

Ombouw SolvisBen met WP

Voor het aansluiten van de warmtepompen SolvisMia of SolvisLea

Ombouw SolvisBen

- Solo met SolvisLea 7, 11 en 14
- Solo met SolvisLea 8,3 P
- Van Gas naar Gas-Hybrid
- Van Olie naar Olie-Hybrid



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	5
3	Systeemvarianten	6
4	Leveringsomvang	7
5	Montage	8
5.1	Opstelling warmtepomp	8
5.2	Aftap SolvisBen	8
5.3	Montage bufferlaadstation	8
5.4	Montage omschakelklep	8
5.5	Vorbereiding aansluitleiding verwarmingsaanvoer	9
5.5.1	SolvisBen zonder interne verwarmingspomp	9
5.5.2	SolvisBen met interne verwarmingspomp	10
5.6	Vorbereiding WP-aanvoer	11
5.7	Aansluiting warmtepomp	12
5.7.1	Aansluiting retourleiding van de warmtepomp	12
5.7.2	Aansluiting warmtepomp-aanvoer	12
5.8	Elektrische aansluiting	12
5.8.1	Algemene aanwijzingen	12
5.8.2	Aansluiting bufferlaadstation	13
5.8.3	Aansluiting omschakelklepgroep	13
5.8.4	Aansluiting sensoren	13
5.8.5	Aansluiting SmartGrid (optioneel)	14
5.8.6	Spanningstoevoer warmtepomp	14
5.8.7	Afsluiten van de aansluitwerkzaamheden	14
6	Inbedrijfstellen	15
6.1	Afvullen van de installatie	15
6.2	Spoelen laadcircuit en warmtepomp	15
6.3	Configuratie van SolvisControl	15
6.4	Verdere inbedrijfstelling	15
6.5	Afsluitende werkzaamheden	15
7	Bijlage	16
7.1	Installatieschema	16
7.1.1	SolvisBen verwarmingsgroepsstation Gas-/Olie-Hybrid met warmtepomp	16
7.1.2	SolvisBen Gas-/Olie-Hybrid met warmtepomp en 3 verwarmingscircuits	18
7.2	Netwerkkkaart SolvisBen WP	20
7.2.1	Bezettingstabel (installatiestatus)	20
7.2.2	Aansluitschema	21
7.3	Netwerkkkaart SolvisBen Hybrid	22
7.3.1	Bezettingstabel (installatiestatus)	22
7.3.2	Aansluitschema	23
7.4	Uitbreidingsprintplaat	24
7.4.1	Weergave	24

7.4.2	Bezettingstabel.....	24
7.5	Aansluitprintplaat SmartGrid	25
7.5.1	Bezettingstabel.....	25
7.5.2	Aansluitschema	25
7.6	Verklaring van de symbolen.....	26
7.6.1	Hydraulische elementen	26
7.6.2	Elektrische schakelingen	27

2 Veiligheidsaanwijzingen



Veiligheidsinstructies in acht nemen

Dit is van groot belang voor uw eigen veiligheid.

- Vóór het begin van de werkzaamheden met de veiligheidsinstructies vertrouwd raken.
- De desbetreffende veiligheidsbepalingen en geldende voorschriften ter voorkoming van arbeidsongevallen in acht nemen en naleven.
- De veiligheidsinstructies in de beschikbare documentatie van de installatie gelden.



Werkzaamheden mogen uitsluitend door vakkundig personeel worden uitgevoerd

- De installatie mag uitsluitend door geschoolde en vakkundige bedrijven worden geïnstalleerd en onderhouden.
- Werkzaamheden aan elektrische voorzieningen mogen uitsluitend door elektriciens worden uitgevoerd.



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

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.

3 Systeemvarianten

De ombouwset verschilt afhankelijk van het feit of het verwarmingsgroepsstation in de boiler is geïntegreerd of extern is gemonteerd. Hij wordt gebruikt om een SolvisBen Gas of een SolvisBen Olie uit te breiden met een Solvis-warmtepomp.

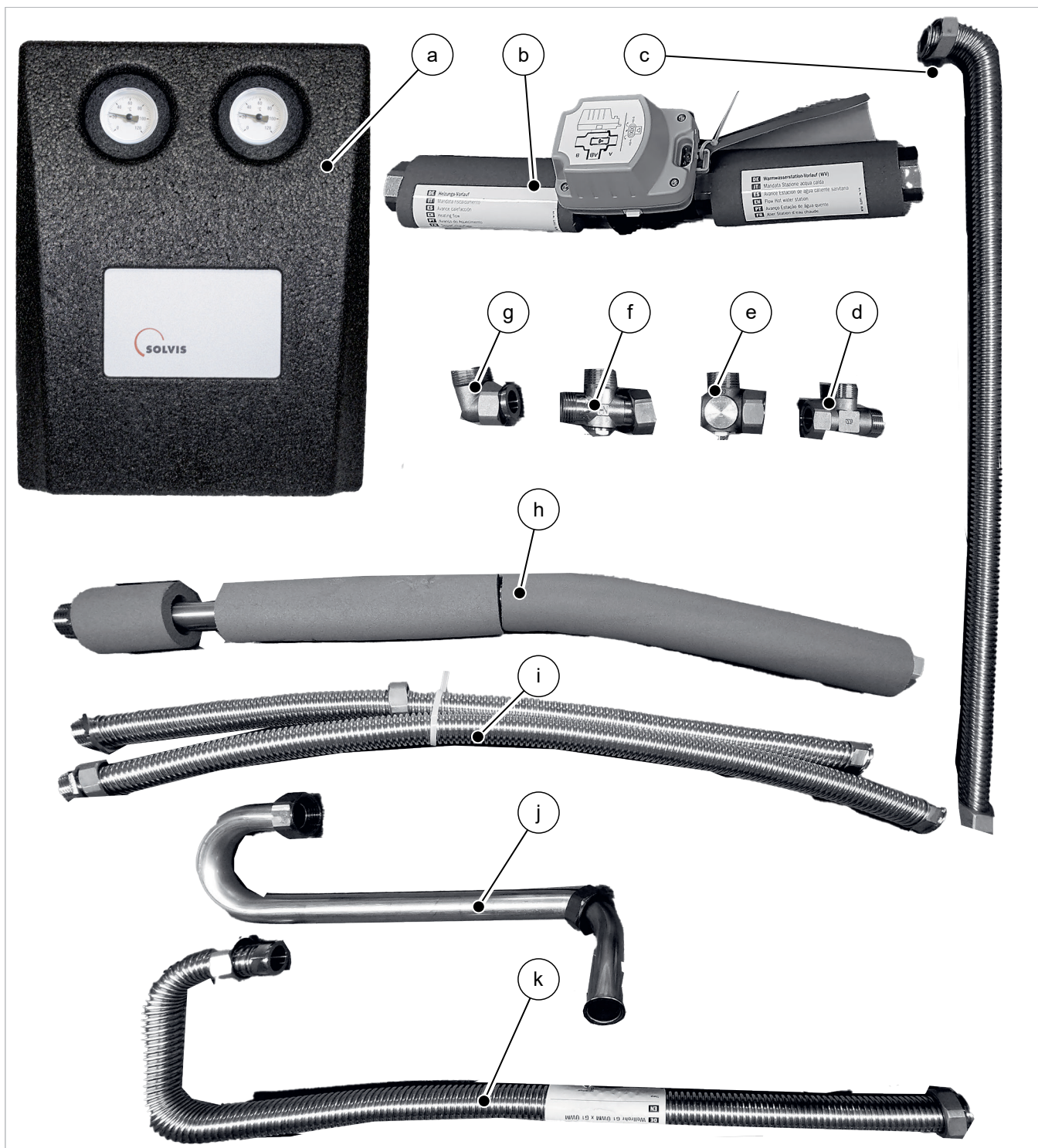
Ook kan met de ombouwset een SolvisBen Solo worden uitgebreid met de warmtepompen SolvisLea 8,3 Premium of SolvisLea 7, 11 en 14, omdat hij alleen geschikt is voor de combinatie van een SolvisBen Solo met warmtepompen inclusief verwarmingspatroon.

Het bufferlaadstation met toerengeregelde pomp dient voor aanpassing van het vermogen, de spuivoorziening dient voor bescherming van de warmtepomp en via de omschakelklepgroep vindt de doelgerichte toevoer van de laadstroom naar de lagenboiler van de SolvisBen plaats, onafhankelijk van de bedrijfsstatus.

4 Leveringsomvang

zonder foto:

- spuivoorziening (SAS)
- SmartGrid-box
- Hydraulisch aansluitmateriaal
- Sensoren en elektronen. Accessoires (o.a. Modbus en aansluitkabels, stekkerdozen)



Afb. 1: Ombouwsets SolvisBen en SolvisBen verwarmingsgroepsstation naar SolvisLea

a	Bufferlaadstation PLAS-WP-HB-WM	Alleen in ombouwset SolvisBen met verwarmingsgroepstation:	j	Aansluitleiding onder HZ-VL SL/WP	
b	3-wegomschakelklepgroep	f	T-stuk 30528	k	Geribde buis G1 ÜWM x G1 ÜWM
c	Geribde buis zonnysyst. compensatieleiding	g	Hoek G1 ÜW x G1 AG		
d	T-stuk G 3/4	h	Geribde buis WP-VL-SBHB		
e	Sensorhoek G1	i	Geribde buisset G1		

5 Montage

5.1 Opstelling warmtepomp

Warmtepomp opstellen

1. De warmtepomp overeenkomstig de montagehandleiding opstellen en de aansluitleidingen naar de Solvis-Max leiden.

5.2 Aftap SolvisBen



ATTENTIE

Boiler laten afkoelen

Anders kan de dichtheid van de verbinding niet worden gegarandeerd.

- Voorafgaand aan montagewerkzaamheden de boiler tot op kamertemperatuur laten afkoelen.

Installatie buiten bedrijf nemen

1. Indien nodig brandstoftoevoer afsluiten.
2. Installatie buiten bedrijf nemen en stroomloos maken.
3. Afdekkap openen en branderstekker lostrekken.
4. Installatie (brander) eventueel laten afkoelen.

Boiler leegmaken

Het verwarmingswater voor hergebruik in geschikte reservoirs opvangen.

