 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.

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

Inhoudsopgave

1	Informatie over deze montage-instructies.....	2
2	Veiligheidsaanwijzingen	4
3	Toepassingsgebieden	5
4	Leveringsomvang	6
5	Montage	7
5.1	Aanwijzingen voor de montage	7
5.2	Zonnesysteem-groep	8
5.3	Zonnesysteem-expansievat	8
5.4	Hydraulische aansluiting.....	11
5.5	Elektrische aansluiting	12
5.5.1	Algemene aanwijzingen	12
5.5.2	Sensor- en besturingskabel.....	13
5.5.3	Netaansluiting	14
6	Inbedrijfstellen.....	15
6.1	Secundaire zijde (voorraadvatzijde)	15
6.2	Primaire zijde (collectorzijde).....	16
6.2.1	Spoelen MAG-strang	16
6.2.2	Spoelen pompstrang.....	17
6.2.3	Bedrijfs gereed maken van de zonnesysteemgroep.....	18
6.3	Ontluchten	19
6.4	Afsluitende werkzaamheden.....	19
7	Onderhoud	20
8	Technische informatie.....	21
8.1	Technische gegevens.....	21
8.2	Aansluitmaten	22
8.3	Drukverlies SÜS-5,5.....	23
8.4	Drukverlies SÜS-20.....	24
9	Bijlage	25
9.1	Installatieschema SolvisBen Gas / Olie	25
9.2	M&R-groep	26
9.2.1	Bezettingstabel (installatiestatus)	26
9.2.2	Aansluitschema	27
9.3	Uitbreidingsprintplaat	28
9.3.1	Bezettingstabel	28
9.3.2	Aansluitschema	28
9.4	Verklaring van de symbolen.....	29
9.4.1	Hydraulische elementen.....	29
9.4.2	Elektrische schakelingen	30
9.5	Toebehoren	30
10	Inhoudsopgave.....	31

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

Bepalingen en voorschriften kunnen per land be- nevens 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 ter beschikking.



ATTENTIE

Verontreinigingen vermijden

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



ATTENTIE

Klimaattechnische omgevingsvoorwaarden

Storing van de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Omgevingstemperaturen buiten het toelaatbare bereik van 5 °C tot +50 °C voorkomen.
- Condensatie en overschrijden van de relatieve luchtvochtigheid van 75% in het jaargemiddelde (kortstondig 95%) voorkomen.



ATTENTIE

Niet op eigen initiatief wijzingen aanbrengen

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 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:

- Installatie en 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 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

**ATTENTIE****Ontoelaatbaar hoge temperatuurbelastingen voorkomen**

Anders kan het zonne-energiesysteem worden beschadigd.

- De onderzijde van het collectorveld **mag niet** onder de bovenzijde van de SolvisMax liggen!

De zonnewarmte-overdrachtsgroepen SÜS-5,5 en SÜS-20 worden voor **Matched-Flow zonne-energiesystemen** met Solvis-collectoren tot een collectoroppervlak van ca. 5,5 c.q. 20 m² gebruikt.

Als compleet aan de wand gemonteerde systemen zijn ze bedoeld voor de overdracht van zonnewarmte aan de SolvisBen c.q. aan de grote installatiesystemen SolvisVital 3 of SolvisDirekt 3 met de systeemregelaar SolvisControl 2.

4 Leveringsomvang

Primair circuit

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

Zonneseemaanvoer (collectorzijde, SV1)

- Aansluiting klemkoppeling (1)
- Kogelkraan met opstelbare zwaartekrachtrem (15)
- Luchtvangerv met handontluchting (14)
- Aanvoertemperatuursensor S7 (11)

Zonneseemretour (collectorzijde, SR1)

- Aansluiting voor MAG (16)
- Flowmeter 0,5 - 15 l/min met vul- en aftapkranen (5)
- Primaire pomp, Wilo-Yonos PARA (3)
 - SÜS-5,5: ST 15/7
 - SÜS-20: ST 15/13
- Kogelkraan met opstelbare zwaartekrachtrem (2)
- Aansluiting klemkoppeling (1)

Tegenstroom-platenwarmtewisselaar

Danfoss XB05M-1, voor de overdracht van de zonnewarmte naar de boiler (10).

- SÜS-5,5: 10 platen
- SÜS-20: 30 platen.

Secundair circuit

voor het laden van het SolvisBen c.q. SolvisStrato-vat (SÜS-20), bestaande uit:

Aanvoer (boilerzijde)

- Aanvoertemperatuursensor S5 (12)
- Overdrukventiel 4 bar (4)
- Handontluchting (13)
- Kogelkraan met opstelbare zwaartekrachtrem (9), aansluiting 1" IG mm

Retour (boilerzijde)

- Kogelkraan met retourtemperatuursensor S6 (8), aansluiting 1" binnendraad mm
- Secundaire pomp, Grundfos UPM 3 15-40 (7)
- Flowmeter (6)

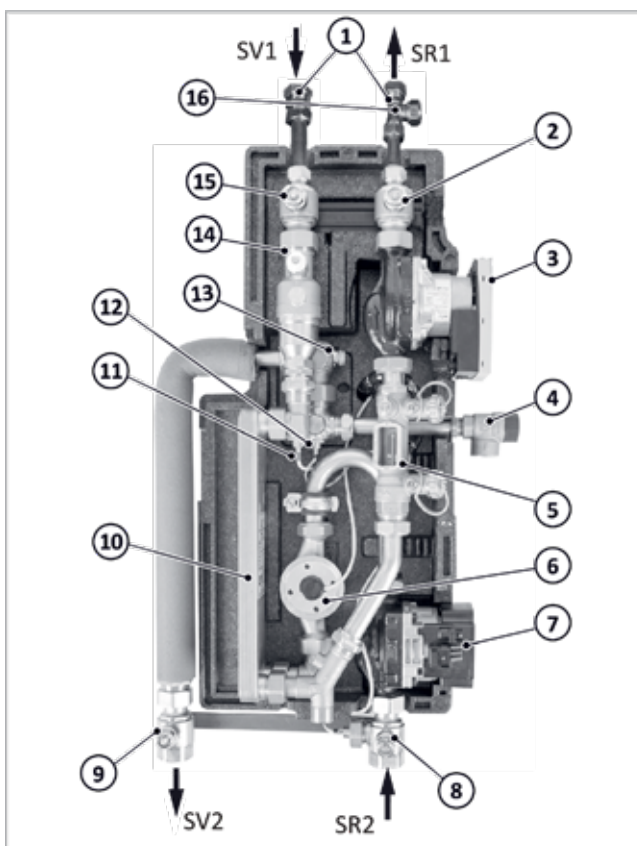
Montagetoebereiden

- Groep compleet geïsoleerd met EPP-schalen
- Wandhouder
- Voor het aansluiten van het voorschakel- en expansievat:
 - geribbelde buis ¾" alsmede
 - veiligheidsgroep met manometer en overdrukventiel 6 bar en 8 bar voor installatie achter het voorschakelvat
 - Kapventiel met vul- en aftapkraan voor installatie op het expansievat.
- Een gemeenschappelijke verlengkabel voor de temperatuursensor en de aansluiting van de pompregeling met aansluitdoos
- Alleen SÜS-5,5:
 - geribbelde buis secundaire aanvoeraansluiting Solvis-

Ben

- T-stuk secundaire retouraansluiting SolvisBen

- Montage-instructies (ter tafel).



Afb. 1: Zonnewarmte-overdrachtsgroep

SV1 Aanvoerleiding van het zonne-energiesysteem, primair

SV2 Aanvoerleiding van het zonne-energiesysteem, secundair

SR1 Retourleiding van het zonne-energiesysteem, primair

SR2 Retourleiding van het zonne-energiesysteem, secundair

Bij de montage op het volgende letten

-
- The diagram illustrates a two-circuit boiler system with the following components labeled:
- 1**: Primary circuit control valve (SV prim.)
 - 2**: Secondary circuit control valve (SV sek.)
 - 3**: Radiator or heat exchanger
 - 4**: Secondary circuit supply pipe (SR sek.)
 - 5**: Secondary circuit return pipe (SV)
 - 6**: Secondary circuit control valve (SV)
 - 7**: Secondary circuit control valve (SV)
 - 8**: Primary circuit control valve (SV prim.)
 - 9**: Primary circuit control valve (SV prim.)
 - 10**: Primary circuit control valve (SV prim.)
 - 11**: Primary circuit control valve (SV prim.)
 - 12**: Primary circuit control valve (SV prim.)
 - 13**: Primary circuit control valve (SV prim.)
 - 14**: Primary circuit control valve (SV prim.)
 - 15**: Primary circuit control valve (SV prim.)

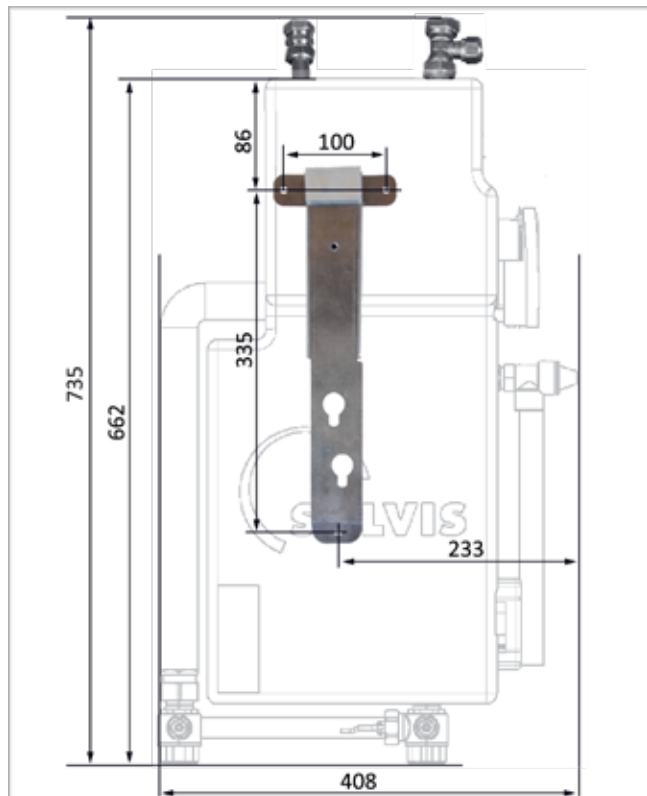
1	Zonnewarmte-overdrachtsgroep SUES-5.5	9	Expansievat verwarmingsstelsel door klant/contractor te verzorgen
2	Opvangvat Tyfocor	10	Expansievat voor zonne-energiesysteem AG-xx (leveringsomvang collector-montagepakket)
3	Verwarmingcentrale op zonne-energie SolvisBen	11	Veiligheidsgroep 6 bar/8 bar (leveringsomvang SUES-5.5)
4	Flex.buis compensatieleid. zon (leveringsomvang SUES-5.5)	12	Voorschakelvat VG-xx (leveringsomvang collector-montagepakket)
5	Flex.buis compensatieleid. zon (leveringsomvang SolvisBen)	13	Geribde buis 1000 (leveringsomvang collector-montagepakket)
6	T-stuk G½ (omvang levering SUES-5.5)	14	Kapventiel met vul- en aftapkraan (leveringsomvang SUES-5.5)
7	Leidingen door klant/contractor te verzorgen	15	Geribde buis (leveringsomvang SUES-5.5)
8	MAG-aansluitgroep 4 bar (omvang levering SolvisBen)		

5.2 Zonnesysteem-groep

Zonnewarmte-overdrachtgroep monteren

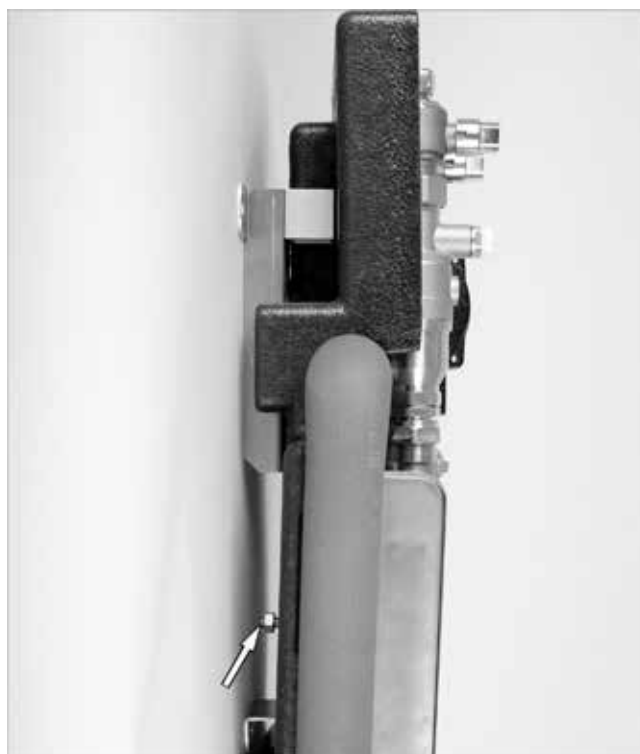
1. Wandhouder met geschikt bevestigingsmateriaal monteren.

Advies: Hoogte ca. 1,2 m, zijdelingse afstand tot SolvisBen c.q. drinkwatergroep: ca. 0,5 m.



Afb. 3: Montagetekening

2. Menggroep monteren. Moer achter de menggroep vastdraaien.



Afb. 4: Moer vastdraaien

5.3 Zonnesysteem-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 zonnesysteem-expansievat in acht nemen

- Voor een betrouwbare en storingsvrije werking van de zonne-installatie dient de voordruk van het zonnesysteem-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 voorschakelvat beschermt het membraan van het membraan-expansievat (MAG) tegen ontoelaatbaar hoge temperaturen.
- Monteer het voorschakelvat zodanig dat zich op het hoogste punt een steun bevindt met het oog op de mogelijkheid voor ontluchting!
- Sluit het voorschakelvat van bovenaf aan op het zonnecircuit om drukstoten te voorkomen!
- Sluit het voorschakel- en expansievat aan op de retour van het zonne-energiesysteem!



