

# Umbau SolvisBen mit WP

Zum Anschluss der Wärmepumpen SolvisMia, SolvisLea oder SolvisPia

Umbau SolvisBen

- Solo mit SolvisLea, SolvisMia oder SolvisPia
- Gas auf Gas-Hybrid
- Öl auf Öl-Hybrid



# 1 Information zur Anleitung

Diese Anleitung richtet sich an Sie als Fachkraft einer Installationsfirma. Hier finden Sie die notwendigen Angaben zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Anlage. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch bei der Anlage auf.

Empfehlenswert für die sichere und ordnungsgemäße Installation ist die Teilnahme an einer Schulung bei Solvis.

Da wir an der laufenden Verbesserung unserer technischen Unterlagen interessiert sind, wären wir Ihnen für Rückmeldungen jeglicher Art dankbar.

### Copyright

Alle Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt vor allem für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Medien.

© SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir folgende Telefonnummern für das Fachhandwerk reservieren.

Interessierte Anlagenbetreiber wenden sich bitte an ihren Installateur.

Kundencenter Nord: Tel.: 0531 28904 - 244

Kundencenter Süd: Tel.: 0531 28904 - 255

---

## Verwendete Symbole



### GEFAHR

Unmittelbare Gefahr mit schweren gesundheitlichen Folgen bis hin zum Tod.



### WARNUNG

Gefahr mit bis zu schweren gesundheitlichen Folgen.



### VORSICHT

Gefahr durch mittlere oder leichte Verletzung möglich.



### ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung von Gerät oder Anlage.



Nützliche Informationen, Hinweise und Arbeitserleichterungen zum Thema.



Dokumentenwechsel mit Verweis auf ein weiteres Dokument.



Energiespartipp mit Anregungen, die helfen sollen, Energie einzusparen. Das reduziert Kosten und hilft der Umwelt.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Information zur Anleitung</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Systemvarianten</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>8</b>
5.1	Heizungs-Ausdehnungsgefäß	8
5.2	Aufstellung Wärmepumpe	8
5.3	Montage Pufferladestation	8
5.4	Montage Schlammabscheider	8
5.5	Entleerung SolvisBen	9
5.6	Vorbereitung WWS-Vorlauf	9
5.7	Vorbereitung Heizkreis	10
5.7.1	SolvisBen mit interner HKS	10
5.7.2	SolvisBen ohne interne HKS	12
5.8	Anschluss Wärmepumpe	13
5.9	Elektrischer Anschluss	14
5.9.1	Allgemeine Hinweise	14
5.9.2	Anschluss Modbus	15
5.9.3	Anschluss Umschaltventil	15
5.9.4	Anschluss Sensoren	15
5.9.5	Anschluss SmartGrid (optional)	15
5.9.6	Spannungsversorgung Wärmepumpe	16
5.9.7	Abschluss der Anschlussarbeiten	16
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>17</b>
6.1	Befüllen der Anlage	17
6.2	Konfiguration SolvisControl	17
6.3	Pufferladestation	17
6.4	Abschließende Arbeiten	17
6.4.1	Behälterisolierung	17
6.4.2	Übergabe	17
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>18</b>
7.1	Anlagenschema	18
7.1.1	SolvisBen Hybrid mit SolvisLea/SolvisMia - 1 Heizkreis	18
7.1.2	SolvisBen Hybrid mit SolvisLea/SolvisMia und 3 Heizkreisen	20
7.1.3	SolvisBen Hybrid mit SolvisPia 12 - 1 Heizkreis	22
7.1.4	SolvisBen Hybrid mit SolvisPia 12 und 3 Heizkreisen	24
7.1.5	SolvisBen Hybrid mit SolvisPia 13/17 - 1 Heizkreis	26
7.1.6	SolvisBen Hybrid mit SolvisPia 13/17 und 3 Heizkreisen	28
7.2	Netzplatine SolvisBen WP	30
7.2.1	Belegungstabelle (Anlagenstatus)	30
7.2.2	Anschlussplan	31
7.3	Netzplatine SolvisBen Hybrid	32

---

7.3.1	Belegungstabelle (Anlagenstatus).....	32
7.3.2	Anschlussplan.....	33
7.4	Erweiterungsplatine.....	34
7.4.1	Ansicht.....	34
7.4.2	Belegungstabelle.....	34
7.5	Anschlussplatine SmartGrid.....	35
7.5.1	Belegungstabelle.....	35
7.5.2	Anschlussplan.....	35
7.6	Erläuterung der Symbole.....	36
7.6.1	Hydraulische Elemente.....	36
7.6.2	Elektrische Schaltzeichen.....	37

## 2 Sicherheitshinweise



### **Sicherheitshinweise beachten**

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

- Vor Beginn der Arbeiten mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen.
- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Zusätzlich gelten die Sicherheitshinweise der bereits vorliegenden Anlagendokumentation.



### **Durchführung der Arbeiten nur durch Fachkräfte**

- Die Anlage darf nur durch geschulte Fachbetriebe installiert und gewartet werden.
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.



### **ACHTUNG**

#### **Anleitung beachten**

Solvis haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung entstehen.

- Vor Bedienung oder Installation die Anleitung aufmerksam durchlesen.
- Bei Rückfragen steht der Technische Vertrieb von Solvis zur Verfügung.



### **ACHTUNG**

#### **Keine eigenmächtigen Veränderungen vornehmen**

Andernfalls keine Gewähr auf korrekte Funktion.