1. De voorste bekleding demonteren.
2. Boiler leegmaken.

Aftaphoeveelheden (flens is vrij)

Boilergrootte	Minimaal aftapvolume [l]
SolvisBen	200

5.3 Montage bufferlaadstation

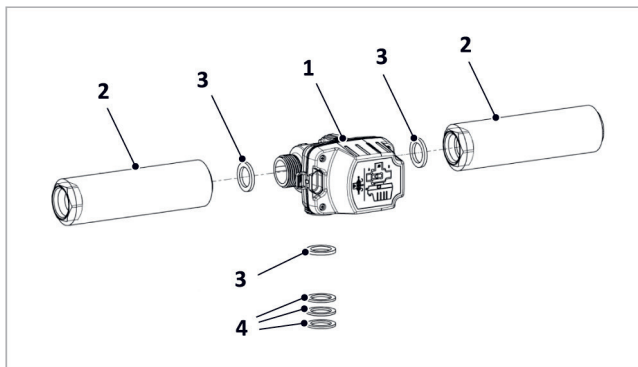
Bufferlaadstation monteren

Het bufferlaadstation overeenkomstig de montagehandleiding monteren.



→ zie MAL-PLAS-WP-WM

5.4 Montage omschakelklep



Afb. 2: Omschakelklepgroep met afdichtingen (voorgemonteerd)

- 1 Omschakelklepgroep
- 2 Verbindingsstuk
- 3 Rubberen afdichting
- 4 Vlakafdriching

Omschakelklepgroep met bufferlaadstation verbinden

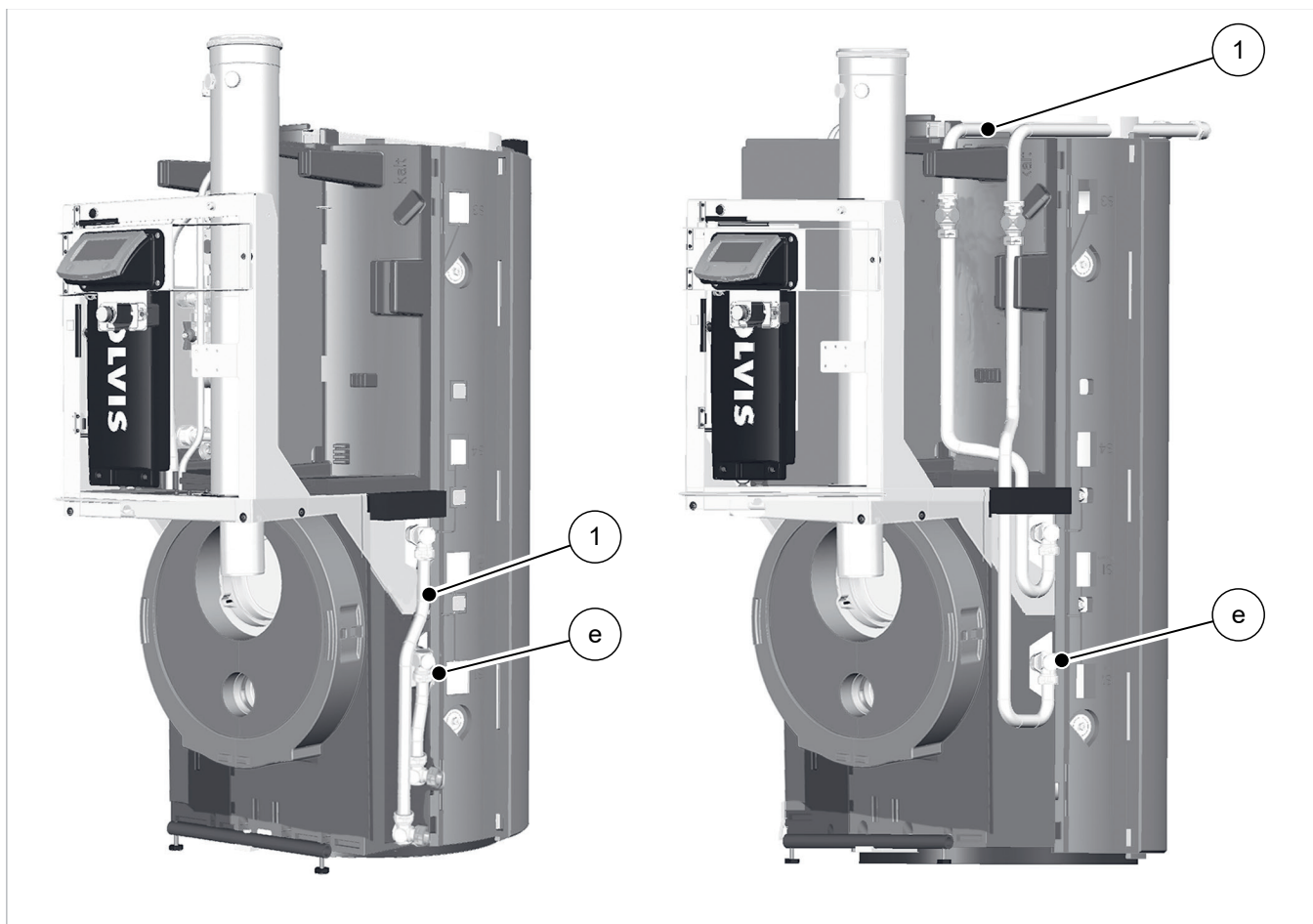
De omschakelklepgroep volgens de installatieschema's (blz. 16e.v.) in de aanvoer van de warmtepomp integreren.

5.5 Voorbereiding aansluitleiding verwarmingsaanvoer

5.5.1 SolvisBen zonder interne verwarmingspomp

Aansluiting voorbereiden

1. In de verwarmingsaanvoer (1) een T-stuk tussen boiler en groepsverdeler/verwarmingsgroepsstation plaatsen.
2. De hoek op de verwarmingsretouraansluiting in de SolvisBen vervangen door sensorhoek G1" (e).



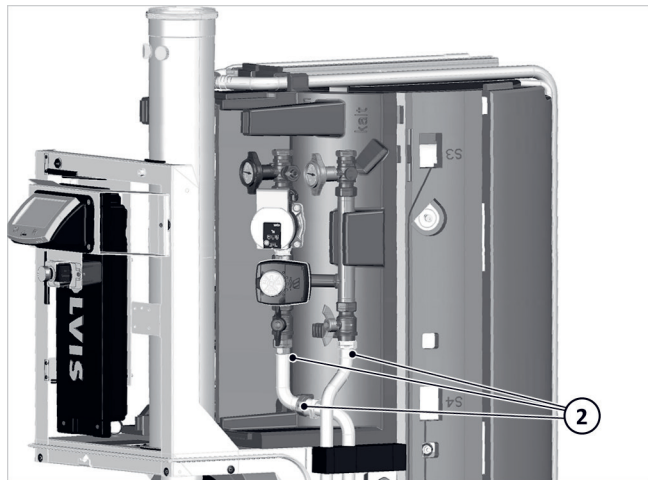
Afb. 3: Aansluitingen ext. Verwarmingsgroepsstation naar beneden (linkerkant) en naar achteren (rechterkant)

1 Verwarmingsaanvoer
e Sensorhoek G1"

5.5.2 SolvisBen met interne verwarmingspomp

Ombouw uitvoeren

1. De drie leidingstukken (2) onder de afsluitkranen in de verwarmingsaanvoer en -retour verwijderen.

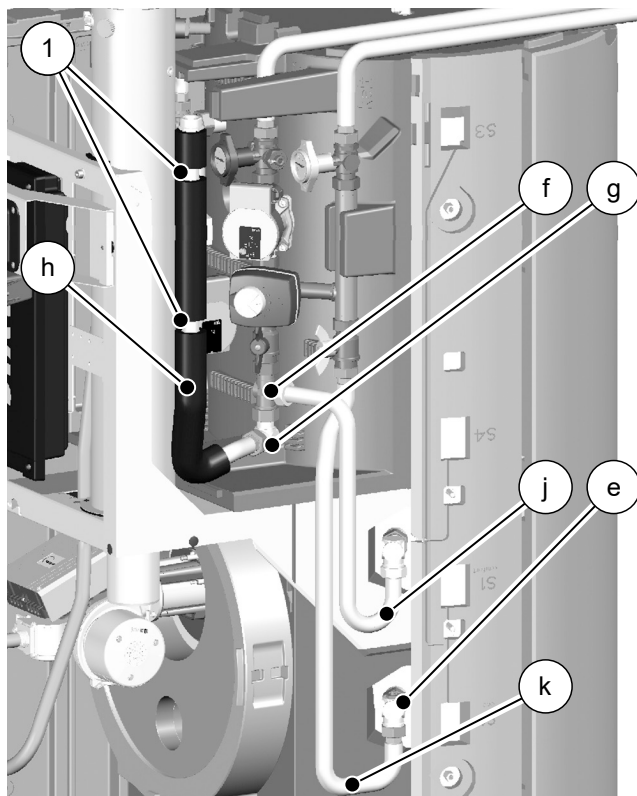


Afb. 4: Leidingstukken (2) verwijderen

2. Hoek op de retour-boileraansluiting vervangen door sensorhoek G1" (e).
3. T-stuk G1" (f) direct op de kogelkraan van de verwarmingsaanvoer monteren. Nog niet vastdraaien.
4. Aansluitleiding onder HZ-VL (j) op de zijuitgang van het T-stuk G1" (f) aansluiten en met de aansluiting van de verwarmingsaanvoer op de Ben verbinden.
5. T-stuk G1" (f) op de kogelkraan vastdraaien.
6. Hoek G1" (g) aan T-stuk G1" (f) en geribde buis WP-VL-SBHB (h) vastschroeven (WP-aanvoer).
7. Geribde buis WP-VL-SBHB met klemmen (1) op de afvoerbuis* bevestigen. (* = voor Ben vanaf bouwjaar

september 2020, als alternatief met buisklem met de afvoerbuis verbinden).

8. Geribde buis G1" (k) met sensorhoek G1" (e) en de retouraansluiting van het verwarmingsgroepsstation verbinden. De buis daarbij zo buigen dat deze niet tegen de zijbekleding botst.