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 expansievat van het zonne-energiesysteem instellen

1. Voordruk van het expansievat van het zonne-energiesysteem op installatiehoogte volgens de volgende formule bepalen.
2. Aan het ventiel van het expansievat van het zonne-energiesysteem de voordruk afdrukken of eventueel met stikstof navullen (ten minste echter op 1,9 bar zoals bij dakcentrales met 0 meter hoogteverschil).

$$p_o = \frac{H_{\text{Koll}} - H_{\text{Sp}}}{10} + 1,9 [\text{bar}] \quad (\text{min. } 1,9 \text{ bar})$$

p_o Voordruk expansievat van het zonne-energiesysteem [bar]
 H_{Koll} Hoogte van het hoogste punt van de collector [m]
 H_{Sp} Hoogte van de boiler-onderkant [m]

Vorbereiding van de veiligheidsgroep

Afhankelijk van het soort en aantal collectoren en de installatiehoogte tussen de MAG en de bovenkant van de

collector, moet in het collectorcircuit een overdrukventiel met 6 bar of 8 bar schakeldruk worden geïnstalleerd. In de volgende tabel zijn de betreffende maximale installatiehoogtes voor een ventiel van 6 bar aangegeven. Als de installatiehoogte hoger is dan deze waarde, dan moet een overdrukventiel met 8 bar worden gebruikt.

Type	St.	SMR*	VG-xx	AG-xx	H**
F-553	1	12	5	35	18
C-254 AR/ECO	2	12	5	35	18
LU-304	1	12	8	35	18

*Snelmontageleiding tot 50 m totale lengte

**Tot deze installatiehoogte kan nog een overdrukventiel van 6 bar worden gebruikt



Instructies voor het monteren van vlakke pakkingen:

- **Reinigen en controleren:** Afdichtingsoppervlakken en schroefdraden moeten schoon en vrij van scheuren zijn. Vlakke pakkingen moeten droog en onbeschadigd zijn.
- **Smeren:** Draad voorzien van geschikt smeermiddel (bijv. Solar-Fermit).
- **Pakkingring plaatsen:** Schroefaansluiting handvast aandraaien
- **Vastdraaien:** draai een halve slag vast en houd hem tegen.



ATTENTIE

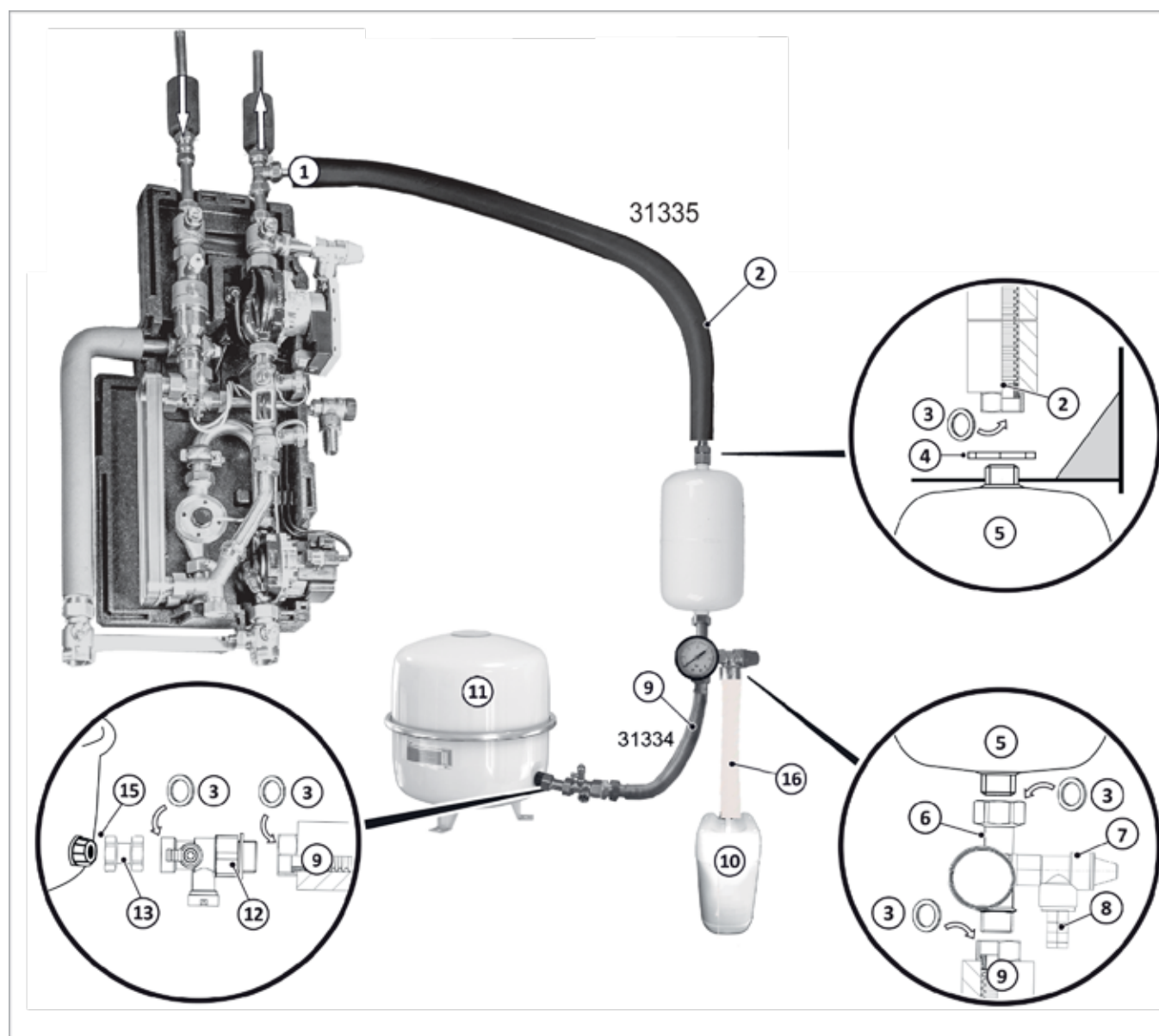
Let op lekkages

Beschadiging van pakkingring/verbinding mogelijk.

- Uitsluitend bij **omgevingstemperatuur**
- en **zonder spanning** aandraaien!



Breng in de draad afdichtende verbindingen tot stand met hennep en een geschikte afdichtingspasta, bijv. Solar-Fermit.



Afb. 5: Koppeling Solar-MAG

- 1 T-stuk op retour
- 2 Flexibele geribde buis, 1 m (uitbreidbaar met 31021 en 31022)
- 3 Vlakke pakking (bijgevoegd)
- 4 Moer bevestigingshoek
- 5 Voorschakelvat VG-xx
- 6 Veiligheidsgroep 31291
- 7 Overdrukventiel 6 of 8 bar
- 8 Slangmondstuk 08298

- 9 Flexibele geribde buis, 400 mm (bijgevoegd)
- 10 Opvangreservoir (bijv. Tyfocor-jerrycan)
- 11 Membraan-expansievat AG-xx
- 12 Kapventiel 31359
- 13 Overgangsstuk, vlakafdichtend (bijgevoegd)
- 15 Buitendraad in hennep verpakken
- 16 Uitblaasleiding

Voorschakelvat en veiligheidsgroep monteren

1. Geschikte montagevariant kiezen aan de hand van de grootte van de vaten en de beschikbare ruimte. Let op de lengtes van de geribde slangen!
2. Wandhouder voorschakelvat zodanig aanbrengen dat de uitblaasslang van de veiligheidsgroep onder het voorschakelvat in een opvangbak kan worden geleid.
3. Voorschakelvat met een contra moer (4) op de wandhouder monteren.
4. Overdrukventiel (7) met zelfdichtende schroefdraad op de veiligheidsgroep (6) monteren. Bijgevoegde handleiding in acht nemen!
5. Slangmondstuk (8) in het overdrukventiel schroeven. Uitblaasleiding met de juiste lengte op het slangmond-

stuk plaatsen en vastschroeven. Leiding in een opvangbak leiden (bijv. een lege Tyfocor-jerrycan van 10 l).

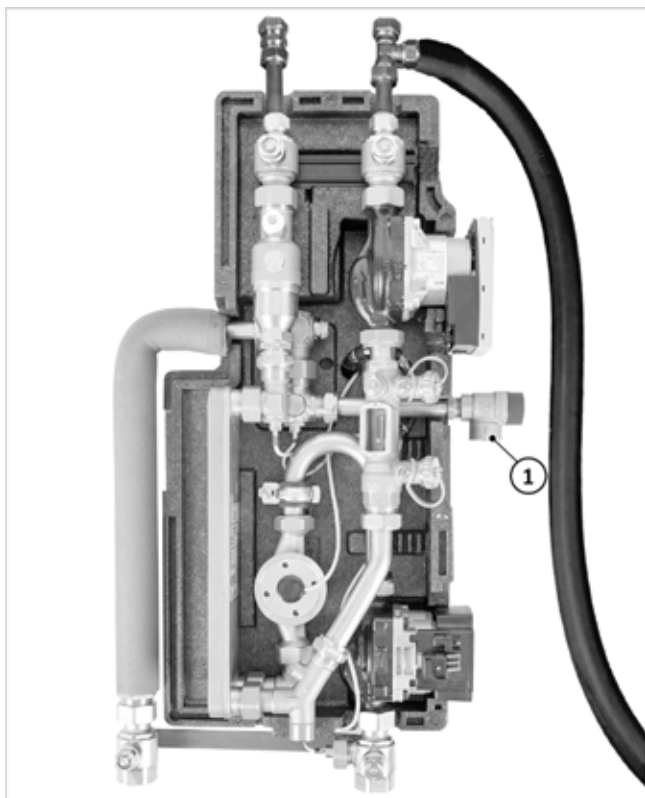
6. Veiligheidsgroep (6) met een vlakke pakking onderaan op het voorschakelvat (5) monteren.
7. De verbinding tussen de zonnecircuitretour door middel van het T-stuk (1) en voorschakelvat via de meegeleverde geribde buis van 1 m (2) tot stand brengen: Knelkoppeling op de zonnecircuitretour, vlakke pakking op het voorschakelvat. Bij het vastdraaien tegenhouden!
8. Flexibele geribde buis 400 mm (9) met ingelegde vlakke pakking op het vrije uiteinde van de veiligheidsgroep monteren.

Kapventiel en expansievat voor zonne-energiesysteem monteren

1. MAG-buitendraad (11) toevoegen en met Solar-Fermit insmeren.
2. Overgangsstuk (13) van het kapventiel met (vaste) binnendraad op de MAG-aansluiting monteren. Kapventiel (12) met ingelegde vlakke pakking op het overgangsstuk monteren.
3. MAG op de vloer of wand plaatsen.
4. Flexibele geribde buis 400 mm (9) van het voorschakelvat komend met ingelegde vlakke pakking op het vrije uiteinde van het kapventiel monteren, houd het daarbij tegen.

Uitblaasleiding aan boilerzijde monteren

1. Het overdrukventiel aan de secundaire zijde (1) tevens van een uitblaasleiding voorzien (echter niet in dezelfde opvangbak leiden maar in een afvoerbuis).



Afb. 6: Aansluiting uitblaasleiding op zonnestelsysteemgroep SUES-5.5

5.4 Hydraulische aansluiting

Primair circuit op het leidingwerk aansluiten

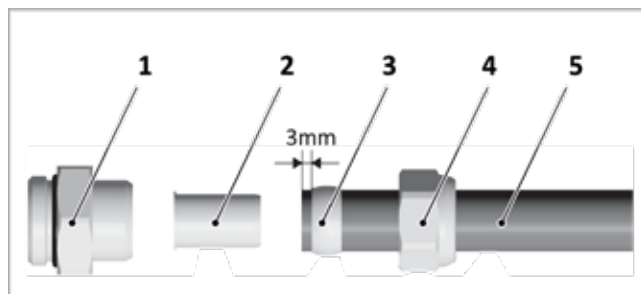
1. Leidingen tussen collector(veld) en groep aansluiten.
2. Geschikt leidingmateriaal gebruiken en isolatie aanbrenge die bestand is tegen hoge temperaturen. Wij adviseren om onze snelmontageleidingen SMR-12 of SMR-15 te gebruiken.
3. De leidingen van de collectoraansluitpunten in principe alleen omlaag naar het station aanleggen. De leidingen niet boven de collectoraansluitpunten monteren.



Bij montage van de SMR-12 de meegeleverde reductieklemmingen 15-12 gebruiken.

Knelkoppeling monteren

1. Wartelmoer (4) en knelring (3) op de koperen leiding (5) schuiven. Opdat de veilige krachtoverbrenge en afdichting is gewaarborgd, moet de leiding ten minste 3 mm uit de knelring steken.
2. Steunhuls (2) in de koperen leiding schuiven.
3. Koperen leiding met de opgestoken losse onderdelen (2, 3 en 4) zo ver als mogelijk is in de behuizing van de knelkoppeling (1) steken.
4. Wartelmoer (4) allereerst handvast vastdraaien.
5. Wartelmoer (4) met een volle slag stevig vastdraaien. Teneinde de afdichtingsring niet te beschadigen hierbij de behuizing van de knelkoppeling (1) tegen verdraaien borgen.



Afb. 7: Montage knelkoppeling



Voor zover nog niet uitgevoerd nu het expansievat van het verwarmingssysteem monteren, zie ➔ hfdst. „Expansievat van het verwarmingssysteem” in de montagehandleiding MAL-BEN of MAL-BEN-SL.