- Es dürfen keine Veränderungen an den Bauteilen des Gerätes vorgenommen werden.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

### 3 Systemvarianten

Der Umbausatz unterscheidet sich je nachdem, ob die Heizkreisstation im Speicher integriert oder extern montiert ist. Er wird verwendet, um einen SolvisBen Gas oder einen SolvisBen Öl mit einer Solvis Wärmepumpe nachzurüsten und anschließend als Hybridsystem zu betreiben. Ebenso kann mit dem Umbausatz ein SolvisBen Solo mit einer Solvis-Wärmepumpe nachgerüstet werden. Je nach Wärmepumpenmodell ist in diesem Fall zusätzlich ein Nachrüstsatz für die externe Elektro-Heizpatrone zu berücksichtigen.

Die Pufferladestation mit drehzahl geregelter Pumpe dient der Leistungsanpassung, der Schlammabscheider dem Schutz der Wärmepumpe. Über die Umschaltventilgruppe erfolgt die zielgerichtete Einspeisung des Ladestroms in Abhängigkeit der Betriebszustände Heizen oder Warmwasser.

## 4 Lieferumfang

ohne Bild:

- Hydraulisches Anschlussmaterial
- Befestigungsmaterial (u. a. Rohrschellen)
- Sensoren und elektron. Zubehör (u. a. Modbus- und Anschlusskabel, Buchsenleisten)

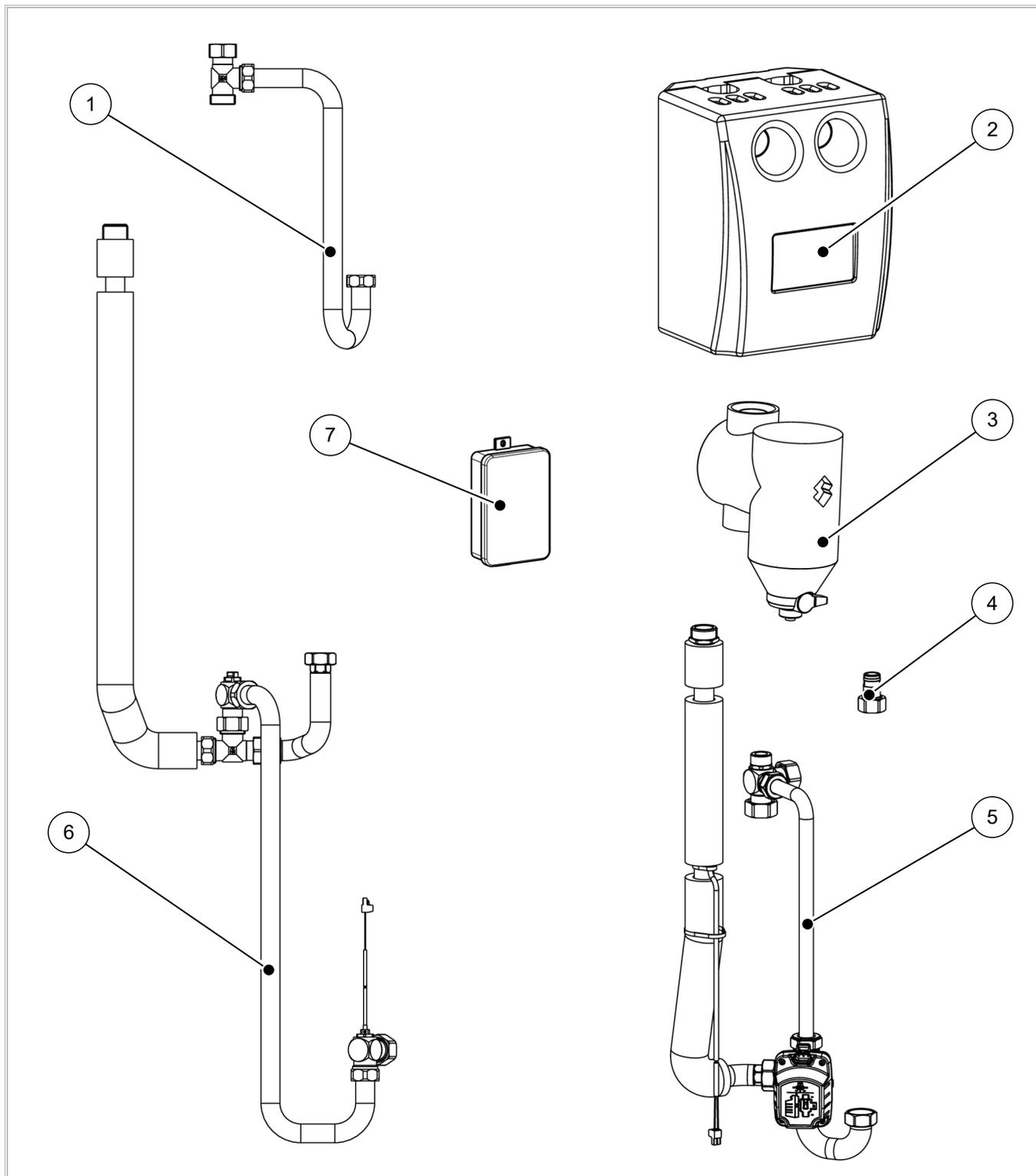


Abb. 1: Umbausätze SolvisBen und SolvisBen HKS

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 Rohrgruppe Vorlauf            | 5 Rohrgruppe mit Sensorwinkel USV WWS und Sensor S14   |
| 2 Pufferladestation PLAS-WP-WM* | 6 Rohrgruppe Rücklauf mit Sensorwinkel und Sensor S9** |
| 3 Schlammabscheider             | 7 Anschlussbox SmartGrid                               |
| 4 Verschraubung 3/4 ÜWM 1/2 AG  |  |