Afb. 5: Omgebouwde verwarmingspomp-aansluiting

- 1 Klem (SE-M8-27) + draadeind (GWS-M8-35)
- e Sensorhoek G1"
- f T-stuk G1" (verwarmingsaanvoer)
- g Hoek G1"
- h Geribde buis WP-VL-SBHB
- j Aansluitleiding onder HZ-VL
- k Geribde buis G1"

5.6 Voorbereiding WP-aanvoer

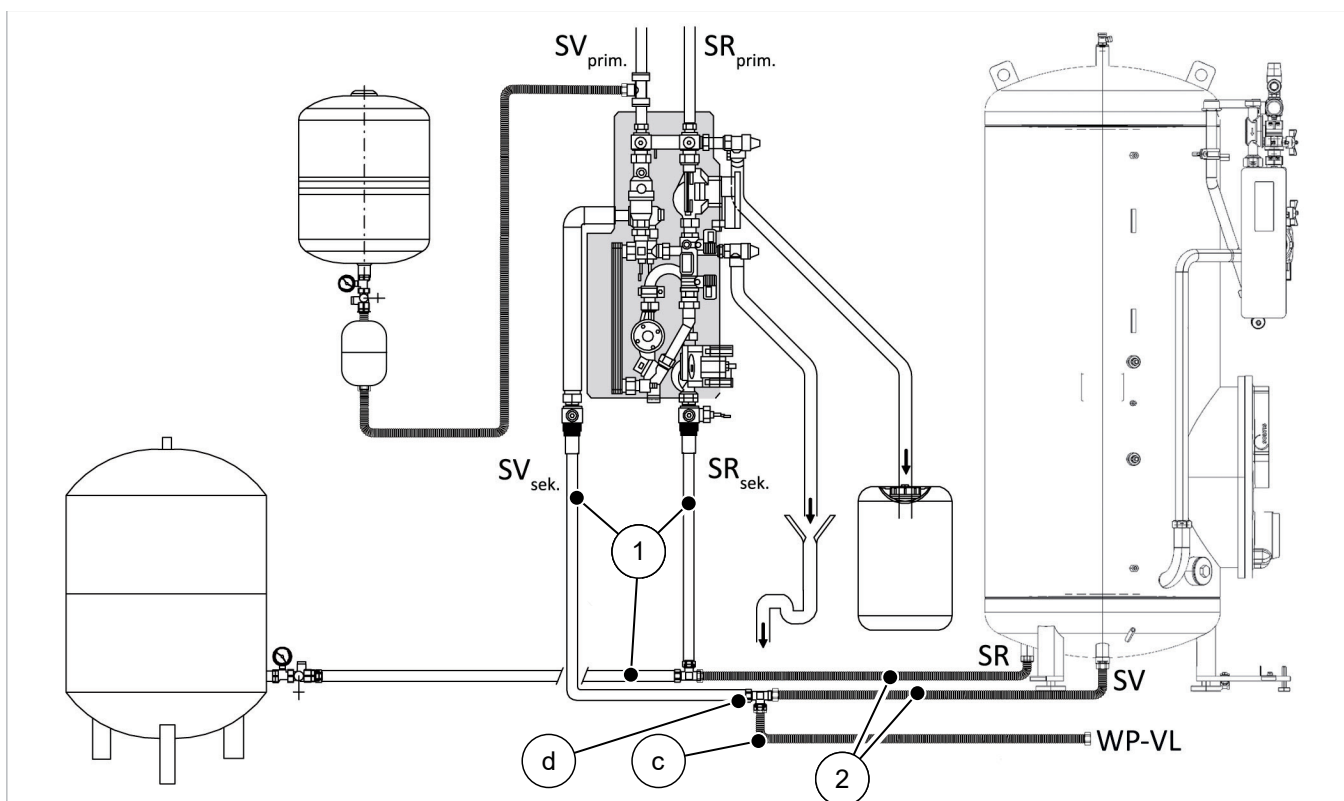
alleen SolvisBen met geïnstalleerd zonne-energiesysteem

Het buffervat wordt bij de SolvisBen via het lagenlaadsysteem voor zonne-energie geladen. Als er reeds een thermisch zonne-energiesysteem is aangesloten, moet het T-stuk G $\frac{3}{4}$ " worden gebruikt om in de zonnecircuitaanvoer tussen zonnewarmte-overdrachtsgroep (SÜS) en boiler een aftakking te maken, zie → afb. 6.



Deze schets is bedoeld als grove oriëntatie en pretendeert niet volledig te zijn. De schets vervangt geen concreet ontwerp.

- Voor een vakkundige montage de desbetreffende normen, richtlijnen en technische voorschriften in acht nemen!



Afb. 6: Positie van de 3-wegomschakelklep (aansluitingen naar rechts)

- 1 Leidingen door klant te verzorgen
- 2 Geribde buis zonnensysteem compensatieleiding (omvang levering SUES-5,5)
- c Geribde buis zonnensysteem compensatieleiding
- d T-stuk G $\frac{3}{4}$ "
- SV Zonnecircuitaanvoer
- SR Zonnecircuit retour
- SV_{prim.} Zonnecircuit-aanvoer (collectorzijde)
- SR_{prim.} Zonnecircuit-retour (collectorzijde)
- SV_{sek.} Zonnecircuit-aanvoer (voorraadvatzijde)
- SR_{sek.} Zonnecircuit-retour (voorraadvatzijde)
- WP-VL Wärmtepomp-aanvoer

5.7 Aansluiting warmtepomp

5.7.1 Aansluiting retourleiding van de warmtepomp

Spuivoorziening monteren

1. Monteer de meegeleverde spuivoorziening (SAS) in de retourleiding tussen de warmtepomp (WP) en SolvisBen (vgl. ook ALS-BEN).

Retour warmtepomp aansluiten

1. Verbind de retour van de warmtepomp met de gezamenlijke retourleiding van de verwarmingsgroepen (vgl. ALS-BEN).

5.7.2 Aansluiting warmtepomp-aanvoer



ATTENTIE

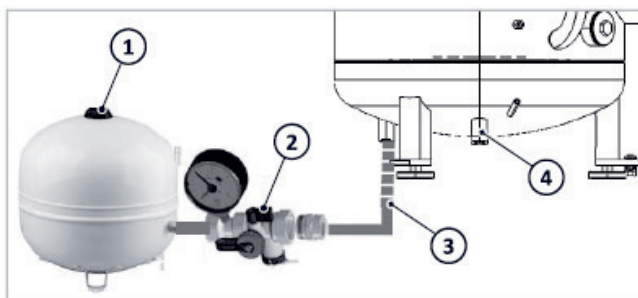
Gevaar door overdruk

Schade aan de verwarmingsinstallatie mogelijk

- De warmtepomp moet worden beschermd door een verwarmingsveiligheidsklep met een activeringsdruk van max. 3 bar.

Omschakelklep op SolvisBen aansluiten

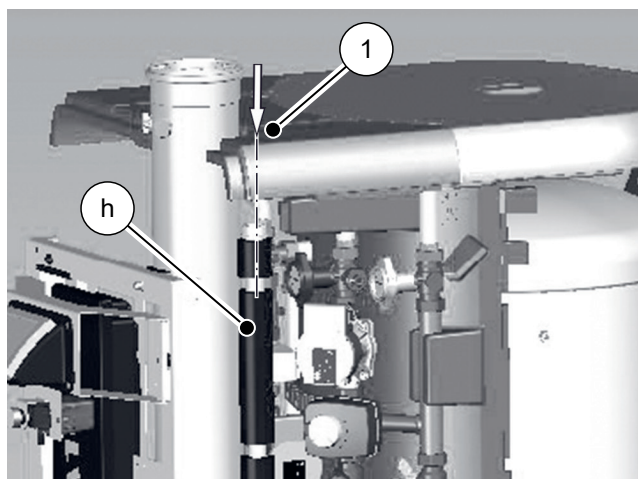
1. Verbind de aansluiting WW-VL op de 3-wegomschakelklep (b) aan de kant van de verbinding met het lagenlaadsysteem voor zonne-energie (4) op de Ben.



Afb. 7: Aansluiting WW-VL op geheugen (zonder zonnestelsysteem)

- 1 Membraan-expansievat (MAG)
- 2 MAG-aansluitgroep
- 3 Geribde buis
- 4 Zonnecircuitaanvoer (lagenlaadsysteem voor zonne-energie)

2. Voor zonnestelsystemen aangesloten op de zonnepanelen, → zie hoofdst. "Voorbereiding WP-aanvoer", blz. 11.
3. **Alleen SolvisBen verwarmingsgroepsstation:** Verbind de aansluiting HVL op de 3-wegomschakelklep (b) aan de kant van de verbinding met de aansluitleiding (h). Snij hiervoor het EPP-deksel (1) af bij de reliëfdruk.



Afb. 8: EEP-deksel bijsnijden

4. Bij SolvisBen zonder interne verwarmingspomp, zie → hoofdst. "SolvisBen zonder interne verwarmingspomp", blz. 9.
5. Steek de meegeleverde kabel voor de omschakelklep in de omschakelklep en leg deze naar de behuizing van de netwerkprintplaat.

Warmtepomp-aanvoer aan PLAS aansluiten

1. De van de warmtepomp komende pijpleiding naar het bufferlaadstation (PLAS) leiden en aansluiten.
2. Geleid de netkabel en de besturingskabels van de pomp van het bufferlaadstation en van de omschakelklep door een leidingdoorvoer (met 3-traps reductiestuk) naar de uitbouw.
3. De kabels verder naar de behuizing van de netprintplaat leiden.

5.8 Elektrische aansluiting

5.8.1 Algemene aanwijzingen



GEVAAR

Gevaar voor elektrische stroomstoot

Gezondheidstechnische schade en mogelijk.

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



ATTENTIE

Nationale of installatiespecifieke voorschriften

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.

**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 locale potentiaalvereffening met inachtneming van de minimale doorsneden te betrekken.
- Bij een meerfasen netaansluiting op de juiste fasepositie van het net letten.

**ATTENTIE**

Elektromagnetische invloeden voorkomen

Storing of uitval van de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Elektrostatische ontladingen voorkomen.
- Sterke elektrische velden zoals bijv. het gebruik van een mobiele telefoon in de buurt van de verwarmingsinstallatie voorkomen (kan zelfs tot vernieling van gevoelige, elektronische onderdelen leiden).

**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 trekcontlasting 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 doorsneden 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.

**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.

5.8.2 Aansluiting bufferlaadstation

Het bufferlaadstation beschikt over drie aansluitkabels: netkabel, signaalkabel en Modus-kabel.

Met de net- en signaalkabel wordt de laadpomp aangesloten. De communicatie tussen de systeemregelaar SolvisControl, de Alsonic-volumestroomsensor en de interne warmtepompbesturing vindt plaats via een Modbus-verbinding. Deze verbinding wordt tot stand gebracht door middel van de Modbus-aansluitbox, die in het bufferlaadstation (PLAS-WP-WM) is geïntegreerd.



Elektrische aansluiting tot stand brengen en belangrijke informatie over de Modbus-bezetting → zie *MAL-PLAS-WP-WM*

5.8.3 Aansluiting omschakelklepgroep



Geldt alleen voor SolvisBen olie: De ontstoringscontacten van de brander aan de uitgang op A14 moeten van de netmodule worden verwijderd. De brander kan alleen via de interface worden onderdrukt.