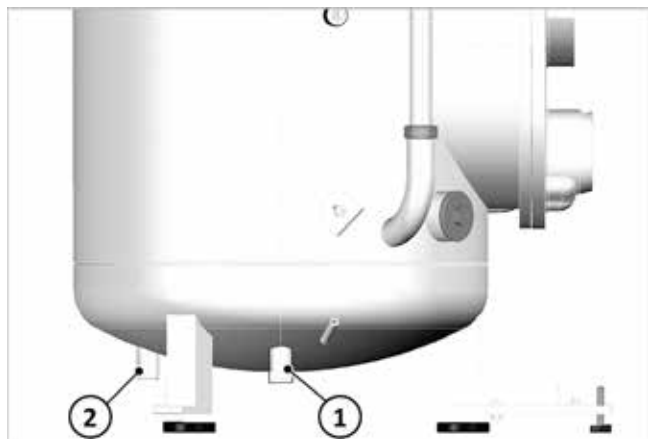
Leidingen van secundair circuit aansluiten

SÜS-5,5 als volgt op de secundaire zijde aansluiten:

1. Voorraadvat van de SolvisBen evt. legen.
2. De kap van de aanvoerleiding van het zonne-energiesysteem (1) verwijderen.

- De meegeleverde flexibele buis op de zonnecircuitaanvoer monteren en links of rechts naar achteren geleiden.

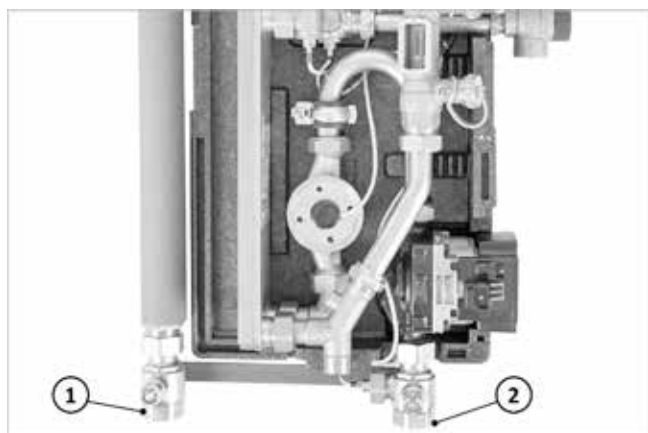
Op het aansluitpunt zonnecircuitretour (2) is de flexibele buis (→ afb. 10, 3) en het expansievat van het verwarmingssysteem aangesloten.



Afb. 8: Aansluitpunten zonne-energiesysteem op de SolvisBen

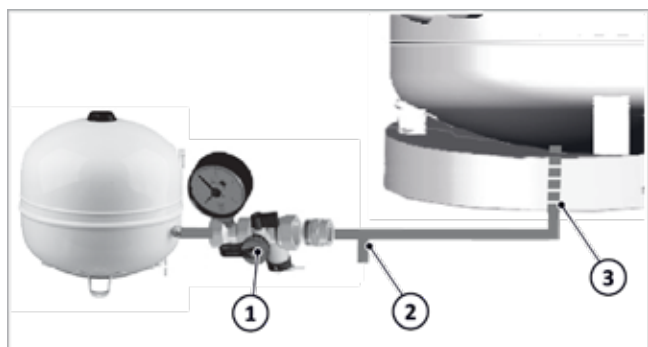
- Zonnecircuitaanvoer
- Zonnecircuitretour (en expansievat van het verwarmingssysteem)

- Flexibele buis met de aanvoerkogelkraan (1) van de zonnewarmte-overdrachtsgroep verbinden



Afb. 9: Aansluiting van SolvisBen op zonnewarmte-overdrachtsgroep

- T-stuk (2) tussen flexibele buis (3) op de zonnecircuitretour en aansluitgroep van het expansievat (1) monteren.
- De vrije uitgang van het T-stuk (2) met de retourkogelkraan (→ afb. 9, 2) van de zonnewarmte-overdrachtsgroep verbinden.



Afb. 10: Aansluiting zonnecircuitretour en expansievat van het verwarmingssysteem

5.5 Elektrische aansluiting

5.5.1 Algemene aanwijzingen



GEVAAR

Gevaar voor elektrische stroomstoot

Gezondheidstechnische schade en mogelijk.

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



WAARSCHUWING

Ondeskundige aansluiting o. d. voedingsspanning

Gevaar door levensgevaarlijke spanning bij aanraken

- Alle werkzaamheden aan het net mogen 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 randaardstekker, kan de schakelaar vervallen.

**ATTENTIE****Criteriea 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.

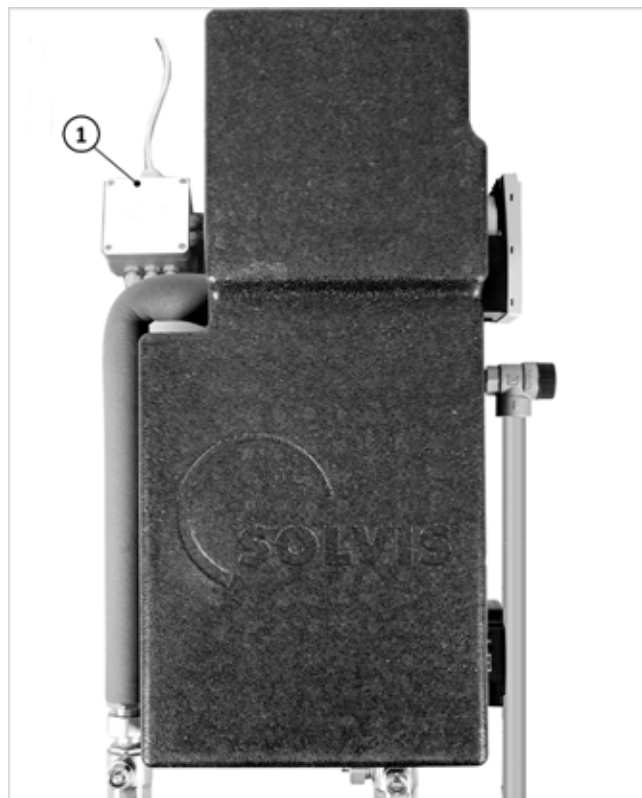
- De totale kabelweerstand voor de sensorkabel mag niet meer bedragen dan 2,5 ohm. Dit komt bij kabels met een doorsnede van 0,25 mm² overeen met een lengte van max. 5 m.
- Bij doorsnedes van 0,5 of 0,75 mm² bedraagt de maximale lengte van de kabels 15 c.q. 50 m.
- Sensorkabels voor temperatuursensoren mogen niet onnodig lang zijn. Bij erg lange kabels kan een sensorcorrectie worden uitgevoerd teneinde de systematische afwijkingfouten te minimaliseren.
- De sensorkabel voor de flowmeter mag niet langer zijn dan 10 m.

5.5.2 Sensor- en besturingskabel

Aansluitdoos monteren

De sensor- en signaalleidingen van alle componenten van de SÜS zijn af fabriek verbonden met een aansluitdoos met een verlengkabel van 5 m. Deze verlengkabel is aan het andere uiteinde voorzien van de desbetreffende bussen van de SC-2-regeling.

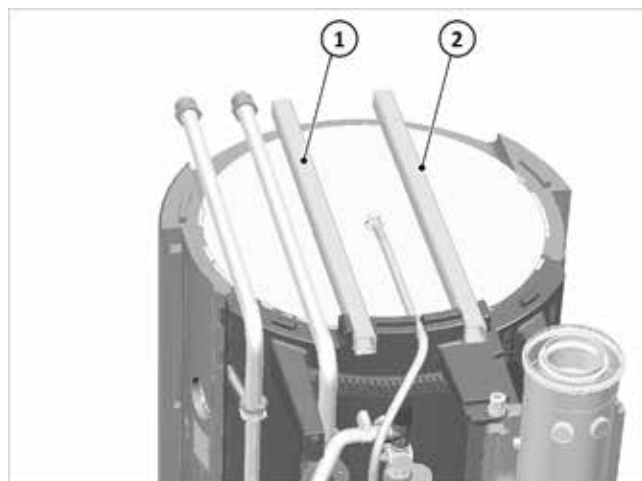
1. De aansluitdoos (1) naast de SÜS monteren.



Afb. 11: Aansluitdoos gemonteerd

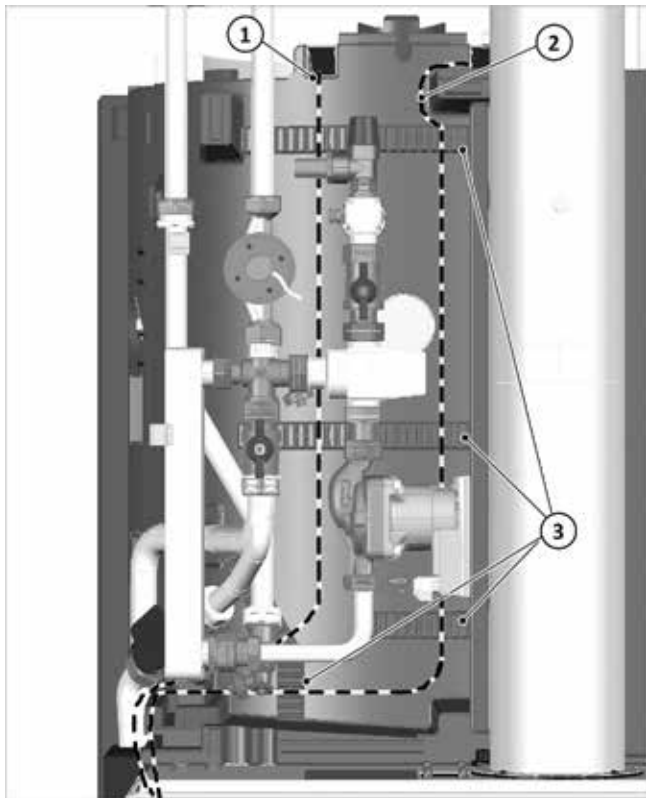
Kabel aansluiten (SolvisBen)

1. De verlengkabel in een geschikte beschermbuis of kabelkanaal naar de SolvisBen geleiden en daar bij het dekselgedeelte het linker kabelkanaal (1) gebruiken.



Afb. 12: Kabelkanalen

2. Alleen de kabels rond de warmwatergroep achter de groep naar linksonder geleiden.
3. De kabel (1) die in de hoek linksonder naar voren uit de isolatie van de warmwatergroep steekt, in één van de vrije gleuven (3) van de achterste isolatieschaal drukken, zodat de kabel niet los ligt.



Afb. 13: Kabelgeleiding door de WWS-isolatie

4. De kabel van onderen in behuizing van de M&R-groep geleiding en de bussen overeenkomstig het aansluitschema (zie → hoofdstuk „Bijlage“, pag. 25) op de M&R-groep plaatsen.
5. Tussen de isolatieschalen van de warmwatergroep en behuizing van de M&R-groep een lus aanbrengen, zodat de deur van de M&R-groep zonder problemen kan worden geopend.
6. De kabel op de ingang van de van de behuizing van de M&R-groep vastzetten met kabelbinders.

Kabel aansluiten (algemeen)

1. De verlengkabel in een geschikte beschermbuis of kabelkanaal naar de M&R-groep van de systeemregeling geleiden.
2. Bussen overeenkomstig het aansluitschema van het systeem op de M&R-groep plaatsen.
3. De kabel op de ingang van de van de behuizing van de M&R-groep vastzetten met kabelbinders.

5.5.3 Netaansluiting

De aansluitkabels voor de voedingsspanning van beide pompen van de SÜS moeten als volgt naar de uitbreidingsprintplaat in de behuizing van de M&R-groep worden geïnstalleerd.

Aansluiting tot stand brengen (SolvisBen)

1. De verlengkabel in een geschikte beschermbuis of kabelkanaal naar de SolvisBen geleiden en daar in het dekselgedeelte door het rechter kabelkanaal (→ afb. 12 (2)) naar de voorzijde geleiden.
2. De verlengkabel net zoals de besturings-/signaalverlengkabel door het gedeelte van de warmwatergroep trekken, vastzetten en met een lus naar de behuizing van de M&R-groep installeren, zie (→ afb. 13 (2)).
3. De kabel aan de zijkant omhoog in de behuizing van de M&R-groep geleiden.
4. Met behulp van de respectievelijke bus op een vrije plaats van de uitbreidingsprintplaat aansluiten (uitgang 1 of 2).
5. De kabel door middel van een trekontlasting op de behuizing van de M&R-groep beveiligen.

Aansluiting in orde maken (algemeen)

1. De kabel eventueel verlengen met een verlengkabel van min. 3 x 0,75 mm².
2. De kabels van de beide pompen in een geschikte beschermbuis of kabelkanaal naar de behuizing van de M&R-groep van de systeem leiden en op de uitbreidingsprintplaat leggen.