\*nicht mit SolvisPia, \*\*nur im Umbausatz SolvisBen HKS

## 5 Montage

### 5.1 Heizungs-Ausdehnungsgefäß



#### WICHTIG

#### Ausdehnungsgefäß für Heizungsanlagen erforderlich

- Die Auslegung ist abhängig vom Heizungs-Wasservolumen (inkl. Speichervolumen) großzügig nach DIN EN 12828 zu wählen.
- Bei den Wärmepumpen SolvisPia und SolvisLea 8,3 Premium ist ein Sicherheitsventil mit Ansprechdruck von 2,5 bar integriert. Die Auslegung des Heizungs-Ausdehnungsgefäßes (MAG) sollte dabei grundsätzlich mit diesem Wert erfolgen.
- Bei Nachrüstungen muss die Auslegung eines vorhandenen Heizungs-Ausdehnungsgefäßes geprüft und ggf. geändert werden.

Durch die unterschiedlich großen Sicherheitsventile kann es vorkommen, dass ein bestehendes Heizungs-Ausdehnungsgefäß zu klein dimensioniert ist und ein größeres benötigt wird.

#### Auslegung Bestands-Ausdehnungsgefäß überprüfen

Diese Beispielrechnung soll verdeutlichen, dass bei verändertem Ansprechdruck des Sicherheitsventils ein bestehendes Ausdehnungsgefäß unter Umständen zu klein ist und in diesem Fall ausgetauscht werden muss.

- Anlagenvolumen: z.B. 1000 l, Anlagenhöhe: 11 m
- Höhe Speicherunterkante: 0,1 m
- maximale Vorlauftemperatur: 95 °C

Der Vordruck berechnet sich allgemein nach der folgenden Formel:

$$p_o = \frac{H_{Hk} - H_{Sp}}{10} + 0,3 \text{ [bar]} \quad (\text{min. } 1,3 \text{ bar})$$

$p_o$  Vordruck Ausdehnungsgefäß [bar]

$H_{Hk}$  Höhe des höchsten Punktes der Heizkörper [m]

$H_{Sp}$  Höhe der Speicherunterkante [m]

Mit den gegebenen Werten ergibt sich für die Berechnung des Vordrucks:

$$p_o = \frac{11 - 0,1}{10} + 0,3 \text{ bar} = 1,4 \text{ bar}$$

Der Fülldruck berechnet sich damit nach der Formel:

$$p_f = p_o + 0,3 \text{ bar} = 1,4 \text{ bar} + 0,3 \text{ bar} = 1,7 \text{ bar}$$

#### Sicherheitsventil mit 2,5 bar

Gefäßvolumen berechnet: 141 l → gewählt 200 l (damit die Differenz zwischen dem minimal und maximal benötigten Fülldruck 0,2 bar beträgt)

#### Sicherheitsventil mit 3,0 bar

Gefäßvolumen berechnet: 111 l → gewählt 150 l

#### Bestands-Ausdehnungsgefäß bei Bedarf austauschen

#### Vordruck Ausdehnungsgefäß (MAG) einstellen

1. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes mit nachfolgender Formel ermitteln, mindestens 1,3 bar, maximal 1,7 bar.
2. Am Ventil des Ausdehnungsgefäßes den Vordruck ablassen oder ggf. mit Stickstoff nachfüllen.



- Vordruck zu gering:  
Gefahr der Dampfbildung und des Luftertrags steigt.
- Vordruck zu hoch:  
Gefahr des Wasser- und damit Druckverlustes durch Ablassen über das Sicherheitsventil bei Erreichen der maximalen Betriebstemperatur.

$$p_o = \frac{H_{Hk} - H_{Sp}}{10} + 0,3 \text{ [bar]} \quad (\text{min. } 1,3 \text{ bar})$$

$p_o$  Vordruck Ausdehnungsgefäß [bar]

$H_{Hk}$  Höhe des höchsten Punktes der Heizkörper [m]

$H_{Sp}$  Höhe der Speicherunterkante [m]

### 5.2 Aufstellung Wärmepumpe

#### Wärmepumpe aufstellen

1. Die Wärmepumpe gemäß der jeweiligen Montageanleitung aufstellen und die Anschlussleitungen zum SolvisBen führen.

### 5.3 Montage Pufferladestation



- Nicht in Kombination mit der SolvisPia 12, da bei dieser die Ladepumpe bereits in der Wärmepumpe verbaut ist.

#### Pufferladestation montieren

Die Pufferladestation gemäß der Montageanleitung an den Anschlussleitungen (Vorlauf/Rücklauf) der Wärmepumpe nahe des SolvisBen montieren.



Siehe → Dokument „Montageanleitung PLAS-WP-WM“ (MAL-PLAS-WP-WM).

### 5.4 Montage Schlammabscheider

#### Schlammabscheider montieren

1. Den mitgelieferten Schlammabscheider (SAS) in die Rücklaufleitung vor der Pufferladestation und SolvisBen montieren.



Für detaillierte Anlagenschemata siehe → Dokument „Anlagenschema SolvisBen“ (ALS-BEN).