Omschakelklep aansluiten

1. Leid de aansluitkabel van de 3-wegomschakelklep naar de netwerkkaart van de SolvisControl 3.
2. Sluit de netkabel op de uitgang A14 aan en borg de kabel door middel van een trekcontlasting.

5.8.4 Aansluiting sensoren

Sensoren aansluiten

1. Bevestig de sensor S9 op de verwarmingsretourleiding van de Ben met behulp van de meegeleverde stifttap.

5.8.5 Aansluiting SmartGrid (optioneel)

i Via de SmartGrid-aansluitprintplaat kunnen de volgende bedrijfstoestanden conform "SG-ready"-label worden aangepast:

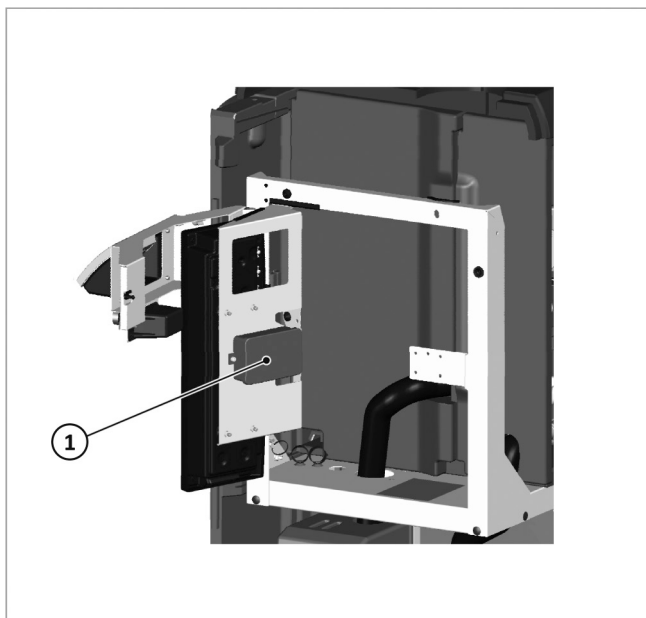
- Blokkering van de warmtepomp (bijv. EVU-blokkeertijd)
- Versterkt bedrijf van de warmtepomp
- Externe aanvraag van de EVU of het warmtepompbedrijf, bijv. door energiemanagementsysteem

Als deze niet is bezet, draait de warmtepomp in normaal bedrijf.

SmartGrid-box monteren

1. De meegeleverde SmartGrid-Box (1) in Ben installeren. Hiervoor lijmt u het of boort u 2 gaten in de achterwand van de M&R-groep.

i Als de SolvisBen na september 2020 is geproduceerd, zijn er reeds twee boorgaten aanwezig.



Afb. 9: Achterpaneel van de M&R-groep

Voedingsspanning SmartGrid-box tot stand brengen

1. Steek de meegeleverde aansluitkabel SmartGrid op de SmartGrid-kaart.
2. Voer de printplaat in de netmodulebehuizing van de laadmodule.
3. Steek deze op de uitbreidingskaart (vgl. ALS-BEN).

SmartGrid aansluiten

1. Besturingskabel van het SmartGrid-apparaat naar de aansluitprintplaat van de SolvisBen leiden en volgens het aansluitschema (zie → afb. 19, blz. 25) installeren.

5.8.6 Spanningstoevoer warmtepomp

Spanningsvoorziening tot stand brengen

1. De spanningsvoorziening van de Solvis-warmtepomp aansluiten overeenkomstig hoofdstuk "Elektrische

aansluiting" in de montagehandleiding van de desbetreffende warmtepomp.



Zie ook → montagehandleiding SolvisLea (MAL-LEA), SolvisLea 8.3 Premium (MAL-LEA-8P), SolvisLea Eco (MAL-LEA-E) of SolvisMia (MAL-MIA).

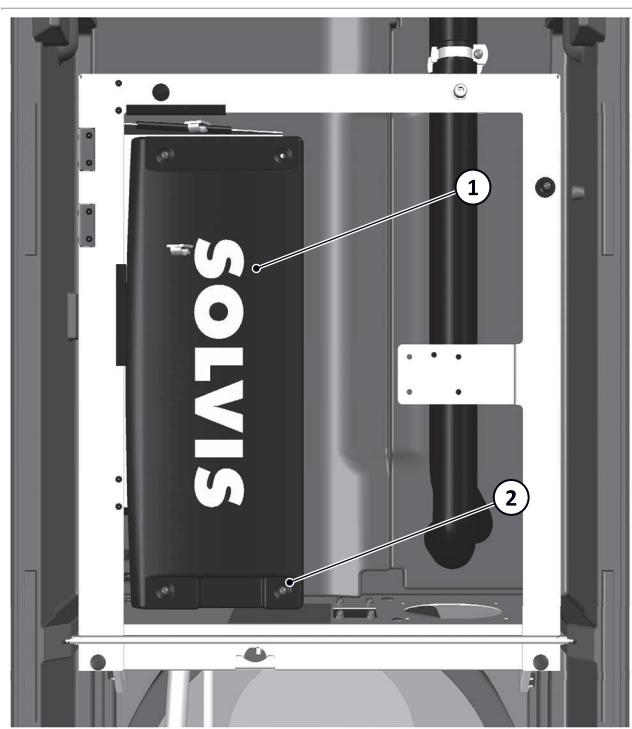
5.8.7 Afsluiten van de aansluitwerkzaamheden

Plausibiliteitscontrole

1. Naar de gebruikersmodus "Installateur" gaan.
2. Het submenu "Andere" -> "Installatieoverzicht" ophalen.
3. In het menu "Installatieschema (grafisch)" of "Installatiestatus (tabelvorm)" worden de sensorwaarden gecontroleerd op plausibiliteit.
4. Indien van toepassing moet het sensortype worden aangepast onder "Ingangen".

Beschermdeksel van de netmodule sluiten

1. Controleer of alle kabels correct zijn geïnstalleerd en bij het sluiten van het deksel niet worden ingeklemd.
2. Trekantlastingen voorzichtig vastdraaien.
3. Controleer of alle stekker-aansluitlijsten op de netmodule zijn gestoken.
4. Deksel (1) met vier schroeven (2) bevestigen.



Afb. 10: Deksel van de netwerkkaart bevestigen

6 Inbedrijfstellen

Het inbedrijfstellen in de hieronder beschreven volgorde:

i Bij het inbedrijfstellen van de installatie moet het bij de installatie-ordner meegeleverde inbedrijfstelingsprotocol geheel ingevuld en bij de installatie bewaard worden.

6.1 Afvullen van de installatie



ATTENTIE

Op de kwaliteit van het vulwater letten

Schade door ketelsteenvorming/corrosie op de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Het vulwater van de verwarmingsinstallatie moet voldoen aan de eisen van VDI 2035, deel 1 en 2



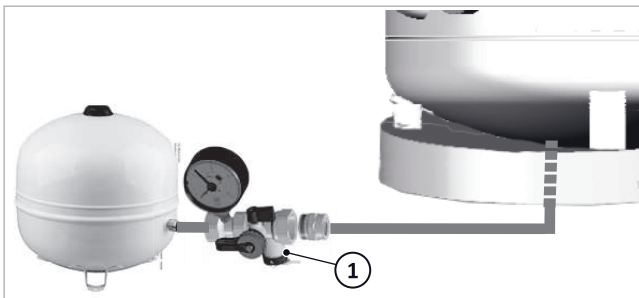
Indien onbehandeld water moet worden behandeld, dan adviseren wij het systeem „Permasoft-ALU“ van Permatrade-Wassertechnik.



Gebruik het bij de documentatie meegeleverde installatieboek, het dient als bewijs voor een correcte verwarmings-waterbehandeling.

Installatie vullen (druktest)

1. Installatie via KFE-kraan (1) vullen.



Afb. 11: KFE-kraan op MAG-aansluitgroep

2. Installatie incl. boiler ontluichten.
3. Dichtheidstest uitvoeren.



ATTENTIE

Let op de druk in de verwarmingsinstallatie

De veiligheidsklep kan afblazen.

- De maximaal toegestane druk bedraagt 3,0 bar.
- Externe apparaten, zoals warmtepompen, zijn mogelijk gedimensioneerd op lagere maximale installatiedrukken.



zie montageinstructies van de warmtepomp → MAL-LEA, MAL-LEA-8P, MAL-LEA-E of MAL-MIA

4. Vuldruk instellen op 0,5 bar boven voordruk, dus tussen 2,0 en 2,5 bar.

6.2 Spoelen laadcircuit en warmtepomp



SolvisMia en verbodingsleidingen met de SolvisBen spoelen, vgl. → *montagehandleiding (MAL-MIA)*.



SolvisLea en verbodingsleidingen naar de SolvisBen spoelen, zie → *montagehandleiding (MAL-LEA, MAL-LEA-8P of MAL-LEA-E)*.

6.3 Configuratie van SolvisControl

SolvisControl configureren

Voor de verdere inbedrijfstelling van de installatie is een configuratie van de SolvisControl noodzakelijk.

Na de configuratie wordt de inbedrijfstelling op deze plaats voortgezet.

1. SolvisControl configureren.



Uitvoeren van alle beschreven stappen zie → hoofdstuk „Configuratie van de SolvisControl“ van de *bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I)*.

2. SolvisControl basisinstellingen uitvoeren.



Uitvoeren van alle beschreven stappen volgens → hoofdstuk „Basisinstelling verwarming, water en eventueel circulatie“ van de *bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I)*.



Zie voor een fundamentele uitleg over de bediening van de systeemregelaar het → hoofdstuk „Bediening van de SolvisControl“ in de *gebruiksaanwijzing (BAL-SBSX-3-K)*.

6.4 Verdere inbedrijfstelling



De inbedrijfstelling aan de hand van → de *montagehandleiding (MAL-PLAS-WP-WM)* voortzetten.