6 Inbedrijfstellen



Voorwaarden voor een vakkundige inbedrijfstelling:

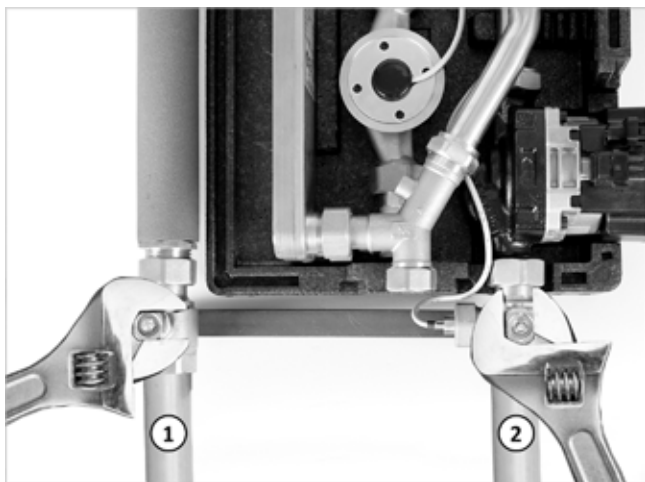
- Het buffervat moet vakkundig in bedrijf zijn gesteld
- Alleen spoel- en afvulvoorziening Füll-Jet gebruiken (a.u.b. extra bestellen)
- Alle flowmeters volledig openen
- Erop letten dat de lucht goed wordt verwijderd
- Het inbedrijfstellingsprotocol invullen en na afloop van de werkzaamheden bij de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

Het inbedrijfstellen vindt plaats in de hieronder beschreven volgorde:

6.1 Secundaire zijde (voorraadvat-zijde)

Secundaire zijde spoelen

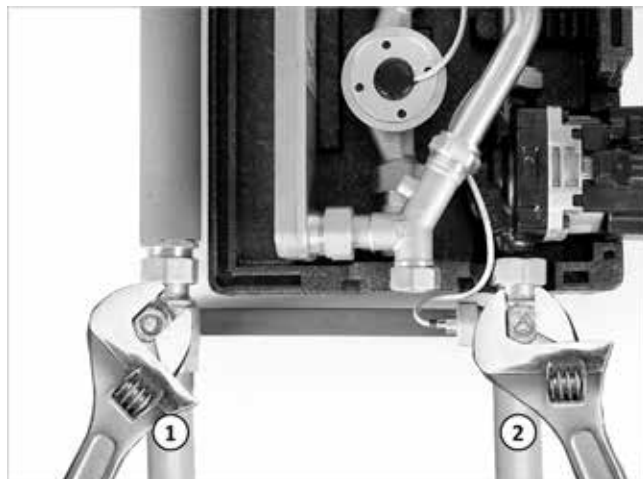
1. Kogelkraan van de boilerretour helemaal openen (stand 0°) en de kogelkraan van de boileraanvoer sluiten.



Afb. 14: Kogelkranen gesloten/volledig geopend

- 1 Aanvoer (hier: stand 90° – gesloten)
- 2 Retour (hier: stand 0° – volledig geopend)

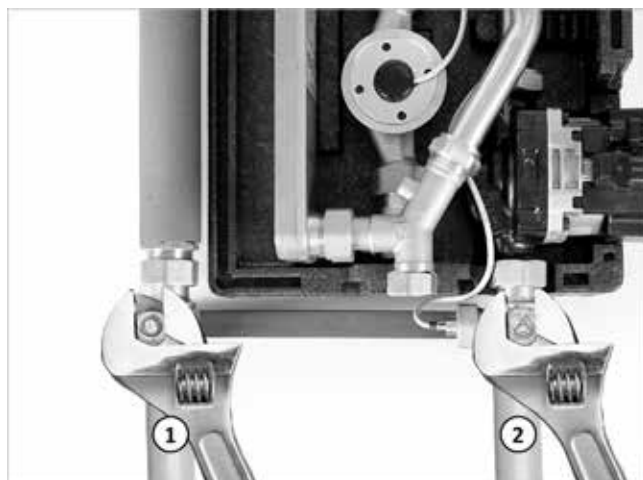
2. Secundaire kant met handontluchter ontluichten.
3. De kogelkraan van de boileraanvoer half openen (stand 45°, zwaartekrachtrem niet actief) en opnieuw ontluichten.



Afb. 15: kogelkranen half geopend / geheel geopend

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

4. Secundaire zijde van de groep spoelen.
5. Beide kogelkranen helemaal openen.



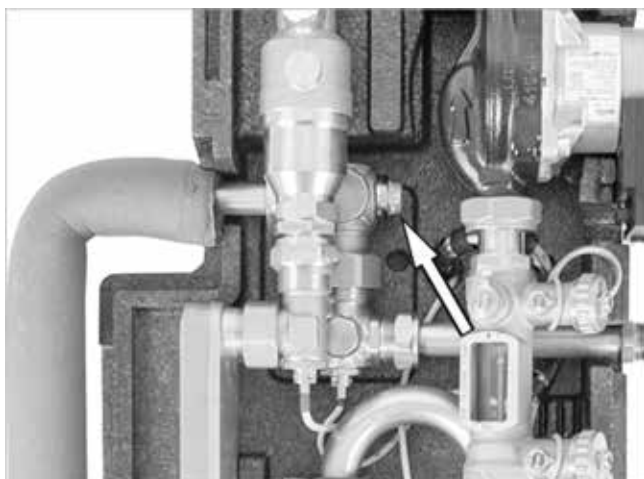
Afb. 16: Beide kogelkranen volledig geopend

- 1 Aanvoer (hier: stand 0° – volledig geopend)
- 2 Retour (hier: stand 0° – volledig geopend)

Secundair circuit afpersen

1. Voor de drukproef van het secundaire circuit dit installatieonderdeel (boilercircuit) op ca. 3 bar vullen.
2. Met de handontluchting ontluichten (sproeibescherming gebruiken!) en indien nodig de boilergroep weer tot ca. 3 bar vullen. **Max. bedrijfsdruk van de boiler: 3 bar!**

3. Alle aansluitingen zorgvuldig op dichtheid controleren!
4. Bedrijfsdruk van het secundaire circuit instellen.



Afb. 17: Handontluchting aan secundaire zijde

5. Alle aansluitingen zorgvuldig op lekkage controleren!
6. Bedrijfsdruk van het secundaire circuit instellen.
7. Verbindingsleidingen isoleren.

6.2 Primaire zijde (collectorzijde)



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

Warme oppervlakken

Bij onachtzaamheid brandwonden mogelijk.

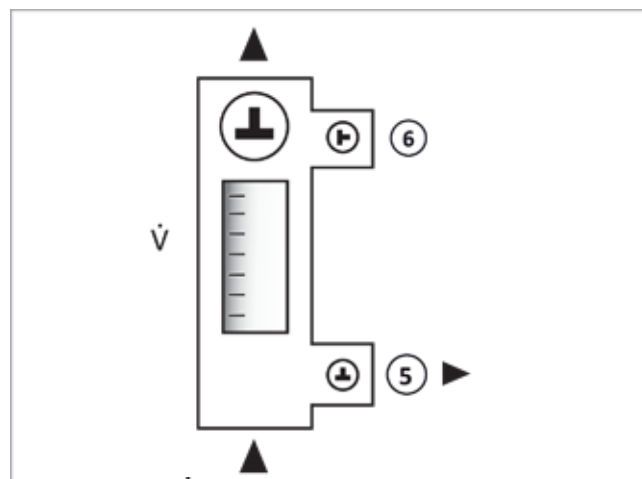
- De leidingen van het zonnestelsel, voorschakel- en expansievat kunnen tijdens de werking heet worden.



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.



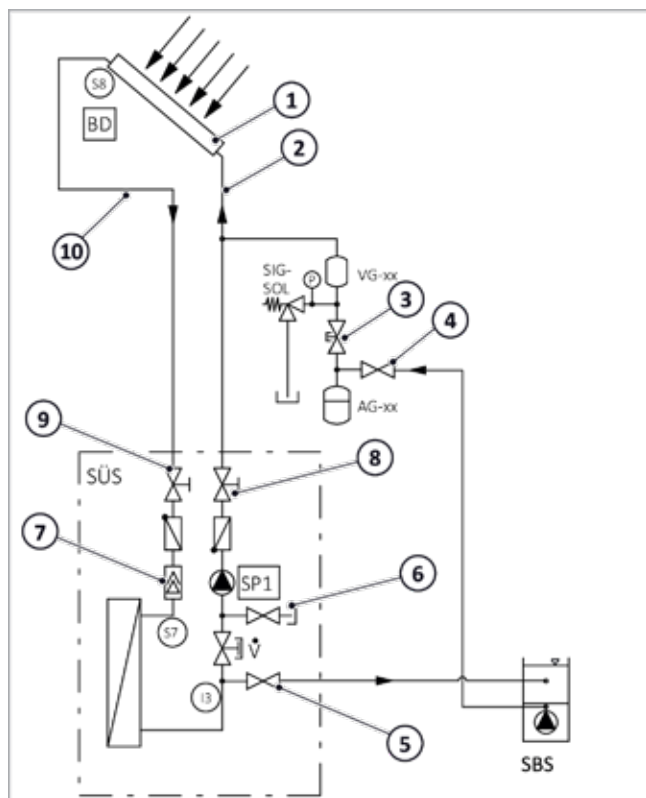
Afb. 18: Flowmeter $\dot{V}$ in spoelstand 1

3. Kapventiel (3) op MAG geheel openen.
4. De persslang van de spoel- en vulgroep (**Spoel- en vulgroep**) op de vul- en aftapkraan (4) aansluiten, vul- en aftapkraan openen.
5. Spoelslang van de spoel- en vulgroep op de vul- en aftapkraan (5) aansluiten, vul- en aftapkraan openen.
6. Zonnecircuit met vorstbeschermend middel Tyfocor LS-rood vullen en spoelen: Spoel- en vulgroep => vul- en aftapkraan (4) => voorschakelvat => collectorveld => SÜS tot vul- en aftapkraan (5) => spoel- en vulgroep
7. Minimaal 5 minuten spoelen totdat alle luchtballen zijn verdwenen en de zonnestelselvloeistof helder in de reservoirs van de spoel- en vulgroep terechtkomt.
8. De vul- en aftapkraan (4) sluiten en de pomp van de spoel- en vulgroep uitschakelen.
9. Kapventiel op MAG sluiten.

6.2.1 Spoelen MAG-strang

MAG-strang spoelen

1. Indien dit nog niet is gebeurd: Voordruk van de MAG(s) controleren en afhankelijk van de installatiehoogte instellen.
2. Flowmeter ($\dot{V}$) in spoelstand 1 zetten.



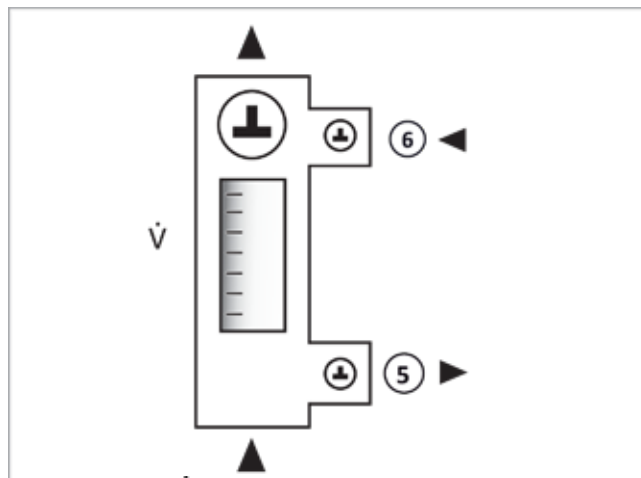
Afb. 19: Zonnewarmte-overdrachtsgroep: Spoelen van de warmtewisselaar

- | | |
|--------------------|--|
| 1 | Solvis-collectoren |
| 2 | Zonnesysteemretour |
| 3 | Kapventiel |
| 4 | Vul- en aftapkraan voor persslang |
| 5 | Vul- en aftapkraan voor spoelslang |
| 6 | Vul- en aftapkraan |
| 7 | Luchtvangerv |
| 8 | Kogelkraan in de retourleiding van de zonnecircuitretour |
| 9 | Kogelkraan in de aanvoerleiding van het zonne-energiesysteem |
| 10 | Zonnesysteemaanvoer |
| AG-xx | Expansievat |
| BD | Bliksemsbeveiligings-contactdoos |
| Spoel- en vulgroep | Spoel- en vulgroep FUES-SBS (toebehoren) |
| SÜS | Zonnewarmte-overdrachtsgroep (primaire circuit) |
| VG-xx | Voorschakelvat (toebehoren) |
| $\dot{V}$ | Flowmeter |

6.2.2 Spoelen pompstrang

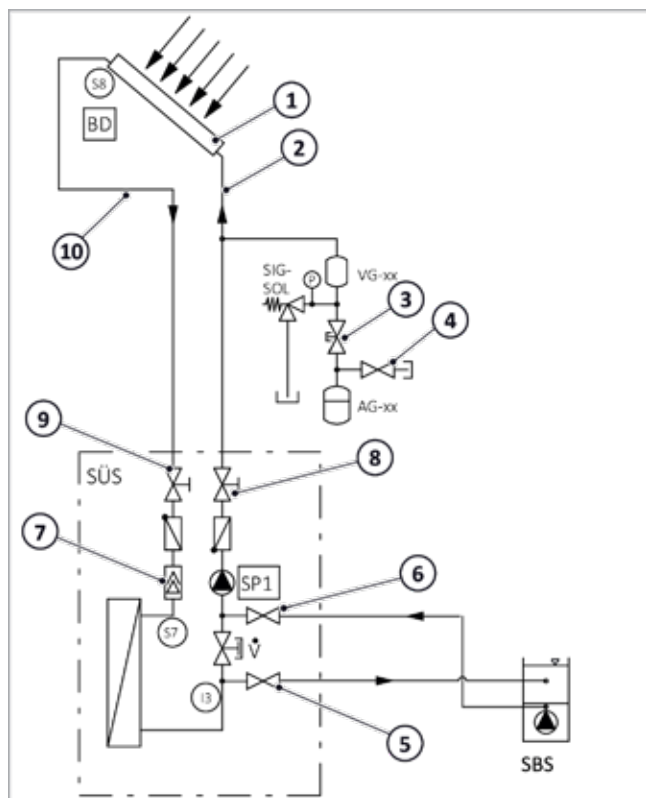
Pompstrang spoelen

1. Flowmeter ($\dot{V}$) in spoelstand 2 zetten.



Afb. 20: Flowmeter $\dot{V}$ in spoelstand 2

2. De persslang van de spoel- en vulgroep (**Spoel- en vulgroep**) op de vul- en aftapkraan (6) van de flowmeter aansluiten, vul- en aftapkraan openen.
3. Spoelpomp inschakelen en spoelen: Spoel- en vulgroep => vul- en aftapkraan (6) => primaire pomp => collectorveld => SÜS tot vul- en aftapkraan (5) => spoel- en vulgroep
4. Minimaal 15 minuten spoelen totdat alle luchtbelletjes zijn verdwenen en de zonnestroomvloeistof helder in het reservoir van de spoel- en vulgroep terecht komt.
5. Zonnecircuit verder ontluichten door de druk op te bouwen en weer af te laten. Hiervoor de vul- en aftapkraan (5) 2 tot 3 keer sluiten en openen.
6. De vul- en aftapkraan (5) sluiten als de Tyfocor er zonder belletjes uitkomt en de installatiedruk naar 4 bar verhogen.
7. De vul- en aftapkraan (6) sluiten en de pomp van de spoel- en vulgroep uitschakelen. De installatie op lekkage controleren.
8. De luchtvangerv (7) ontluichten.
9. Kapventiel (3) geheel openen.
10. De installatiedruk door het langzaam openen van de vul- en aftapkraan (5) op de berekende bedrijfsdruk instellen. Vuistregel: voordruk MAG + 0,3 bar
11. De flowmeter in de doorstromingsstand zetten (overeenkomstig → afb. 22, pagina 19), de vul- en aftapkranen (5) en (6) sluiten, de spoel- en vulgroep verwijderen en de kappen erop schroeven.