## 5.5 Entleerung SolvisBen



### ACHTUNG

#### Speicher abkühlen lassen

Anderenfalls keine Gewähr auf Dichtigkeit der Verbindung.

- Vor Beginn der Arbeiten den Speicher auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

#### Anlage außer Betrieb nehmen

1. Ggf. Brennstoffversorgung absperren.
2. Anlage außer Betrieb nehmen und stromlos schalten.
3. Abdeckhaube öffnen und Brennerstecker abziehen.
4. Anlage (Brenner) ggf. abkühlen lassen.

#### Speicher entleeren

Das Heizungswasser zur Wiederverwertung in geeigneten Behältern auffangen.

1. Vordere Verkleidung demontieren.
2. Speicher entleeren.

#### Entleermengen (Flansch ist frei)

Speichergröße	Mindestentleervolumen [l]
SolvisBen	200

## 5.6 Vorbereitung WWS-Vorlauf

#### Vorlauf der Warmwasserstation vorbereiten

1. Die EPP-Isolierbauteile Seite und Deckel von der Warmwasserstation (WWS) abnehmen.
2. Am vorhandenen T-Stück des oberen Speicheranschlusses der WWS das Anschluss-Wellrohr des Sicherheitsventils lösen.
3. Im unteren Bereich des EPP-Trennstegs zwischen WWS und Heizkreis mit einem Cuttermesser einen Ausschnitt für das Umschaltventil erstellen.
4. Das T-Stück ausbauen und durch das Kreuzstück der mitgelieferten Rohrgruppe WWS ersetzen.

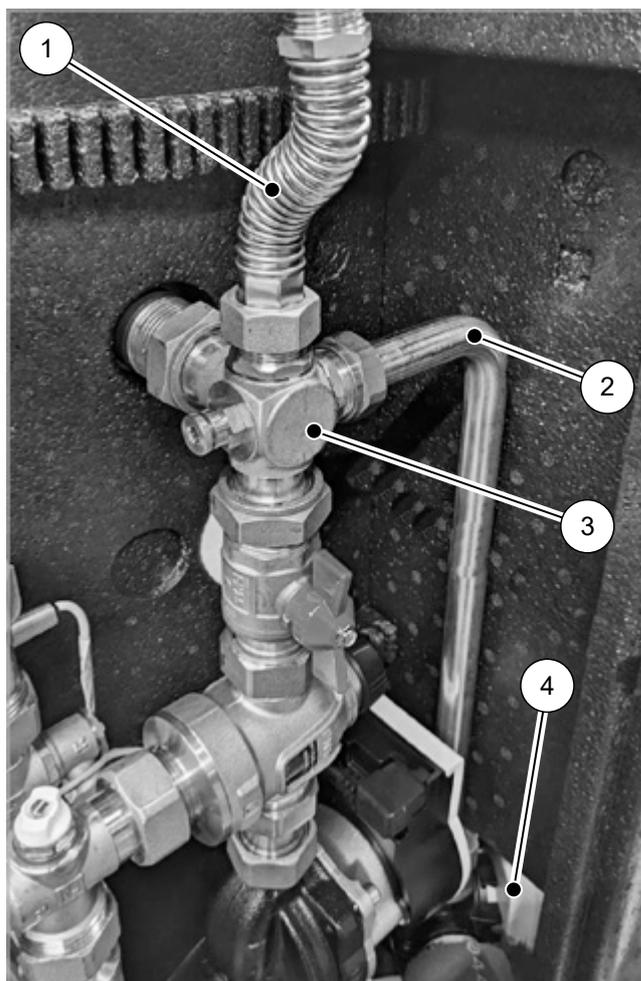


Abb. 2: WWS-Vorlauf vorbereiten

- 1 Anschluss-Wellrohr Sicherheitsventil
  - 2 Rohrbogen mit Umschaltventil
  - 3 Kreuzstück
  - 4 Ausschnitt für Umschaltventil
5. Das vorisolierte Anschlussrohr der Rohrgruppe bis zur Montage an die bauseitige Rohrleitung des Wärmepumpenvorlaufs am Abgasrohr ausrichten und provisorisch befestigen.
  6. Anschluss-Wellrohr des Sicherheitsventils mit Dichtung am Kreuzstück montieren.  
**Beachte:** Bei älteren SolvisBen (Bauzeitraum bis einschließlich April 2020) unterscheidet sich der Anschluss von der dargestellten Variante. Zunächst das beigelegte Übergangsstück mit Dichtung auf das Kreuzstück schrauben, anschließend das Sicherheitsventil darauf montieren.

### 5.7 Vorbereitung Heizkreis

#### 5.7.1 SolvisBen mit interner HKS

##### Umbau vorbereiten

1. Die beiden mitgelieferten Schellen DN125 am Abgasanschlussstück unterhalb der Messstutzen (A) montieren und die Gewindemuffen nach schräg hinten links bzw. rechts ausrichten.
2. Die beiden mitgelieferten Rohrschellen mit den Gewindestiften in die Gewindemuffen der montierten Schellen eindrehen.
3. Unterhalb der Absperrhähne im Heizungsvor- und -rücklauf die drei Rohrstücke → Abb. 3 (B) entfernen.