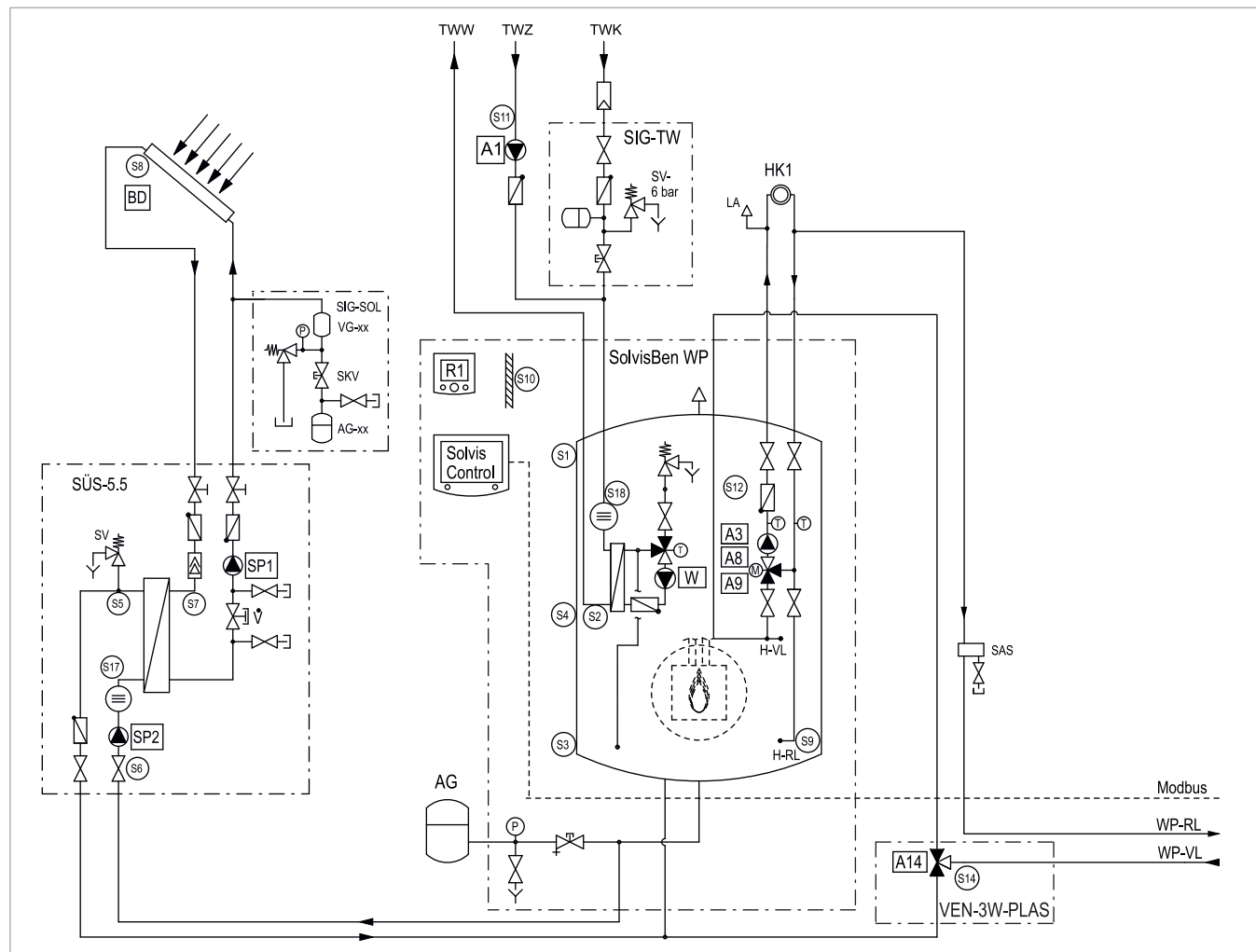
6.5 Afsluitende werkzaamheden

3. Installatiegebruiker wegwijs maken in de bediening.
4. Instellingen voor verwarming, warmwater en circulatie verklaren.

7 Bijlage

7.1 Installatieschema

7.1.1 SolvisBen verwarmingsgroepsstation Gas-/Olie-Hybrid met warmtepomp



Afb. 12: SolvisBen Gas-/Olie-Hybrid met geïntegreerd verwarmingsgroepsstation, zonne-energiesysteem en Solvis-warmtepomp - deel 1

Uitvoering

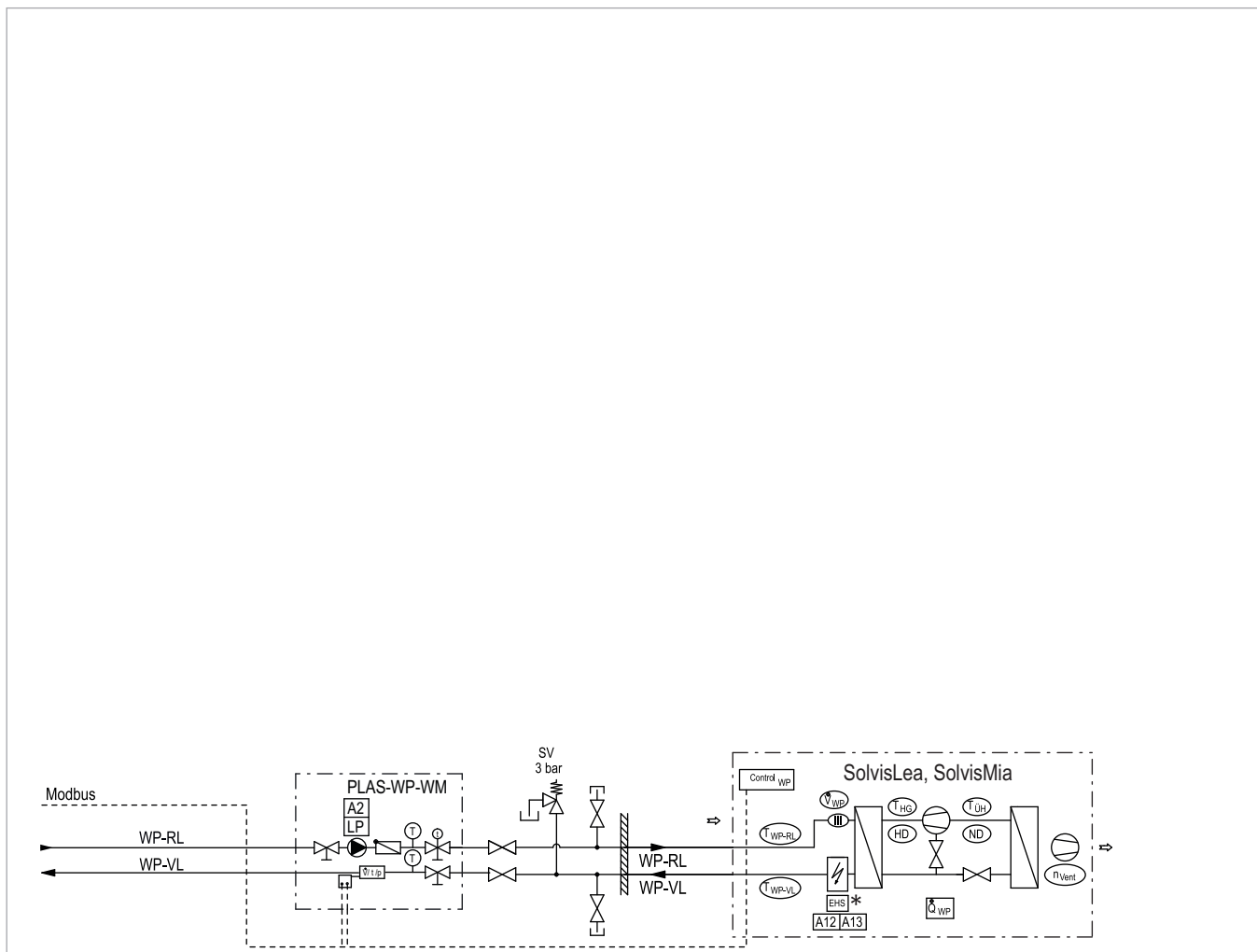
- Zonneboiler met lagen
- Systeemregelaar SolvisControl 3
- Tapwaterverwarming
- Zonnecircuit met een collector(veld)
- Eén gemengd verwarmingscircuit

Componenten:

R1	Ruimte-bedieningsmodule verwarmingscircuit 1
SIG-TW	Veiligheidsgroep, drinkwateraansluiting
PLAS-WP-WM	Bufferlaadstation WP wandmontage
VEN-3W-PLAS	3-wegomschakelklep voor PLAS
BD	Bliksembeschermings-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
H-RL	Verwarmingsretour
H-VL	Verwarmingsaanvoer
LP	Laadpomp
SIG-SOL	Veiligheidsgroep zonnecircuit
SKV	Kapventiel, zonnecircuit
V	Regelklep
HK1	Verwarmingscircuit 1



Afb. 13: SolvisBen Gas-/Olie-Hybrid met geïntegreerd verwarmingsgroepsstation, zonne-energiesysteem en Solvis-warmtepomp - deel 2

* EHS (elektrisch verwarmingselement) alleen bij SolvisLea 7, 11, 14 en 8.3 Premium