Afb. 21: Zonnewarmte-overdrachtsgroep: Spoelen van de pompstrang

- 1 Solvis-collectoren
- 2 Zonnesysteemretour
- 3 Kapventiel
- 4 Vul- en aftapkraan
- 5 Vul- en aftapkraan voor spoelslang
- 6 Vul- en aftapkraan voor persslang
- 7 Luchtvangerv
- 8 Kogelkraan in de retourleiding van de zonnecircuitretour
- 9 Kogelkraan in de aanvoerleiding van het zonne-energiesysteem
- 10 Zonnesysteemaanvoer
- AG-xx Expansievat
- BD Bliksembeveiligings-contactdoos
- Spoel- en vulgroep Spoel- en vulgroep FUES-SBS (toebehoren)
- SÜS Zonnewarmte-overdrachtsgroep (primaire circuit)
- VG-xx Voorschakelvat (toebehoren)
- V Flowmeter

6.2.3 Bedrijfs gereed maken van de zonnestelsysteemgroep



ATTENTIE

Ontluchten van de zonne-installatie na inbedrijfstellen

- Na het opnieuw afvullen van het zonnecircuit zullen er tijdens het in werking zijn van de installatie weer luchtballen ontstaan, welke zich in de luchtvangerv van de groep → Afb. 21, pag. 18 (7) verzamelen. Deze lucht- of gasvorming neemt na verloop van de (bedrijfs-) tijd af. Om deze reden gedurende de eerste dagen na de inbedrijfstelling dagelijks en vervolgens al naar gelang van de afgescheiden luchthoeveelheid in langere afstanden de luchtvangerv ontluchten en de werkdruk (installatiedruk) controleren.

Primaire flow controleren

Via de toerentalregeling van de zonnecircuitpompen optimaliseert de SolvisControl continu de flow, overeenkomstig de door de zon ter beschikking gestelde hoeveelheid zonnewarmte.

- Bij minimale aansturing dient in het primaire circuit de waarde:

$$\dot{V}_{\min} = \frac{A [\text{in m}^2]}{6} \left[\frac{\text{l}}{\text{min}} \right]$$

niet te worden overschreden. Eventueel de flowmeter smoren. (met A = geïnstalleerde collectoroppervlak).

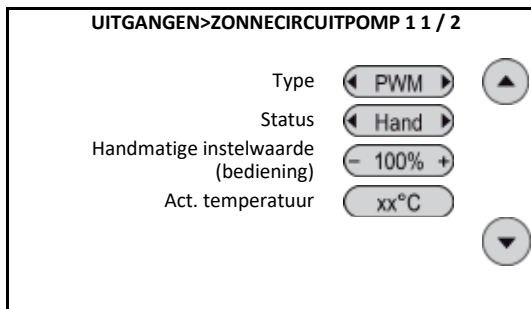
- Bij maximale aansturing dient in het primaire circuit minimaal de waarde:

$$\dot{V}_{\max} = \frac{A [\text{in m}^2]}{3} \left[\frac{\text{l}}{\text{min}} \right]$$

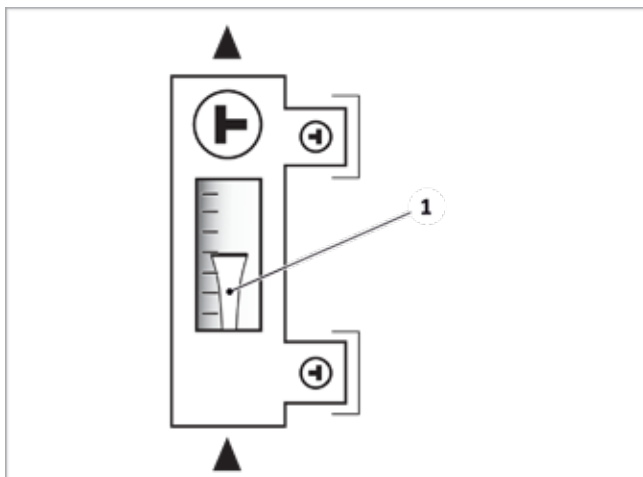
te worden bereikt, eventueel leidingafmetingen en schakeling controleren. (met A = geïnstalleerde collectoroppervlak).

- Het secundaire circuit is in de fabriek optimaal ingesteld.

- Naar de gebruikersmodus „Installateur“ omschakelen.
- Het submenu „Uitgang“ oproepen.
- In het menu „UITGANGEN“ het menu-onderdeel „Analog / PWM“ en vervolgens uitgang „Zonnecircuit-pomp 1“ oproepen.
- „Status“ van „Auto“ naar „Hand“ omschakelen.
- „Handmatige instelwaarde“ naar 100 % omschakelen.



- Flow op de flowmeter (aan de bovenzijde van de vlotter) aflezen.

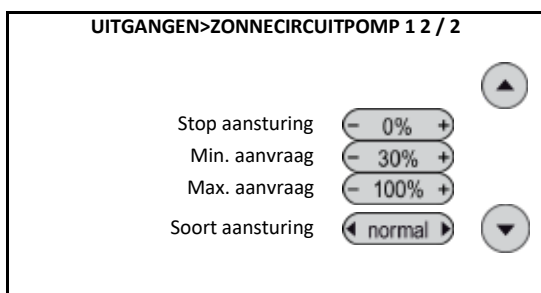


Afb. 22: Flow aan de bovenzijde van de vlotter (1) aflezen

7. Waarde in het inbedrijfstellingsprotocol noteren.
8. „**Waarde hand**“ naar 30 % omschakelen; dit is de fabrieksinstelling voor de minimale aansturing.
9. Flow op de flowmeter controleren.

Alternatieve procedure:

- Indien er geen flow kan worden afgelezen, dan de „**handmatige instelwaarde (bediening)**“ stapsgewijs verhogen totdat er een flow is te herkennen. De ingestelde procentwaarde op de tweede pagina „**UITGANGEN>ZONNECIRCUITPOMP 1 2 / 2**“ voor „**Min. Aansturing**“ overnemen.



- Als de flow te hoog is (vergelijk tips om energie te besparen), de flow via de flowmeter overeenkomstig smoren en de stappen 5 tot 7 herhalen.

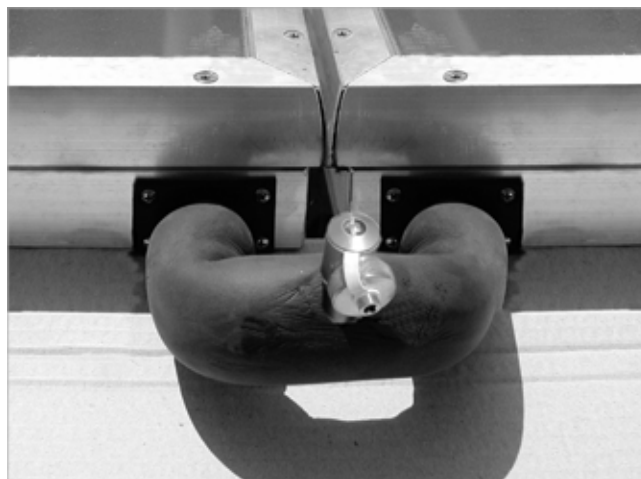
10. „**Status**“ weer op „**Auto**“ instellen.

6.3 Ontluchten

Alleen bij SolvisFera standaard/diagonaal

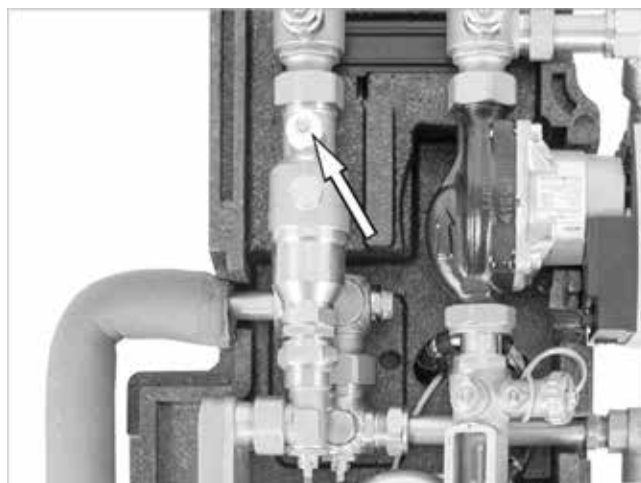
Het zonne-energiesysteem ontluchten

1. De op de collector aanwezige vul- en -aftapkraan van het zonne-energiesysteem (SFE-kraan) van een geschikte slang voorzien (¾"-aansluiting).
2. Het slangeinde in een geschikt opvangvat leiden.
3. De betreffende SFE-kraan voorzichtig openen en de lucht laten ontsnappen. De zonnestroomvloeistof moet onder druk uittreden.
4. Indien de druk te sterk daalt, dan moet via de zonnestroomgroep weer Tyfocor worden bijgevuld.
5. De SFE-kraan zorgvuldig sluiten.



Afb. 23: Voorbeeld op de SolvisFera Diagonal met SFE-kraan

6. De luchtvanger → Afb. 21, pag. 18 (7) van de groep met behulp van de handontluchter ontluchten.



Afb. 24: Lucht vanger ontluchten

6.4 Afsluitende werkzaamheden

Werkzaamheden afsluiten

1. Zonnecircuit en voorraadvataansluitingen 100 % isoleren.
2. Isolatieschalen van de groep aanbrengen.



ATTENTIE

Ontluchten van de zonne-installatie na inbedrijfstellen

- Na het opnieuw afvullen van het zonnecircuit zullen er tijdens het in werking zijn van de installatie weer luchtbellens ontstaan, welke zich in de lucht vanger van de groep → Afb. 21, pag. 18 (7) verzamelen. Deze lucht- of gasvorming neemt na verloop van de (bedrijfs-) tijd af. Om deze reden gedurende de eerste dagen na de inbedrijfstelling dagelijks en vervolgens al naar gelang van de afgescheiden luchthoeveelheid in langere afstanden de lucht vanger ontluchten en de werkdruk (installatiedruk) controleren.

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.



ATTENTIE

Warme oppervlakken

Bij onachtzaamheid brandwonden mogelijk.

- De leidingen van het zonnestelsel, voorschakel- en expansievat kunnen tijdens de werking heet worden.

Zonnecircuit controleren

1. Alle componenten en veiligheidskleppen van de zonnestation (groep) op dichtheid en goede werking controleren.
2. Collector(en), leidingwerk en de bijbehorende isolatie aan een visuele controle onderwerpen.
3. Controleren of de collectorbevestigingen stevig vastzitten en goed functioneren.

Zonnestelselvloeistof controleren (jaarlijks)

1. Zonnecircuit ontluichten en gelijktijdig een monster aan de luchtvanger nemen.
2. Sensorische controle uitvoeren. Bij een penetrante geur of donkere verkleuring van de zonnestelselvloeistof dient deze te worden vervangen.
3. Antivriesmiddel met de antivriesmiddel-refractometer controleren. (de antivriesmiddelgrens mag -23 °C niet overschrijden).
4. pH-waarde met lakmoesstrookje controleren. (bij pH < 8,0 de zonnestelselvloeistof verversen).
5. Werkdruk van het zonnecircuit controleren.

Voordruk expansievat van het zonnecircuit controleren (om de 2 jaar)

1. Kapventiel (7, zie ➔ *afb. 21, pag. 18*) op het zonnestelsel-expansievat sluiten (markering horizontaal).
2. Aftapkraan op het kapventiel met 6 mm-steeksleutel openen en overdruk uit het expansievat laten ontsnappen.
3. Voordruk op het ventiel van het expansievat controleren en eventueel met stikstof bijvullen, zie ➔ „Voordruk op het expansievat instellen“, hoofdstuk „Zonnestelsel-expansievat“, pag. 8.
4. Aftapkraan sluiten.
5. Kapventiel openen (markering verticaal).

Flow controleren (elke 2 jaar)

1. Zonnecircuitpomp inschakelen (handmatig).
2. Flow op de flowmeter van het primaire zonnecircuit (collectorcircuit) controleren.