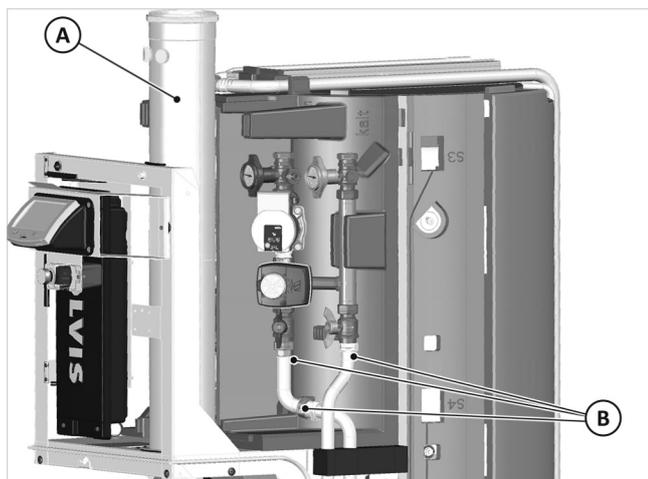


Abb. 3: Rohrstücke (B) entfernen

##### Heizkreis-Vorlauf umbauen

1. Die Vorlauf-Rohrgruppe (3) am Vorlauf-Speicheranschluss (4) und am Absperrkugelhahn des Heizungsvorlaufs montieren.
2. Wellrohrbogen (2) vom Umschaltventil (Rohrgruppe WWS) mit Dichtung am T-Stück der Vorlauf-Rohrgruppe montieren.
3. Den Rohrbogen zum Kreuzstück der WWS und das vorisolierte Anschlussrohr für den Wärmepumpenvorlauf (1) senkrecht nach oben führen. Mit der Rohrschelle hinten links am Abgasrohr fixieren.
4. Überwurf des Rohrbogens am Kreuzstück anziehen.

##### Heizkreis-Rücklauf umbauen

1. Winkel am Rücklauf-Speicheranschluss gegen mitgelieferten Sensorwinkel (6) ersetzen.
2. Die Rücklauf-Rohrgruppe (5) am Sensorwinkel und am Rücklauf-Absperrkugelhahn montieren.
3. Das vorisolierte Anschlussrohr (7) dieser Rohrgruppe für den Wärmepumpenrücklauf senkrecht nach oben führen. Mit der Rohrschelle hinten rechts am Abgasrohr fixieren.

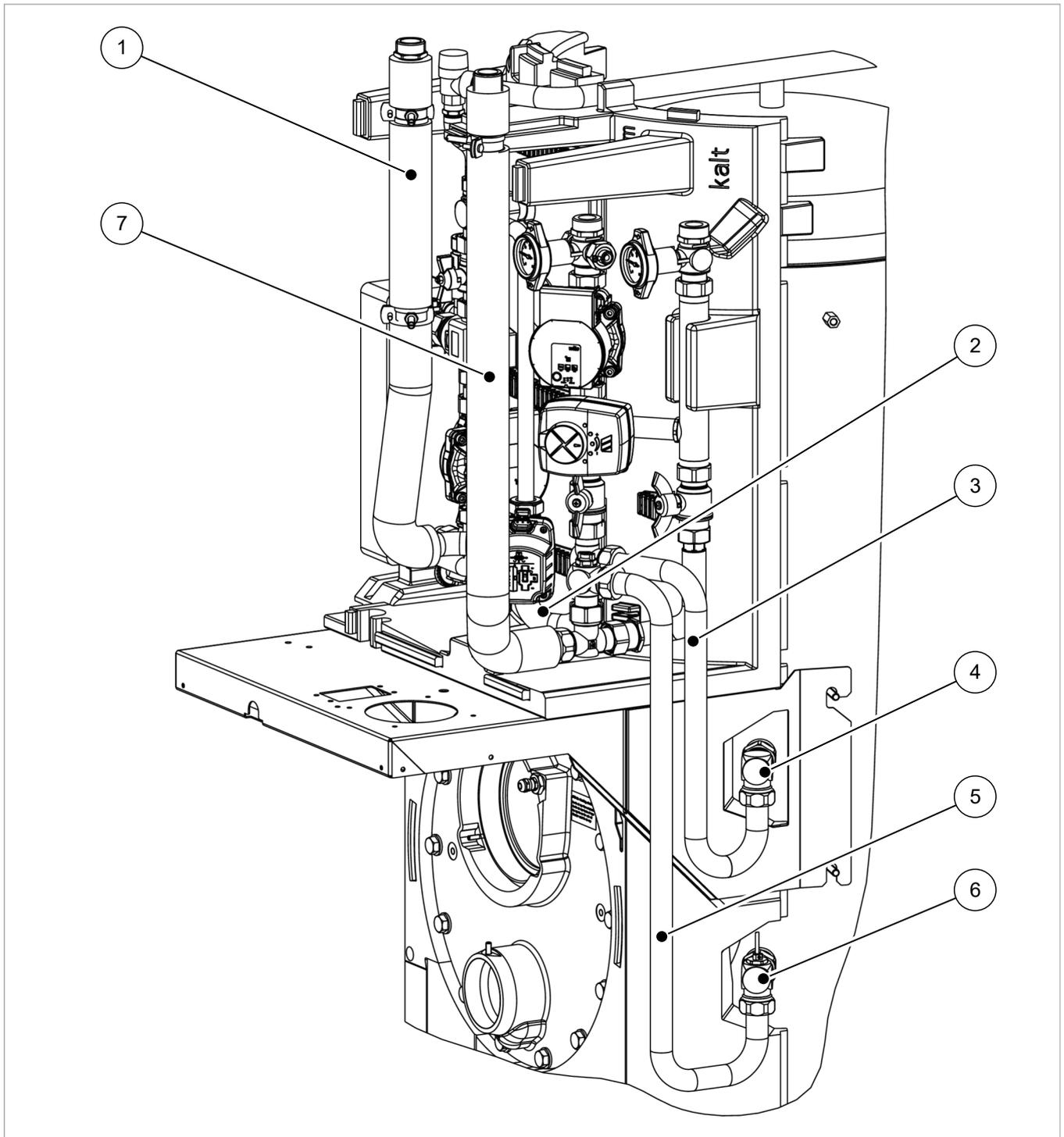


Abb. 4: Heizkreis Vorlauf/Rücklauf umbauen bei SolvisBen mit interner Heizkreisstation