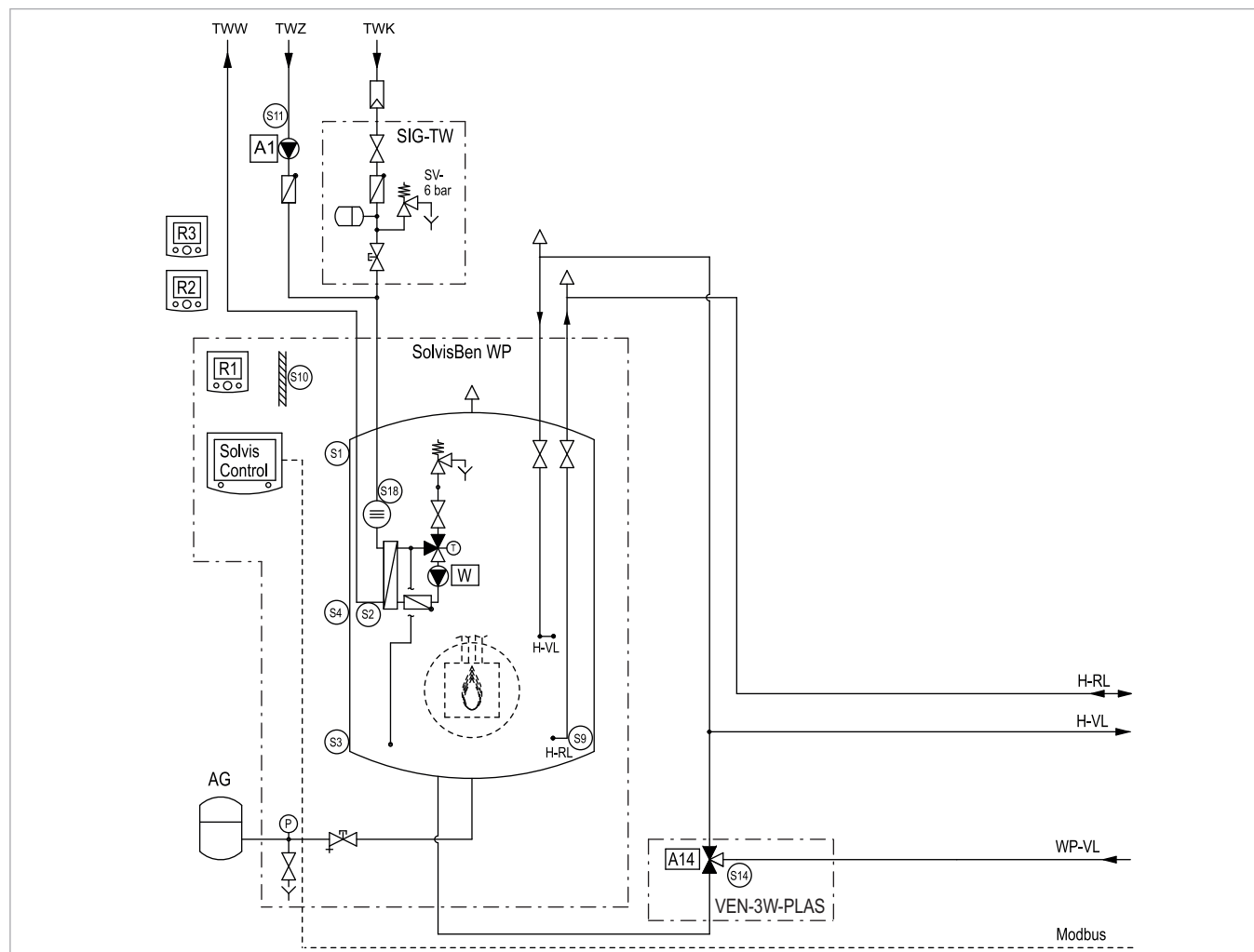
Het afgebeelde schema toont een installatieoverzicht op basis van de bij ons bekende informatie. Het vervangt echter niet een concreet ontwerp. Tevens wijzen wij erop dat - voor het juist functioneren van de installatie - de instructies, zoals vermeld in onze installatie-, bedienings- en onderhoudsvoorschriften, 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

7.1.2 SolvisBen Gas-/Olie-Hybrid met warmtepomp en 3 verwarmingscircuits



Afb. 14: SolvisBen Gas-/Olie-Hybrid met drie gemengde verwarmingscircuits en Solvis-warmtepomp - deel 1

Uitvoering

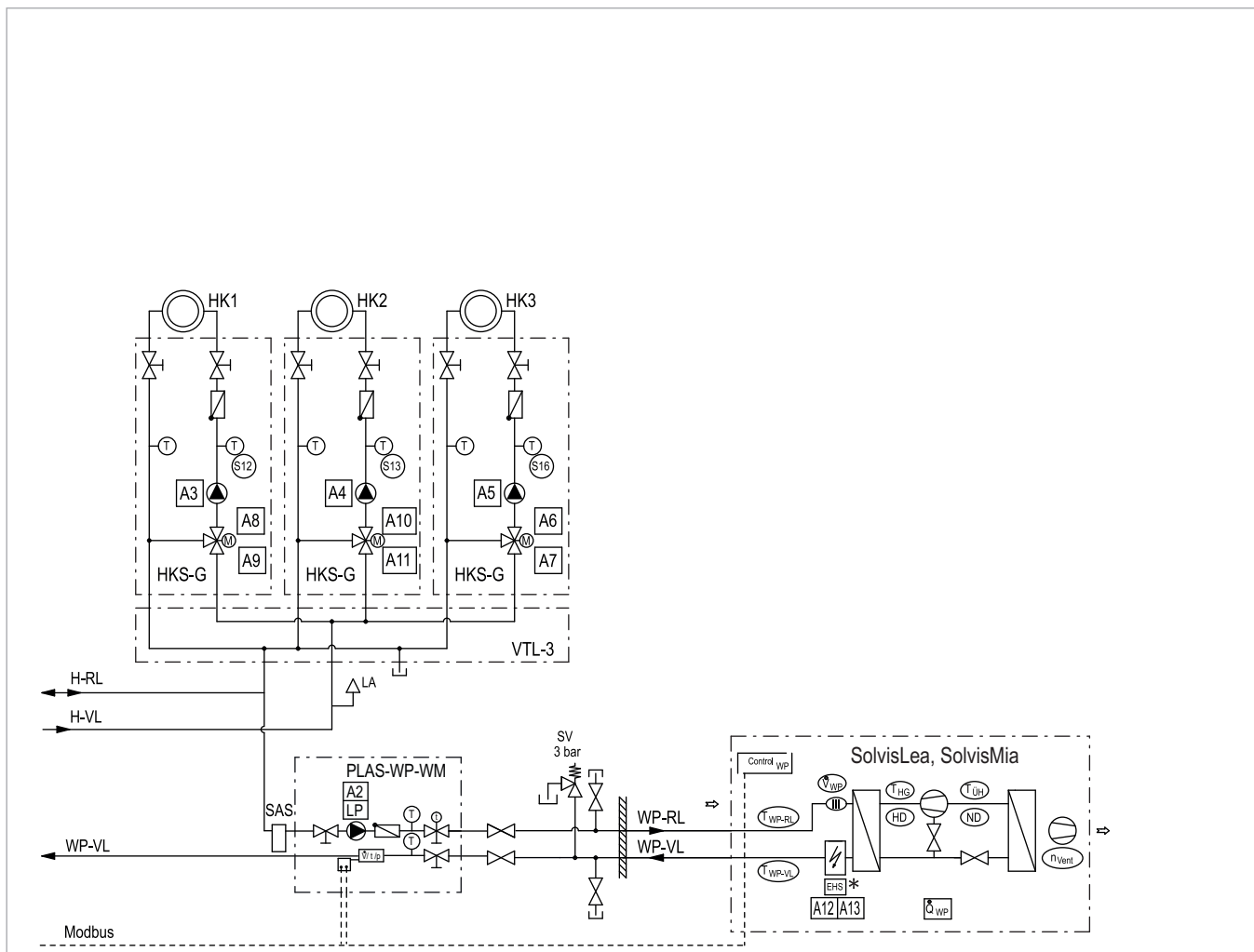
- Zonneboiler met lagen
- Systeemregelaar SolvisControl 3
- Tapwaterverwarming
- Drie gemengde verwarmingsgroepen

Componenten:

R1	Ruimte-bedieningsmodule verwarmingscircuit 1
SIG-TW	Veiligheidsgroep, drinkwateraansluiting
PLAS-WP-WM	Bufferlaadstation WP wandmontage
VEN-3W-PLAS	3-wegomschakelklep voor PLAS
BD	Bliksembeveiligings-contactdoos

Afkortingen

LA	Luchtafscheider
AG	Expansievat
SAS	Spuivoorziening
SV	Overdrukventiel
TWK	Tapwaternet, aansluiting koud
TWW	Tapwaternet, aansluiting warm
TWZ	Tapwaternet, aansluiting circulatie
H-RL	Verwarmingsretour
H-VL	Verwarmingsaanvoer
LP	Laadpomp
V	Regelklep
HK1-3	Verwarmingsgroep 1-3



Afb. 15: SolvisBen Gas-/Olie-Hybrid met drie gemengde verwarmingscircuits en Solvis-warmtepomp - deel 2

* EHS (elektrisch verwarmingselement) alleen bij SolvisLea 7, 11, 14 en 8.3 Premium

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 vereenvoudigen of openbaar te maken. SOLVIS

7.2 Netwerkkkaart SolvisBen WP

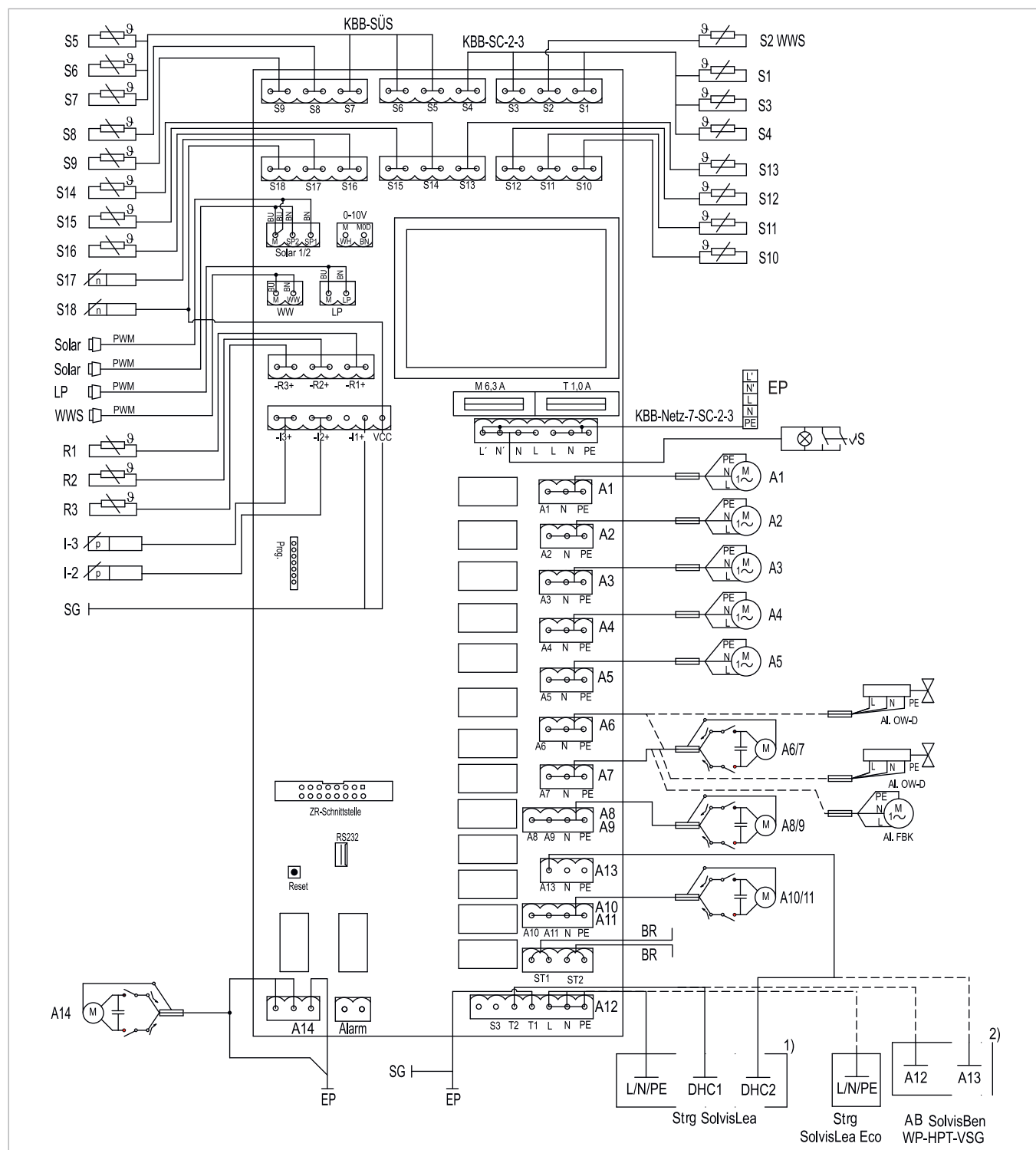
7.2.1 Bezettingstabel (installatiestatus)