Voelerwaarden controleren

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

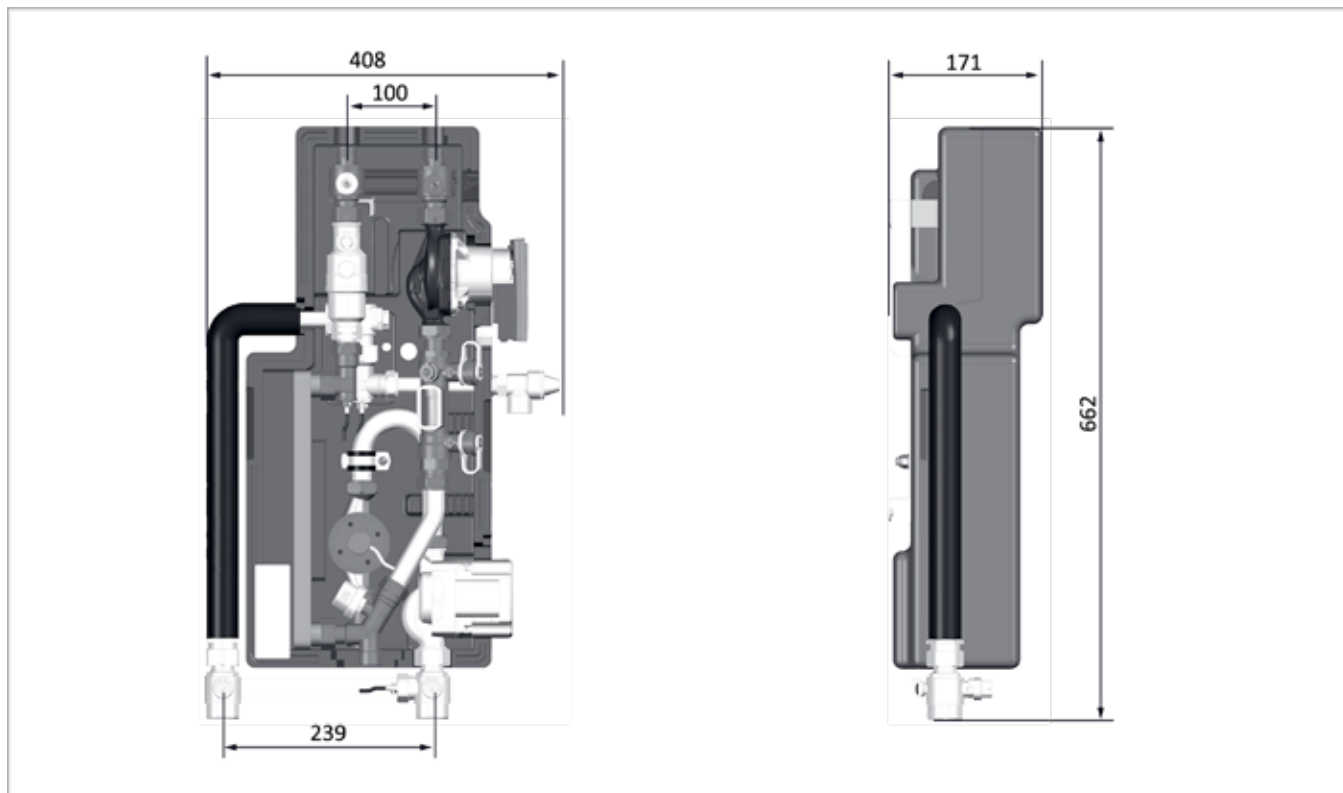
8 Technische informatie

8.1 Technische gegevens

Kenmerkende gegevens zonnewarmte-overdrachtgroep SÜS-5,5/SÜS-20

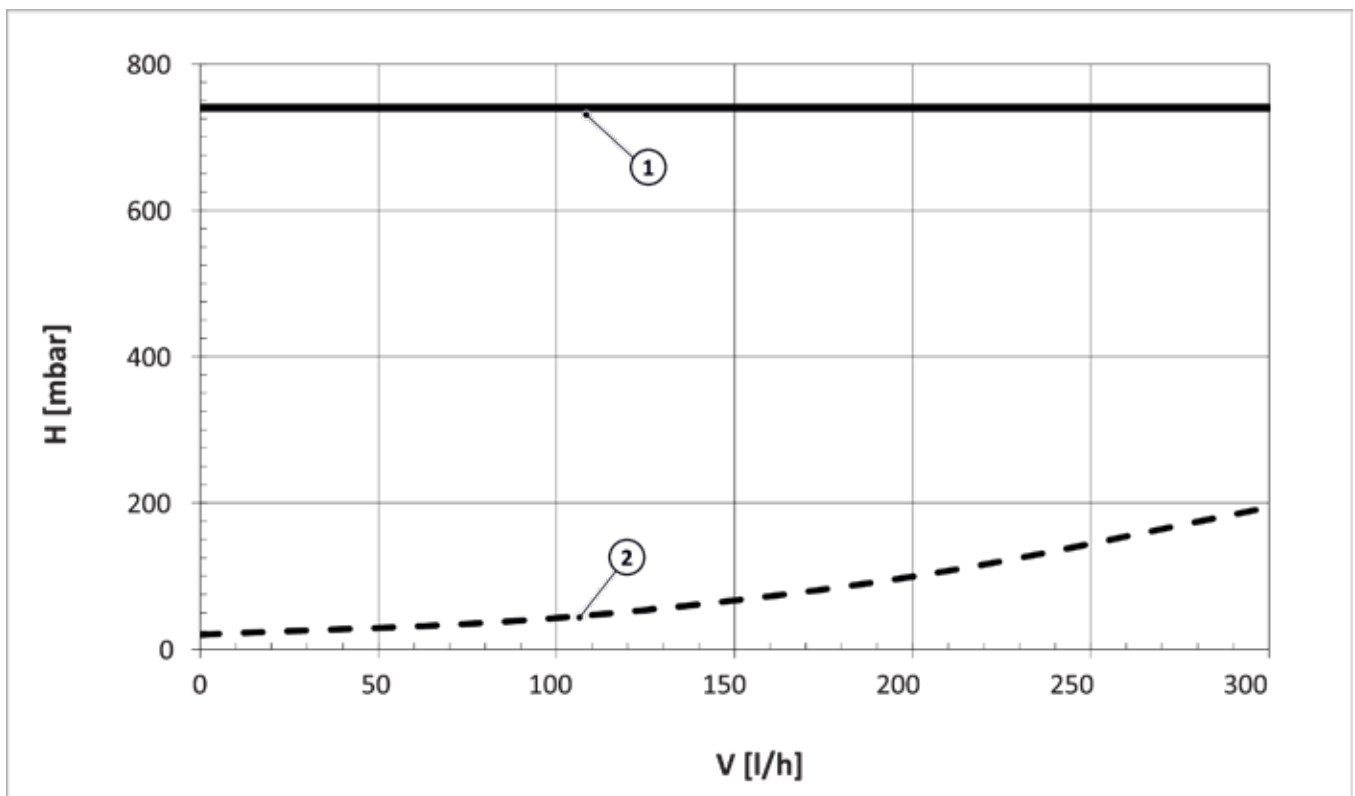
Omschrijving	Eenheid	SUES-5.5	SUES-20
Max. aanbevolen collectoroppervlak	[m²]	2,5-5,5	5-20
Nominale flow	[l/(h*m²)]	15-30	10-25
Primair circuit			
Flowmeter	[l/min]	0,5-15	
Druksensor	[bar]	0-6	
Max. bedrijfstemperatuur	[°C]	120	
Overdrukventiel	[bar]	6	
Aansluiting	mm	15 (12)	
Primaire pomp			
Fabrikaat / type		Wilo Yonos-PARA ST 15/7.0	Wilo Yonos-PARA ST 15/13
Bedrijfstemperatuur	[°C]	0-110	
Omgevingstemperatuur	[°C]	50	
Druktrap		PN10	
Minimale opvoerdruk	[mH2O]	0,5	
Opgenomen vermogen	[W]	3-47	3-76
Stroomverbruik	[A]	0,028-0,433	0,028-0,7
Energie-efficiëntie-index	EEI	<0,21	
Platenwarmtewisselaar			
Fabrikaat / type		Danfoss XB05M-1-10	Danfoss XB05M-1-30
Aantal platen		10	30
Inhoud per zijde	[liter]	0,1	0,3
Vermogen			
primair 75/60 °C en secundair 55/70 °C		3,8 kW	14 kW
primair 65/33 °C en secundair 25/60 °C		1,9 kW	7 kW
Secundair circuit			
Max. bedrijfstemperatuur	[°C]	95	
Overdrukventiel	[bar]	4	
Secundaire pomp			
Fabrikaat / type		Grundfos UPM3 15-40	
Bedrijfstemperatuur	[°C]	0-95	
Omgevingstemperatuur	[°C]	50	
Druktrap		PN10	
Minimale opvoerdruk	[mH2O]	0,5	
Opgenomen vermogen	[W]	2-25	
Stroomverbruik	[A]	0,04-0,3	
Energie-efficiëntie-index	EEI	<0,20	