- 1 Vorisolierte WWS Rohrgruppe am Wärmepumpenvorlauf (mit Anlegesensor S14)
- 2 Wellrohrbogen
- 3 Rohrgruppe Vorlauf
- 4 Vorlauf-Speicheranschluss
- 5 Rohrgruppe Rücklauf
- 6 Rücklauf-Speicheranschluss mit Sensorwinkel (S9)
- 7 Vorisolierte Rohrleitung des Wärmepumpenrücklaufs

### 5.7.2 SolvisBen ohne interne HKS

Bei bestehenden SolvisBen mit externen Heizkreisstation muss der Heizungsvorlauf mit dem Umschaltventil des Wärmepumpenvorlaufs sowie dem Speicher innerhalb des

SolvisBen verbunden werden. Der mit dem Speicher bereits verbundene Heizungsrücklauf kann außerhalb des SolvisBen mit dem Wärmepumpenrücklauf verbunden werden.

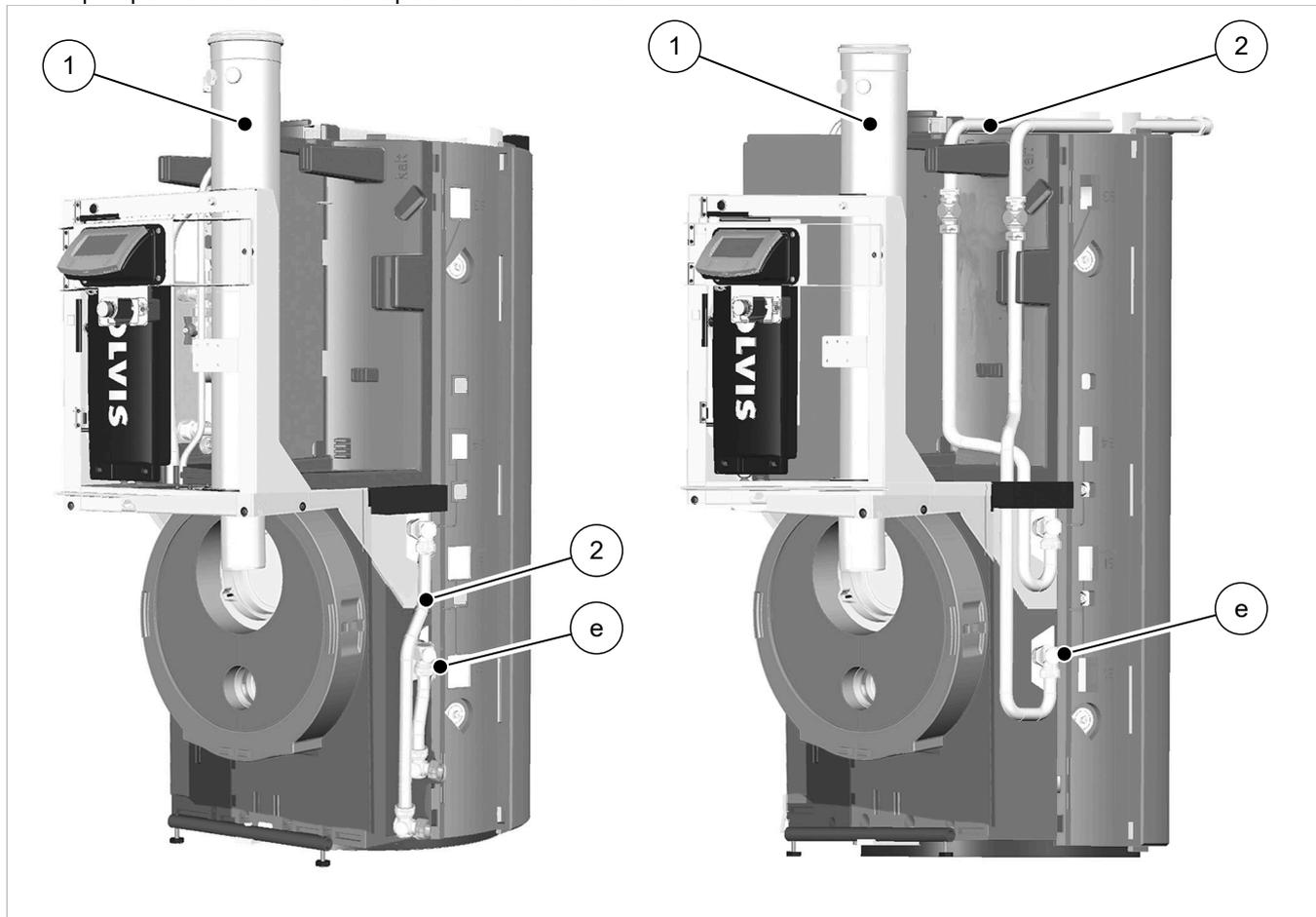


Abb. 5: Anschlüsse ext. HKS nach unten (linke Seite) und nach hinten (rechte Seite)