SolvisBen WP/SolvisBen Lino/SolvisBen Solo

Sensoren (temperatuursensoren en flowmeters)			Actoren (pompen, signalen en regelkleppen)		
Ingangen		Benaming (sensor)	Uitgangen		Benaming
nr.	Optie*		nr.	Optie*	
S1	alle	Boiler boven	A1	alle	Circulatiepomp
S2	alle	Warmwater	A2	Lino / Solo	(niet in gebruik)
S3	alle	Boilerreferentie		WP	Laadpomp PLAS WP
S4	alle	Verwarmingsbuffer boven (HPo)	A3	alle	Pomp verwarmingsgroep 1
S5	alle	Zonnesysteemaanvoer 2	A4	alle	Pomp verwarmingsgroep 2
S6	alle	Zonnesysteemretour 2	A5	alle	Pomp verwarmingsgroep 3
S7	alle	Zonnesysteemaanvoer 1	A6	Oost-west dak	Klep 1
S8	alle	Collector		VBK	(niet in gebruik)
S9	alle	Verwarmingsbuffer onder (HPu)		VC 3	Verwarmingsgroep 3 mengklep (open)
S10	alle	Buitentemperatuur	A7	Oost-west dak	Klep 2
S11	alle	Circulatie		VBK	Laadpomp
S12	alle	Aanvoer verwarmingsgroep 1		VC 3	Verwarmingsgroep 3 mengklep dicht
S13	alle	Aanvoer verwarmingsgroep 2	A8	alle	Verwarmingsgroep 1 mengklep (open)
S14	alle	Aanvoer warmtepomp/SolvisLino 4/externe ketel	A9	alle	Verwarmingsgroep 1 mengklep (dicht)
S15	alle	Koud water (optie)	A10	alle	Verwarmingsgroep 2 mengklep (open)
S16	Oost-west dak	Collector 2	A11	alle	Verwarmingsgroep 2 mengklep (dicht)
	VBK	Vastebbrandstofketel	A12	Lino / Solo	Brander (L = 230 V~)
	andere	Aanvoer verwarmingsgroep 3		WP	Stuurspanning SolvisLea (L/N/PE) verwarmingselement stand 1 en 3 (A12->DHC1)
S17	alle	Flowmeter zonnesysteem	A13	Lino / Solo	Laadpomp PLAS Lino / externe ketel
S18	alle	Flowmeter water		WP	Verwarmingselement stand 2 en 3 (->DHC2)
I-1	Lino / Solo	Externe brandervraag	A14	Lino / Solo	Brander (potentiaalvrij)
	WP	Aansluitprintplaat SmartGrid		WP	3-wegomschakelklep
I-2	alle	(niet in gebruik)	O-1	Lino / Solo	Modulatie (0 - 10 V)
I-3	alle	(niet in gebruik)		WP	(niet in gebruik)
R1	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 1	SP1	alle	PWM zonnesysteempomp 1
R2	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 2	SP2	alle	PWM zonnesysteempomp 2
R3	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 3	W	alle	PWM warmwaterpomp
ST1	alle	Brug	LP	alle	PWM laadpomp PLAS WP/PLAS Lino
ST2	alle	Brug			

* "alle" = geldt voor SolvisBen WP, SolvisBen Lino en SolvisBen Solo, "VBK" = extra vastebbrandstofketel of "VC 3" = extra gemengde verwarmingsgroep

7.2.2 Aansluitschema



Afb. 16: Netwerkkart SolvisControl 3 voor SolvisBen WP

1) SolvisLea: met SolvisBen WP (EHS geïntegreerd in warmtepomp, S14-sensor in de SolvisBen), 2) SolvisLea Eco en SolvisMia: met SolvisBen WP-HPT-VSG (ETS en volumestroom-/temperatuursensor in de SolvisBen geïntegreerd)

AL FBK	Alternatieve ketel voor vaste brandstof
AL OWD	Alternatief oost-west dak
BR	Brug
AB	Aansluitbox SolvisBen
EP	Uitbreidingsprintplaat, zie → afb. 18, pag. 24
KBB SC-2-3	Sensorkabelboom SolvisControl 3
KBB-SÜS	Sensorkabelboom zonnewarmte-overdrachtsgroep
LP	Laadpomp

PWM	Pulswijdtemodulatie
R1-R3	Ruimtebedieningsmodule
SG	SmartGrid-aansluitprintplaat, zie → afb. 19, pag. 25
Zonnesysteem	Zonnepomp
Strg	Besturing Solvis Lea/Lea Eco
WWS	Warmwatergroep
CR	Interface centrale regelaar
UV	Omschakelklep

7.3 Netwerkkkaart SolvisBen Hybrid

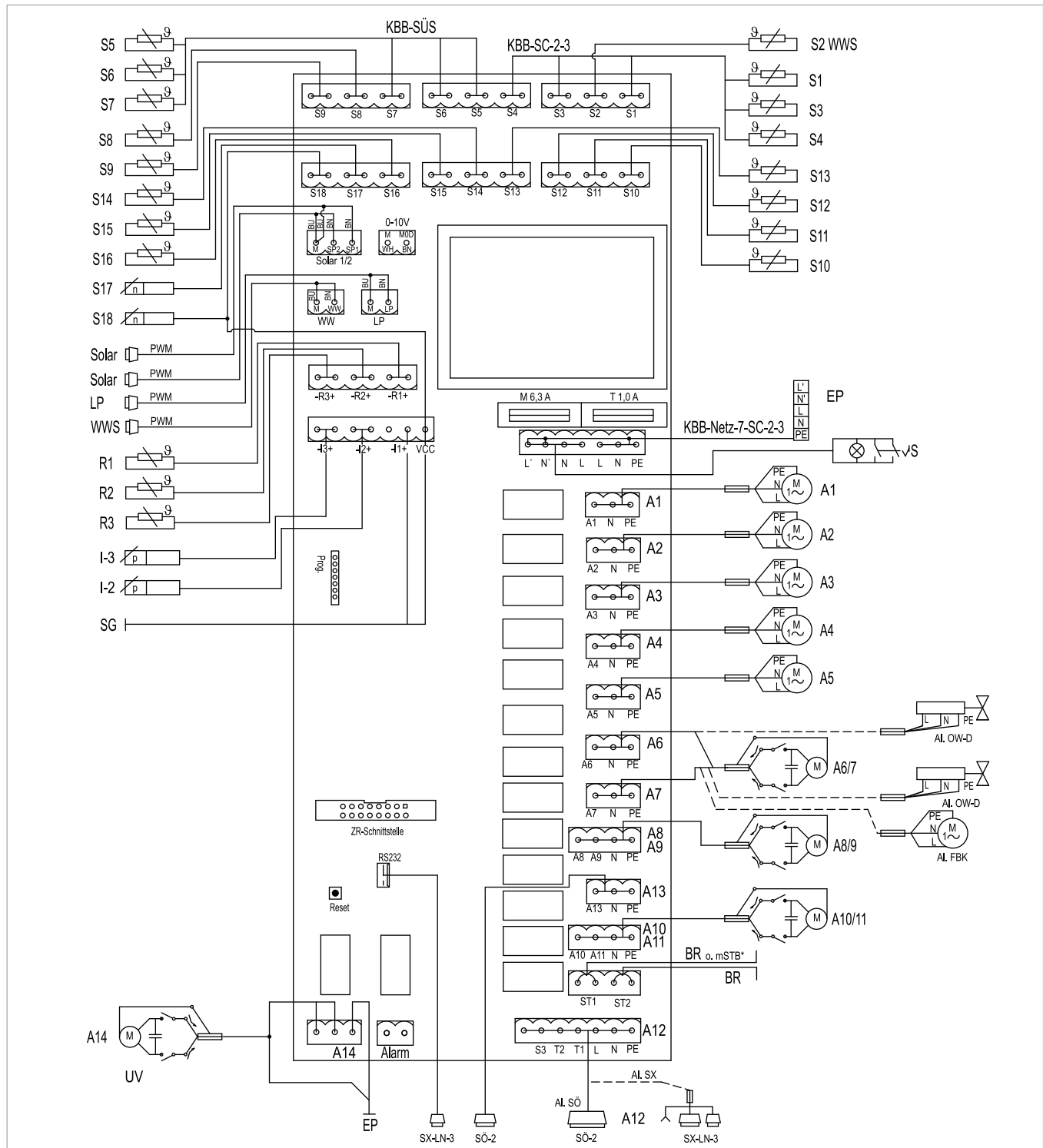
7.3.1 Bezettingstabel (installatiestatus)