8.2 Aansluitmaten



Afb. 25: afmetingen van de zonnewarmte-overdrachtgroep

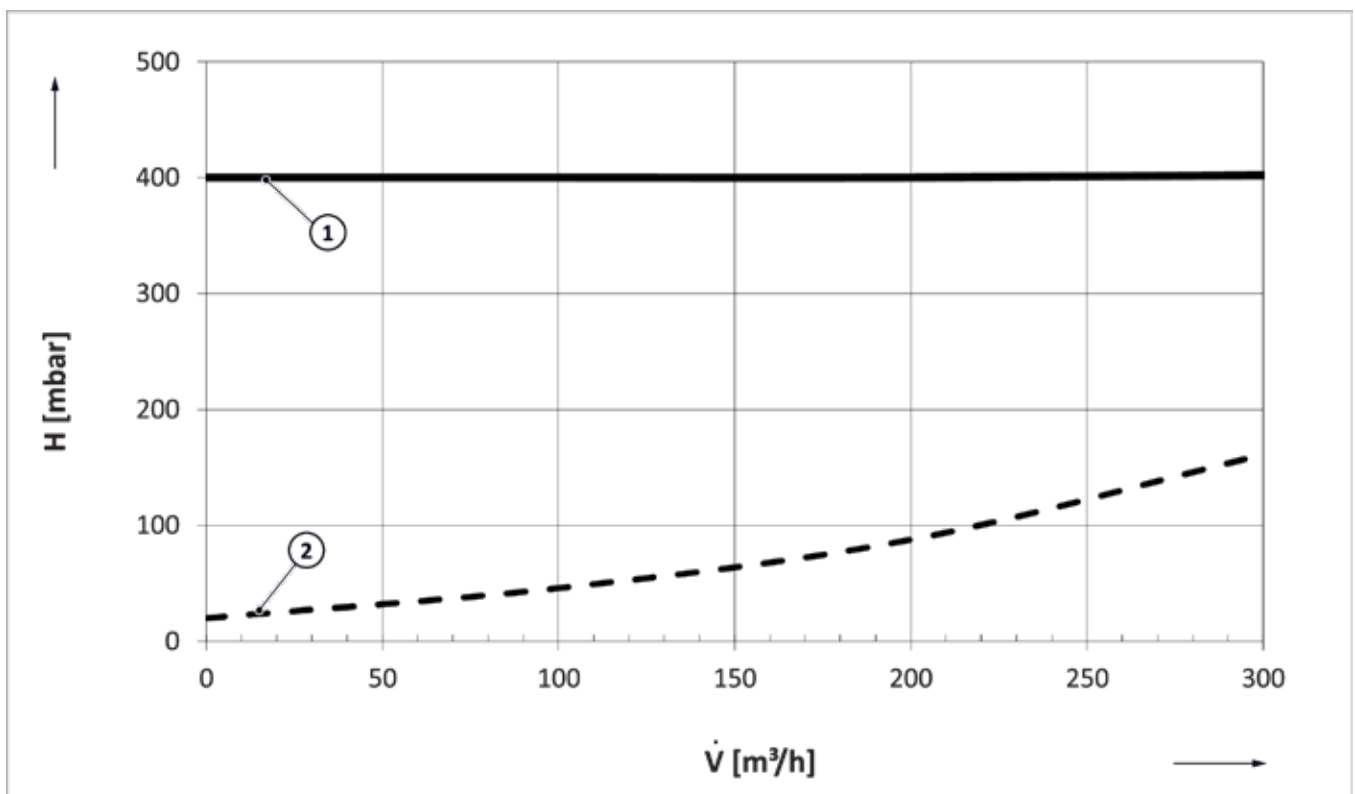
8.3 Drukverlies SÜS-5,5



Afb. 26: Drukverliesdiagram van het primaire circuit SÜS-5,5

1 Pompkarakteristiek Wilo Yonos-PARA ST 15/7.0

2 Drukverlieskarakteristiek primaire circuit SÜS-5,5

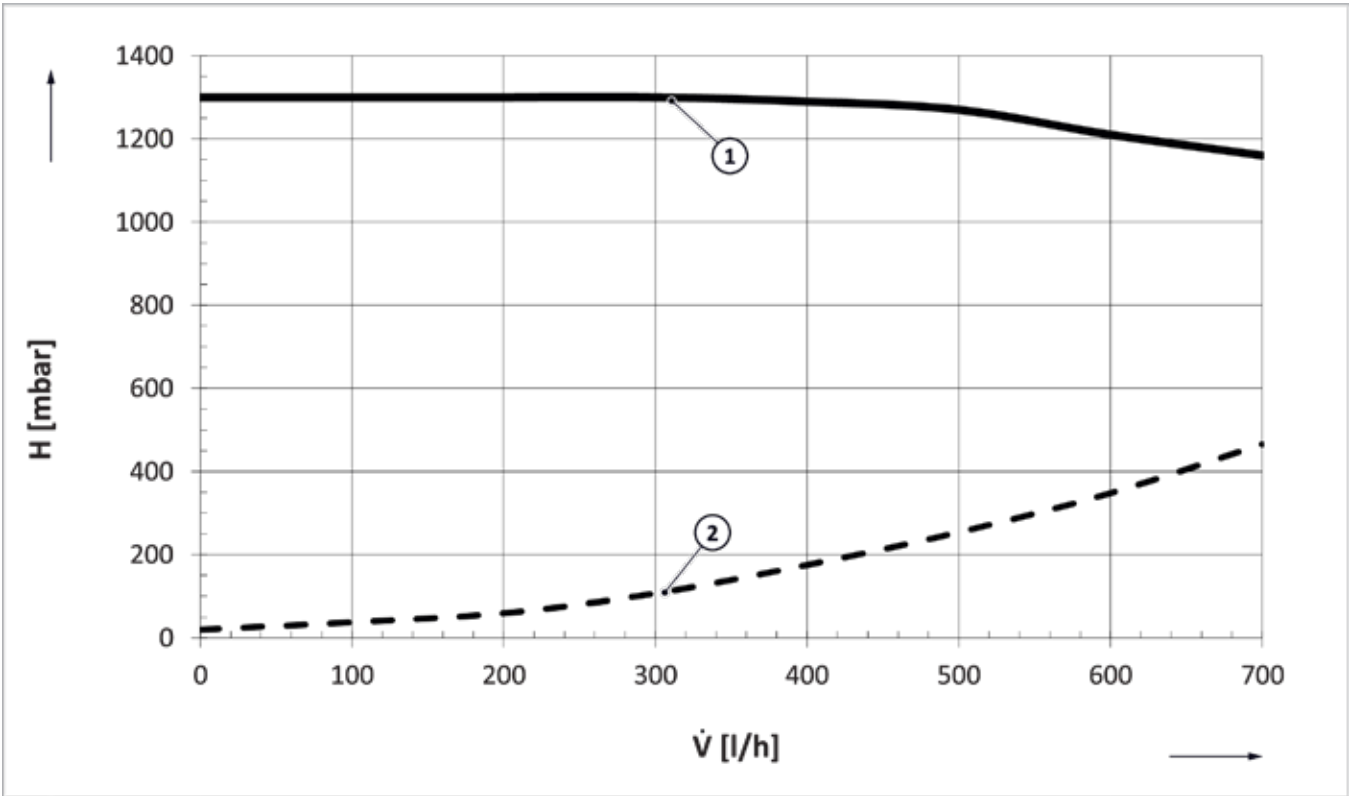


Afb. 27: drukverlieskromme van het secundair circuit

1 Pompkarakteristiek Grundfos UPM3 15-40

2 Drukverlieskarakteristiek secundaire circuit

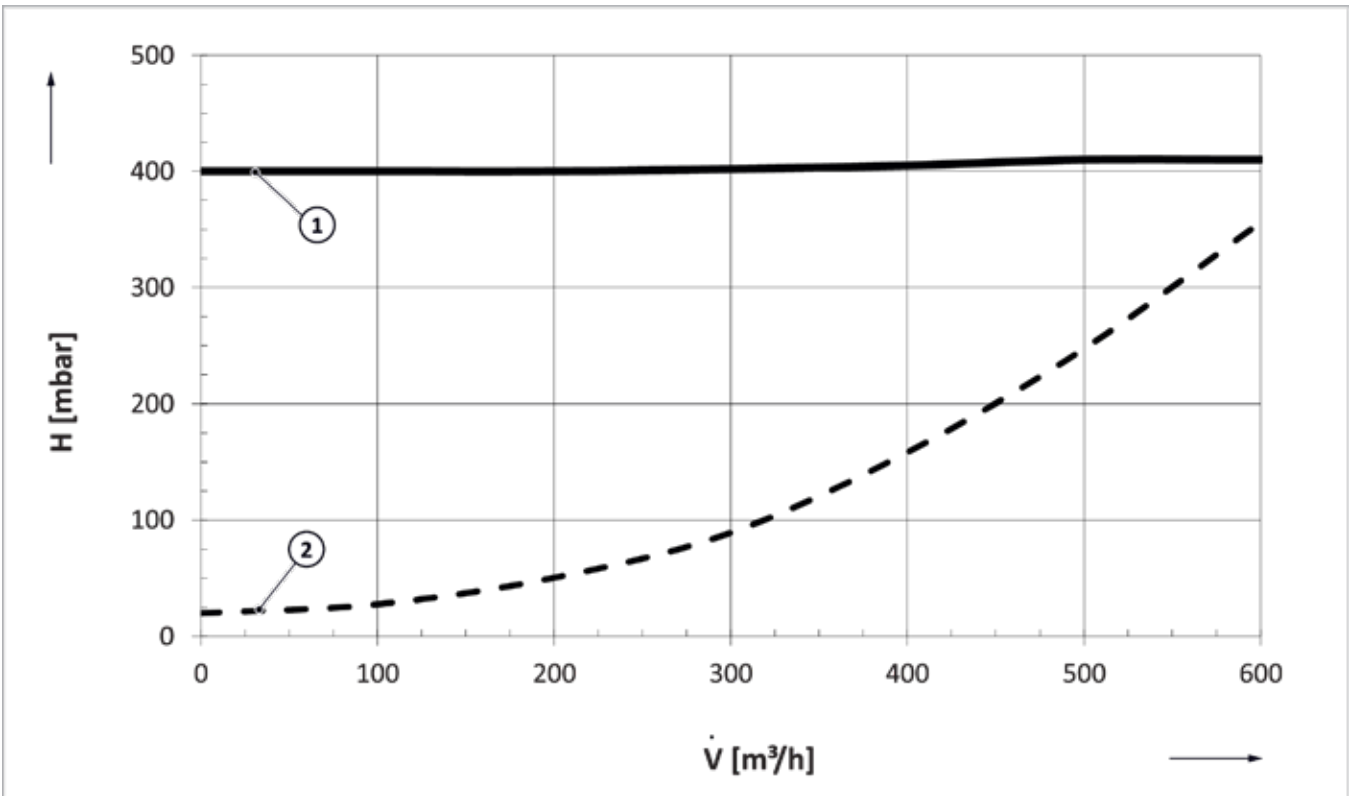
8.4 Drukverlies SÜS-20



Afb. 28: drukverlieskromme van het primair circuit

1 Pompkarakteristiek Wilo Yonos-PARA ST 15/13

2 Drukverlieskarakteristiek primaire circuit SÜS-20



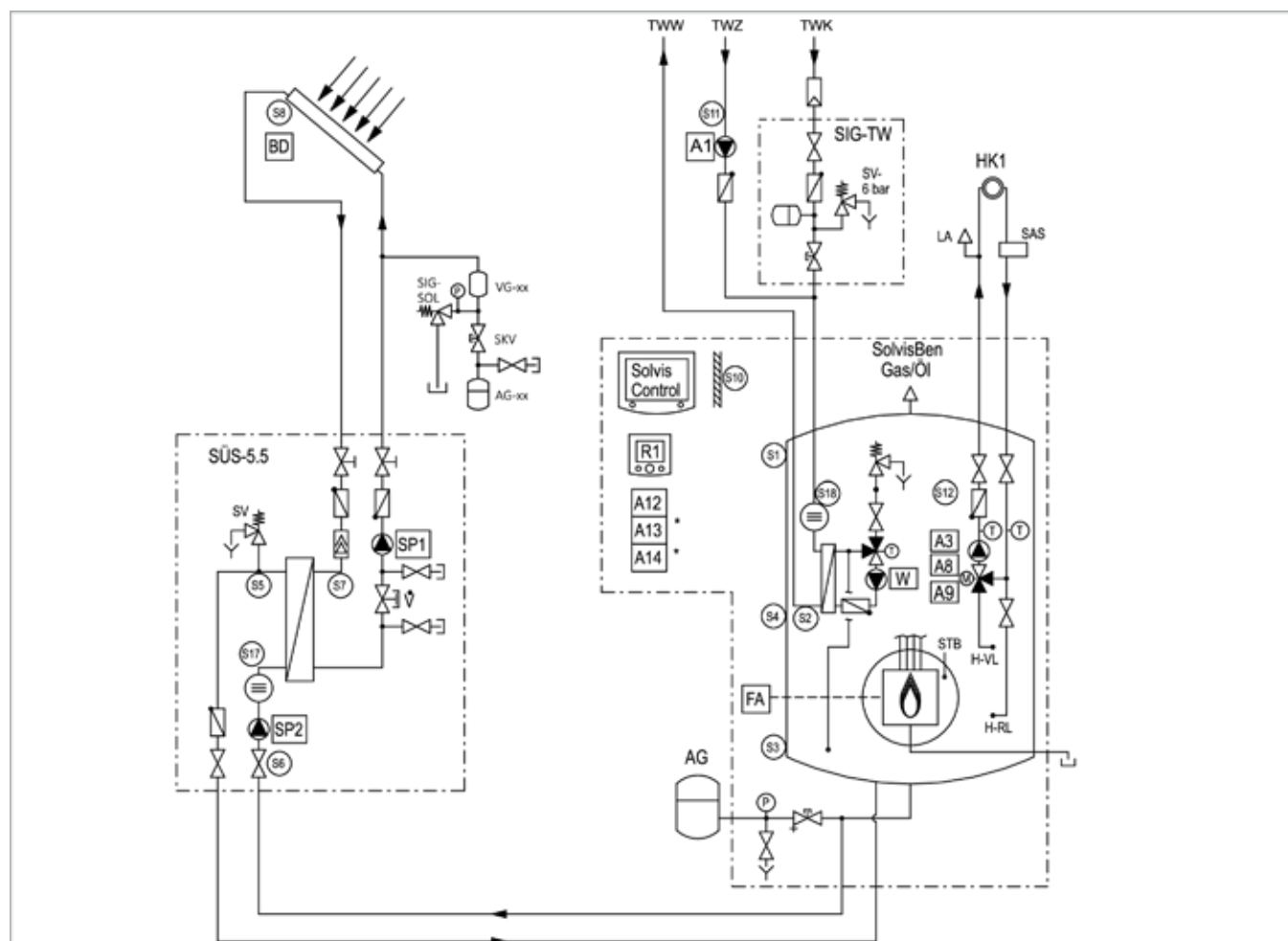
Afb. 29: drukverlieskromme van het secundair circuit

1 Pompkarakteristiek Grundfos UPM3 15-40

2 Drukverlieskarakteristiek primaire circuit SÜS-20

9 Bijlage

9.1 Installatieschema SolvisBen Gas / Olie



Afb. 30: SolvisBen Gas / SolvisBen Olie met geïntegreerde menggroep en zonne-energie-installatie

*Geldt alleen voor SolvisBen olie

Uitvoering/samenstelling

- HR-olie- of gastoestel
- Zonneboiler met lagen
- Systeemregelaar SolvisControl 3
- Tapwaterverwarming
- Zonnecircuit met een collector(veld)
- Eén gemengd verwarmingscircuit

Componenten:

R1	Ruimte-bedieningsmodule verwarmingscircuit 1
SIG-TW	Veiligheidsgroep, drinkwateraansluiting
BD	Bliksembeveiligings-contactdoos
AG-xx	Membraan-expansievat, zonnecircuit
VG-xx	Voorschakelvat, zonnecircuit
SUES-5.5	Zonnewarmte-overdrachtstation

Afkortingen

LA	Luchtafscheider
AG	Expansievat
SAS	Spuivoorziening
SV	Overdrukventiel
TWK	Tapwaternet, aansluiting koud
TWW	Tapwaternet, aansluiting warm
TWZ	Tapwaternet, aansluiting circulatie
FA	Branderautomat
HRL	Verwarmings-retour
HRV	Verwarmings-aanvoer
STB	Veiligheidstemperatuurbegrenzer
SV-SOL	Overdrukventiel, zonnecircuit
SOL-SKV	Kapventiel, zonnecircuit
V	Regelklep
HK1	Verwarmingscircuit 1

Het afgebeelde schema toont een installatieoverzicht op basis van de bij ons bekende informatie. Het vervangt echter niet een concreet ontwerp. Tevens wijzen wij erop dat - voor het juist functioneren van de installatie - de instructies, zoals vermeld in onze installatie-, bedienings- en onderhoudsvoorschriften, in acht genomen moeten worden. Aanwijzingen voor het aansluiten van ketel van ander merk zijn geen vervanging voor een terugkoppeling met de betreffende ketelleverancier.



De afbeelding van afsluiters en veiligheidsapparatuur zijn alleen als globale oriëntatie bedoeld. Voor vakkundige montage de desbetreffende normen in acht nemen!