- |   |   |   |                   |
|---|---|---|-------------------|
| 1 | Montageposition Rohrschellen (Rückseite des Abgasrohrs) | e | Sensor-Winkel G1" |
| 2 | Heizungsvorlauf   |   |                   |

#### Heizkreis-Vorlauf umbauen

1. Die mitgelieferten Schellen DN125 am Abgasanschlussstück unterhalb der Messtutzen (1) montieren und die Gewindemuffen nach schräg hinten links ausrichten.
2. Die mitgelieferten Rohrschellen mit dem Gewindestift in die Gewindemuffe der montierten Rohrschellen eindrehen.
3. Das vorhandene Rohr des Heizungsvorlaufs (2) am Winkel des Speicheranschlusses demontieren.
4. Die Vorlauf-Ventilgruppe am Vorlauf-Speicheranschluss montieren.
5. Wellrohrbogen vom Umschaltventil (Rohrgruppe WWS) mit Dichtung am T-Stück der Vorlauf-Rohrgruppe montieren.
6. Den Rohrbogen zum Kreuzstück der Warmwasserstation und das vorisolierte Anschlussrohr für den Wärmepumpenvorlauf senkrecht nach oben führen. Mit der Rohrschelle am Abgasrohr hinten links fixieren.
7. Überwurf des Rohrbogens am Kreuzstück anziehen.
8. Die Verbindung vom T-Stück der Vorlauf-Rohrgruppe zum vorhandenen Heizungsvorlauf herstellen.

**Variante A:** Heizkreisführung im SolvisBen nach oben: Zur Verbindung kann das mitgelieferte Vorlaufrohr „Rohr HZ-VL/RL LI/WP“ verwendet werden.

**Variante B:** Heizkreisführung im SolvisBen nach unten: Die Verbindung muss bauseitig hergestellt werden. Wir empfehlen, die bauseitige Heizungsvorlaufleitung nach oben zu verlegen und von oben in den SolvisBen durch die vorgeprägte Öffnung im EPP-Deckel zum T-Stück der Vorlauf-Rohrgruppe zu führen und zu verbinden.

#### Heizkreis-Rücklauf umbauen

1. Winkel am Rücklauf-Speicheranschluss gegen mitgelieferten Sensorwinkel (e) ersetzen.
2. Die Heizkreisrücklaufleitung in der Nähe des SolvisBen auftrennen und ein T-Stück einbauen.
3. Den Wärmepumpenrücklauf zu diesem T-Stück führen und anschließen.

## 5.8 Anschluss Wärmepumpe

1. Die Vor- und Rücklaufleitung der Wärmepumpe von oben mit den beiden hinter dem Abgasanschluss liegenden Anschlussrohren des SolvisBen verbinden.

 Für detaillierte Anlagenschemata siehe → Dokument „Anlagenschema SolvisBen“ (ALS-BEN).

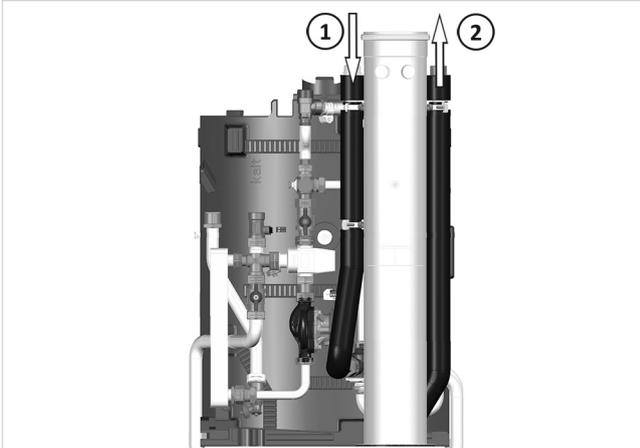


Abb. 6: WP-VL / WP-RL-Anschluss von oben

- 1 Wärmepumpe-Vorlauf (WP-VL)
- 2 Wärmepumpe-Rücklauf (WP-RL)

### 5.9 Elektrischer Anschluss

#### 5.9.1 Allgemeine Hinweise



##### **GEFAHR**

##### **Gefahr durch elektrischen Schlag**

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



##### **ACHTUNG**

##### **Landesspezifische Vorschriften**

Bestimmungen und Vorschriften können je nach Land und auch regional unterschiedlich sein.

- Für den sicheren und störungsfreien Betrieb sind diese zu beachten und einzuhalten.
- Sind spezielle Bestimmungen und Vorschriften im jeweiligen Land nicht gültig, sind diese durch eigene, landesspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu ersetzen.



##### **WARNUNG**

##### **Bei unsachgemäßem Netzanschluss**

Gefahr durch lebensbedrohliche Berührungsspannungen.