SolvisBen/SolvisMax Gas Gas/Olie en Gas/Olie/Hybride

Sensoren (temperatuursensoren en flowmeters)			Actoren (pompen, signalen en regelkleppen)		
Ingangen		Benaming (sensor)	Uitgangen		Benaming
nr.	Optie*		nr.	Optie*	
S1	alle	Boiler boven	A1	alle	Circulatiepomp
S2	alle	Warmwater	A2	Gas/olie	(niet in gebruik)
S3	alle	Boilerreferentie		Gas/Olie-Hybride	Laadpomp PLAS-WP
S4	alle	Verwarmingsbuffer bovenin	A3	alle	Pomp verwarmingsgroep 1
S5	alle	Zonnesysteemaanvoer 2	A4	alle	Pomp verwarmingsgroep 2
S6	alle	Zonnesysteemretour 2	A5	alle	Pomp verwarmingsgroep 3
S7	alle	Zonnesysteemaanvoer 1	A6	Oost-west dak	Klep 1
S8	alle	Collector		VBK	(niet in gebruik)
S9	Gas/Olie-Hybride	Verwarmingsbuffer onderin		VC 3	Verwarmingsgroep 3 mengklep (open)
	andere	Condensbewaking	A7	Oost-west dak	Klep 2
S10	alle	Buitentemperatuur		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	Gas/olie	(niet in gebruik)	A10	alle	Verwarmingsgroep 2 mengklep (open)
	Gas/Olie-Hybride	Aanvoer warmtepomp	A11	alle	Verwarmingsgroep 2 mengklep (dicht)
S15	alle	Koud water (optie)	A12	alle	Brander (230 V ~)
	Gas/Olie-Hybride	extra condensbewaking	A13	Olie/Olie-Hybride	Brander 2
S16	Oost-west dak	Collector 2		Gas/Gas-Hybride	(niet in gebruik)
	VBK	Vastebbrandstofketel	A14	Olie	Ontstoring (SÖ-BW-2)
	andere	Aanvoer verwarmingsgroep 3		Gas	(niet in gebruik)
S17	alle	Flowmeter zonnesysteem		Gas/Olie-Hybride	3-wegomschakelklep
S18	alle	Flowmeter water	O-1	alle	(niet in gebruik)
I-1	Gas/olie	Externe brandervraag	SP1	alle	PWM zonnesysteempomp 1
	Gas/Olie-Hybride	Aansluitprintplaat SmartGrid	SP2	alle	PWM zonnesysteempomp 2
I-2	alle	(niet in gebruik)	W	alle	PWM warmwaterpomp
I-3	alle	Druk zonnesysteem	LP	Gas/olie	(niet in gebruik)
R1	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 1 (optioneel)		Gas/Olie-Hybride	PWM-laadpomp PLAS-WP
R2	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 2 (optie)	Alarm	alle	Storingsmelding (potentiaalvrij)
R3	alle	Ruimtebedieningselement verwarmingsgroep 3 (optie)			
ST1	Olie/Olie-Hybride	mSTB			
	Gas/Gas-Hybride	Brug			
ST2	alle	Brug			

* "alle" = geldt voor SolvisMax/Ben Gas en SolvisMax/Ben Olie alsmede voor SolvisMax/Ben Gas-Hybride en SolvisMax/Ben Olie-Hybride, "VBK" = extra vastebbrandstofketel of "VC 3" = extra gemengde verwarmingsgroep

7.3.2 Aansluitschema



Afb. 17: Netwerkkkaart SolvisControl 3 voor SolvisBen Gas-/Olie-Hybrid

*mSTB alleen voor SolvisBen Olie-Hybrid

AL VBK	Alternatieve ketel voor vaste brandstof
AL OWD	Alternatief oost-west dak
AL SÖ	Alternatieve aansluiting voor SolvisBen olie
AL SX	Alternatieve aansluiting voor SolvisBen gas
BR	Brug
EP	Uitbreidingsprintplaat, zie ➔ afb. 18, pag. 24
KBB SC-2-3	Sensorkabelboom SolvisControl 3

KBB-SÜS	Sensorkabelboom zonnewarmte-overdrachtsgroep
mSTB	Mechanische veiligheidstemperatuurbegrenzer
SG	SmartGrid-aansluitprintplaat, zie ➔ afb. 19, pag. 25
UV	Omschakelklep
WWS	Warmwatergroep
CR	Interface centrale regelaar

7.4 Uitbreidingsprintplaat

7.4.1 Weergave



Afb. 18: Uitbreidingsprintplaat voor de netwerkkaart van de SolvisControl 3

7.4.2 Bezettingstabel

SolvisBen Gas/olie en SolvisBen gas-/olie-hybride

Actoren (pompen)		
Uitgang-nr.	SolvisBen Gas-/Olie-Hybride	SolvisBen Gas/Olie
AC1	Aansluitprintplaat SmartGrid en voedingsspanning A12	(Reserve)
AC2	Voedingsspanning A14	(Reserve)
AC3	Aanvoer SolvisLea/SolvisLea Eco	(Reserve)
AC4	Pomp zonnestelsysteem 1 en 2	Pomp zonnestelsysteem 1 en 2
AC5	Warmwaterpomp	Warmwaterpomp

SolvisBen Solo

Actoren (pompen)		
Uitgang-nr.	SolvisBen WP	SolvisBen -Lino / -Solo
AC1	Aansluitprintplaat SmartGrid en voedingsspanning A12	(Reserve)
AC2	Voedingsspanning A14	Laadpomp
AC3	(Reserve)	(Reserve)
AC4	Pomp zonnestelsysteem 1 en 2	Pomp zonnestelsysteem 1 en 2
AC5	Warmwaterpomp	Warmwaterpomp

7.5 Aansluitprintplaat SmartGrid

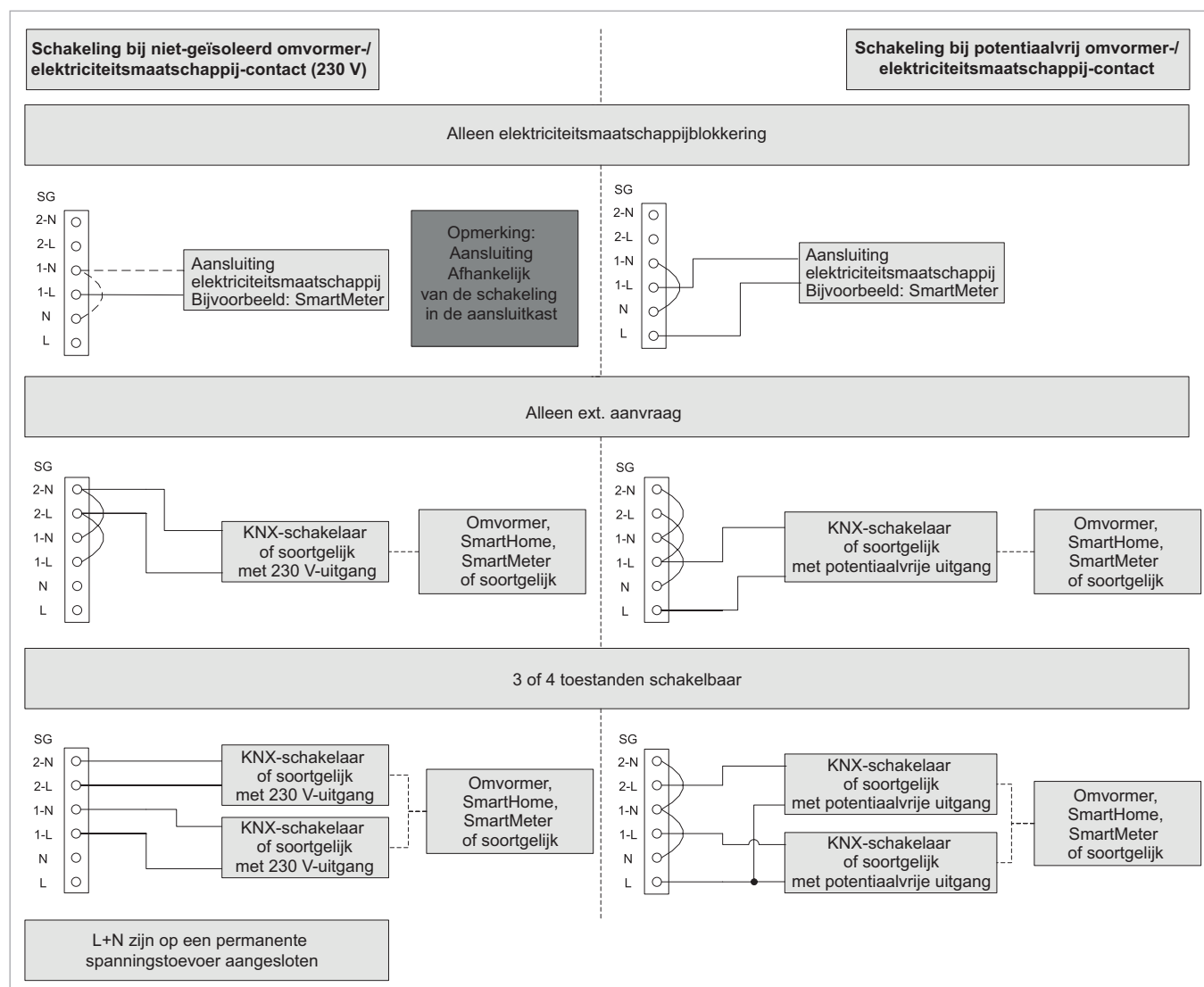
De SmartGrid-aansluitprintplaat is een interface voor meerdere functies. Zo kan bijvoorbeeld het elektriciteitsnet worden ontlast door de warmtepomp uit te zetten. Het is echter ook mogelijk om de gunstige tarieven op tijden met weinig verbruik te gebruiken om het warmwatergedeelte heel warm op te laden.

Verder kan in plaats van de voordelige elektriciteit ook eigen elektriciteit van een zonne-energiesysteem worden gebruikt (extra hardware en eventueel programmering van de omvormer nodig).

7.5.1 Bezettingstabel

Bedrijfsomstandigheden	Schakelstand		Toelichting
	SG1	SG2	
1 – “EVU-blokkering”	1	0	De warmtepomp wordt bijv. door het energiebedrijf geblokkeerd
2 – normaal bedrijf	0	0	Als er niets op de aansluitprintplaat is aangesloten, dan is deze toestand continu actief
3 – versterkt bedrijf	0	1	Verhoging van de gewenste waarde
4 – ext. Aanvraag	1	1	De warmtepomp wordt, indien mogelijk, ingeschakeld. Bedrijf zoals 3

7.5.2 Aansluitschema



Afb. 19: Aansluitopties SmartGrid voor de netwerkkaart van de SolvisControl 3

7.6 Verklaring van de symbolen

7.6.1 Hydraulische elementen

Sensoren

Symbol	Betekenis
	Druk
	Temperatuur

Componenten

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

Ventielen/kleppen

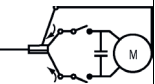
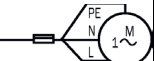
Symbol	Betekenis
	Afsluiter of kraan
	Regelklep
	Ontluchtingsventiel
	Door motor aangedreven mengklep
	Zwaartekrachtrem / terugslagklep
	Overdrukventiel
	Thermostatische mengklep
	Kapventiel voor zonne-energie-installatie
	Vul- en aftapkraan voor de ketel
	Thermische afvoerbeveiliging (TAS)

Overige hydraulische onderdelen

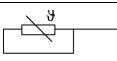
Symbol	Betekenis
	Flowmeter
	Pomp
	Spuivoorziening
	Tapwaterfilter

7.6.2 Elektrische schakelingen

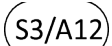
Actoren

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



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