Wij behouden voor deze tekening alle auteursrechten voor. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming is het niet toegestaan de tekening te verveelvoudigen of openbaar te maken. SOLVIS

9.2 M&R-groep

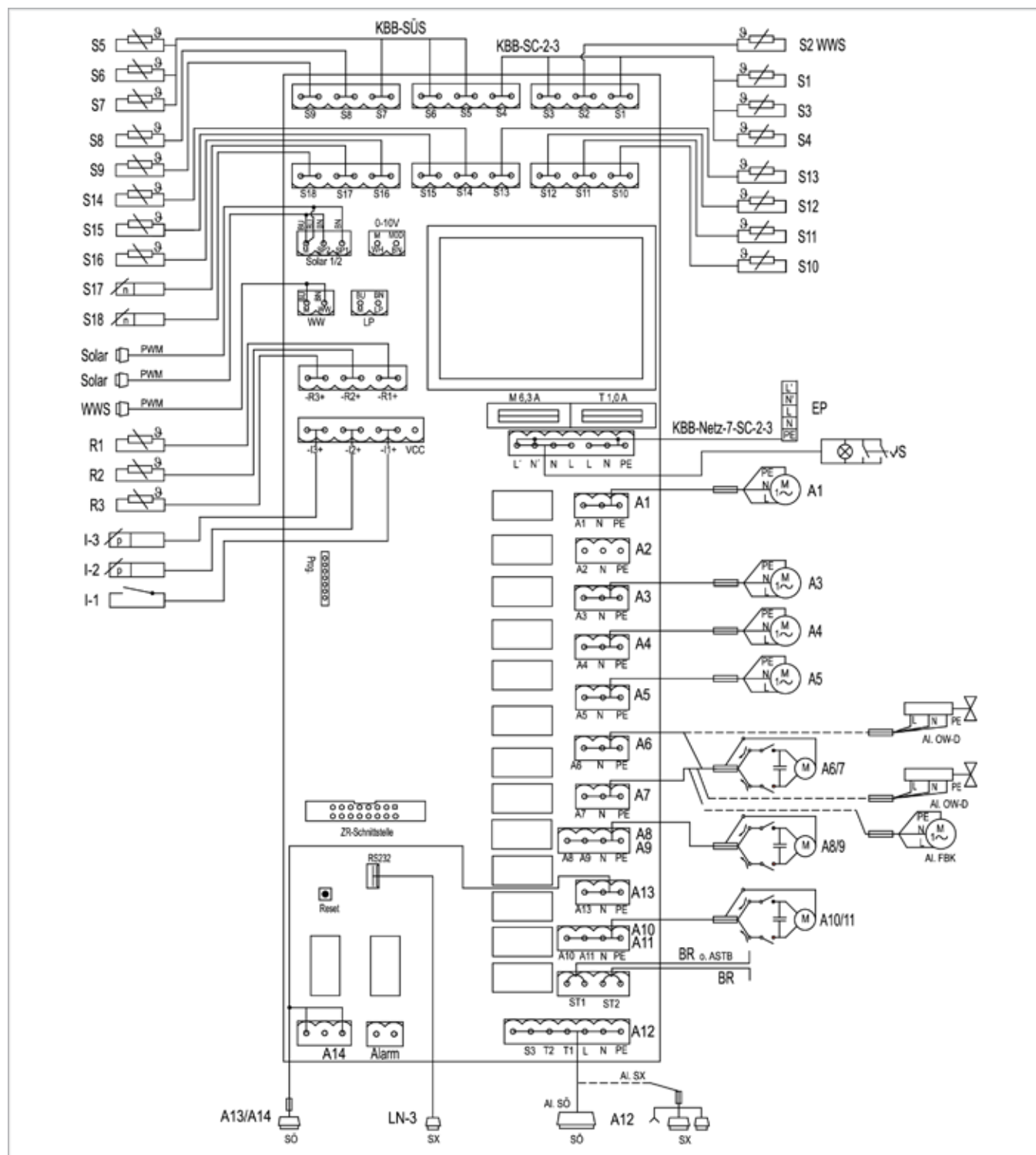
9.2.1 Bezettingstabel (installatiestatus)

SolvisBen gas/SolvisBen olie

Sensoren (temperatuursensoren en flowmeters)			Actoren (pompen, signalen en regelkleppen)		
Ingangen		Benaming (sensor)	Uitgangen		Benaming
nr.	Optie*		nr.	Optie*	
S1	alle	Boiler bovenin	A1	alle	Circulatiepomp
S2	alle	Warmwater	A2	alle	(niet in gebruik)
S3	alle	Boilerreferentie	A3	alle	Groeps pomp 1
S4	alle	Verwarmingsbuffer bovenin	A4	alle	Groeps pomp 2
S5	alle	Zonnesysteemaanvoer 2	A5	alle	Groeps pomp 3
S6	alle	Zonnesysteemretour 2	A6	Oost-west dak	Klep 1
S7	alle	Zonnesysteemaanvoer 1		VBK	(niet in gebruik)
S8	alle	Collector		VC 3	Verwarmingsgroep 3 mengklep (open)
S9	alle	Verwarmingsbuffer onderin	A7	Oost-west dak	Klep 2
S10	alle	Buitemtemperatuur		VBK	Laadpomp
S11	alle	Circulatie		VC 3	Verwarmingsgroep 3 mengklep dicht
S12	alle	Aanvoer verwarmingsgroep 1	A8	alle	Verwarmingsgroep 1 mengklep (open)
S13	alle	Aanvoer verwarmingsgroep 2	A9	alle	Verwarmingsgroep 1 mengklep (dicht)
S14	alle	(niet in gebruik)	A10	alle	Verwarmingsgroep 2 mengklep (open)
S15	alle	Koud water (optie)	A11	alle	Verwarmingsgroep 2 mengklep (dicht)
S16	Oost-west dak	Collector 2	A12	alle	Brander (230 V~)
	VBK	Houtketel	A13	Olie	Brander 2
	Andere	Aanvoer verwarmingsgroep 3		Gas	(niet in gebruik)
S17	alle	Flowmeter zonnesysteem	A14	Olie	Ontstoring
S18	alle	Flowmeter water		Gas	(niet in gebruik)
I-1	alle	externe vraag om brandstof	O-1	alle	(niet in gebruik)
I-2	alle	(niet in gebruik)	ZP1	alle	PWM zonnesysteempomp 1
I-3	alle	(niet in gebruik)	SP2	alle	PWM zonnesysteempomp 2
R1	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 1	W	alle	PWM warmwaterpomp
R2	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 2 (optie)	LP	alle	(niet in gebruik)
R3	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 3 (optie)	Alarm	alle	Storingsmelding (potentiaalvrij)
ST1	Olie	mSTB			
	Gas	Brug			
ST2	alle	Brug			

* "alle" = geldt voor SolvisBen gas en SolvisBen olie, "VBK" = extra vastebrandstofketel of "VC 3" = extra gemengde verwarmingsgroep

9.2.2 Aansluitschema



Afb. 31: M&R-groep SolvisControl 3 voor SolvisBen gas en olie

* ASTB alleen noodzakelijk voor Zwitserland

AL VBK Alternatieve ketel voor vaste brandstof
 AL OWD Alternatief oost-west dak
 AL SÖ Alternatieve aansluiting voor SolvisBen olie
 AL SÖ Alternatieve aansluiting voor SolvisBen gas
 ASTB Veiligheidstemperatuurbegrenzer voor rookgas
 BR Brug
 EP Uitbreidingsprintplaat, zie → afb. 32, pag. 28

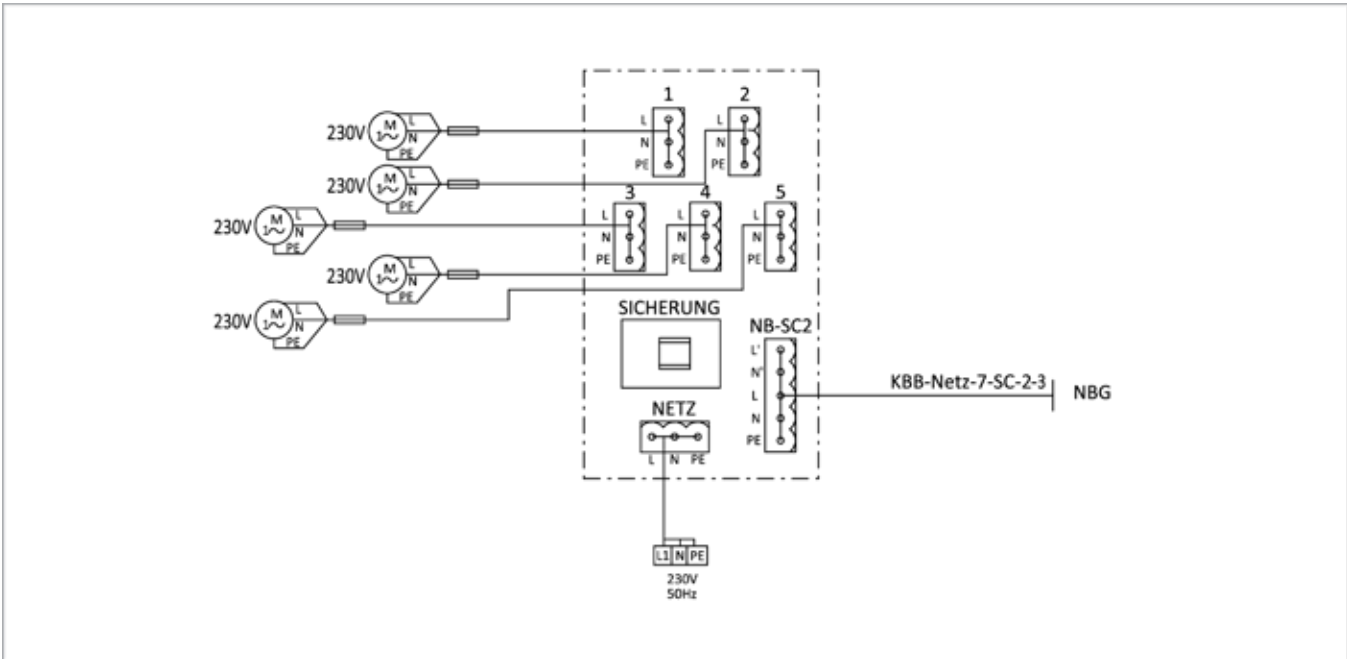
KBB SC-2-3 Sensorkabelboom SolvisControl 3
 KBB-SÜS Sensorkabelboom zonnewarmte-overdrachtsgroep
 mSTB Mechanische veiligheidstemperatuurbegrenzer
 WWS Warmwatergroep
 CR Interface centrale regelaar

9.3 Uitbreidingsprintplaat

9.3.1 Bezettingstabel

Actoren (pompen)	
Uitgang-nr.	Benaming (voedingsspanning 230 V)
1	Pomp zannes. 1
2	Pomp zannes. 2
3	Warmwaterpomp
4	Laadpomp

9.3.2 Aansluitschema



Afb. 32: Uitbreidingsprintplaat voor de M&R-groep van de SolvisControl 3

KBB	Kabelboom	NB-SC2	M&R-groep SolvisControl 3
NBG	M&R-groep SolvisControl 3	Zekering	Zekering met glazen fitting, 5x20mm, max. 4 A traag
Stroomnet	Netaansluiting		

9.4 Verklaring van de symbolen

9.4.1 Hydraulische elementen

Appendages

Symbol	Betekenis
	Manometer
	Thermometer

Componenten

Symbol	Betekenis
	Membran-expansievat
	Olie- of gasbrander
	Zonnecollector
	Verbruikers in het verwarmingscircuit
	Warmte-overdragers
	Warmtemeter
	Vastebrandstofketel (FBK) of pelletketel (Lino 3)
	Voorschakelvat VG-xx

Ventielen/kleppen

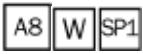
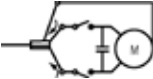
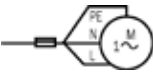
Symbol	Betekenis
	Afsluiters of kraan
	Regelklep
	Ontluchtingsventiel
	Door motor aangedreven mengklep
	Zwaartekrachtrem / terugslagklep
	Overdrukventiel
	Thermostatische mengklep
	Kapventiel voor zonne-energie-installatie
	Vul- en aftapkraan voor de ketel
	Thermische afvoerbeveiliging (TAS)

Overige hydraulische onderdelen

Symbol	Betekenis
	Flowmeter
	Pomp
	Spuivoorziening
	Tapwaterfilter

9.4.2 Elektrische schakelingen

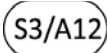
Actoren

Symbol	Betekenis
	Actor algemeen (pomp/regelklep/mengklep/aansluiting)
	Aandrijfmotor (bijv. op driewegmengklep)
	ZLE-motor (bijv. van een pomp)

Sensoren

Symbol	Betekenis
	Sensoren algemeen (temperatuurvoelers, flowmeters enz.)
	Flowmeter
	Temperatuurvoeler

Overige elektrische componenten

Symbol	Betekenis
	Brug
	Schakelaar IN/UIT (druktoets met vergrendeling)
	Branderautomaat
	Bliksembeveiligingscontactdoos
	Ruimtebedieningselement
	Klem S3 op uitgang A12

9.5 Toebehoren



Alle toebehoren zijn opgenomen in de ➔ *prijslijst van Solvis.*

10 Inhoudsopgave

A		
Aanvoertemperatuursensor	6	
Aftapkraan	20	
Antivriesmiddel	20	
B		
Bedrijfsdruk	15	
Berekeningsprogramma	9	
Berekeningsprogramma's	9	
Bestand tegen hoge temperaturen	11	
Bevestigingsmateriaal	8	
Boiler	6	
Brandwonden	16, 20	
C		
Collectoraansluitpunten	11	
E		
Elektrische aansluiting	12	
EPP-schalen	6	
F		
Flowmeter	6, 17, 18	
G		
Garantie	4	
Groot installatiesysteem	5	
H		
Handontluchter	15	
Handontluchting	6	
Hydraulische aansluiting	11	
K		
Kapventiel	6, 20	
Kogelkraan	6, 15, 17, 18	
L		
Leidingmateriaal	11	
Luchtvangter	6, 17, 18	
M		
Manometer	6	
Montageplaats	7	
Montagetekening	8	
O		
Onderhoud	4, 20	
Overdrukventiel	6	
R		
Reduceerklemringen	11	
Reglementair gebruik	4	
Reparaties	4	
Retourtemperatuursensor	6	
S		
Scholing	2	
SMR-12	11	
Snelmontageleiding	11	
SolvisBen	5	
SolvisControl 2	5	
SolvisDirekt	5	
SOLVIS-homepage	9	
SolvisVital	5	
T		
Technische gegevens	21	
Tegenstroom-platenwarmtewisselaar	6	
U		
Uitsluiting van aansprakelijkheid	4	
V		
Veiligheidsaanwijzingen	4	
Voelerwaarden	20	
Voordruk instellen	9	
Voorschakelvat	6, 9, 17, 18	
Voorschriften	4	
Voorschriften ter voorkoming van ongelukken	4	
W		
Wandhouder	6	
Z		
Zonne-energiesysteem ontluchten	19	
Zonnesysteemvloeistof controleren	20	
Zwaartekrachtrem	6, 15	



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.com