- Alle Netzanschlussarbeiten dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte vorgenommen werden.
- Einhaltung der einschlägigen Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0100 / IEC 60364 (Errichten von Niederspannungsanlagen), der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Richtlinien der zuständigen Energieversorgungsunternehmen.
- Vor dem Anschluss müssen Stromart und Netzspannung mit dem Typenschild des Gerätes verglichen werden.
- Der Mindestquerschnitt aller Anschlussleitungen ist entsprechend der Leistungsaufnahme des Gerätes auszulegen.
- Das Gerät nur unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen und Hinweise in dieser Anleitung betreiben.
- Die Anlage ist in den örtlichen Potenzialausgleich unter Beachtung der Mindestquerschnitte einzu beziehen.
- Bei mehrphasigem Netzanschluss auf die richtige Phasenlage des Netzes achten.



##### **ACHTUNG**

##### **Kriterien zur Leitungsverlegung**

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Alle Kabel- und Steckverbindungen auf einwandfreien Anschluss prüfen.
- Bus- und Sensorleitungen getrennt von Leitungen über 50 V verlegen, um eine elektromagnetische Beeinflussung des Reglers zu vermeiden.
- Regelgeräte nicht direkt neben Schaltschränken oder elektrischen Geräten montieren.
- Die elektrischen Leitungen dürfen keine heißen Teile berühren.
- Alle Leitungen, wenn möglich, im Kabelkanal führen und ggf. mit Zugentlastung sichern.



##### **ACHTUNG**

##### **Kriterien zur Leitungslänge**

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Der Gesamt-Leitungswiderstand für die Sensor-kabel darf 2,5 Ohm nicht überschreiten. Das entspricht bei Leitungen mit einem Querschnitt von 0,25 mm<sup>2</sup> einer Länge bis 5 m.
- Bei Querschnitten von 0,5 oder 0,75 mm<sup>2</sup> beträgt die maximale Leitungslänge 15 bzw. 50 m.
- Sensorkabel für Temperatursensoren sollten nicht unnötig lang sein. Bei sehr langen Leitungen kann eine Sensorkorrektur durchgeführt werden, um die systematischen Abweichungsfehler zu minimieren.



##### **ACHTUNG**

##### **Klimatische Umgebungsbedingungen beachten**

Störung oder Ausfall der Anlage möglich.

- Umgebungstemperaturen außerhalb des zulässigen Bereiches von 5 °C bis +50 °C vermeiden.
- Kondensation und Überschreiten der relativen Luftfeuchtigkeit von 75 % im Jahresmittel (kurzfristig 95 %) vermeiden.

## 5.9.2 Anschluss Modbus

### Anschluss SolvisLea, SolvisLea Premium, SolvisMia und SolvisPia 13/17

Die Pufferladestation verfügt über drei Anschlusskabel: Netzkabel, Signalkabel und Modbuskabel.

Mit dem Netz- und Signalkabel wird die Ladepumpe angeschlossen. Die Kommunikation zwischen dem Systemregler SolvisControl, dem Alsonic-Volumenstromsensor und der internen Steuerung der Wärmepumpe erfolgt über eine Modbus-Verbindung. Hergestellt wird diese Verbindung mittels Modbus-Anschlussbox, welche in die Pufferladestation (PLAS-WP-WM) integriert ist.

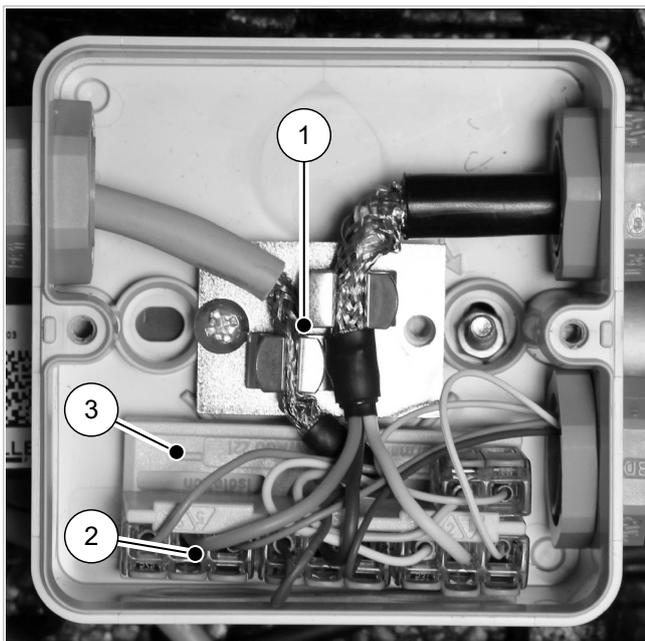


Abb. 7: Modbus-Anschlussbox innerhalb der PLAS-WP-WM

- 1 Schirmklemme
- 2 Verbindungs-/WAGO-Klemmen
- 3 Klemmenhalter



Elektrischen Anschluss herstellen und wichtige Hinweise zur Modbusbelegung siehe → Dokument „Montage PLAS-WP-WM“ (MAL-PLAS-WP-WM).

### Anschluss von SolvisPia 12 mit integrierter Ladepumpe

Die mitgelieferte Anschlussbox dient zur Modbusverbindung von Systemregler SolvisControl und SolvisPia 12. Die Anschlussbox an einer geeigneten Position installieren. Das von der SolvisPia 12 kommende Modbus-Kabel muss innerhalb der Anschlussbox farblich übereinstimmend verdrahtet, sowie der Schirm aufgelegt werden. Das mitgelieferte Modbus-Kabel ist zur SC-3 zu führen und mit dieser zu verbinden.

#### Modbus-Kabel mit Schirmklemme verbinden

1. Das Modbus-Kabel von der Pufferladestation bzw. SolvisPia kommend zum Speicher führen.
2. Die Schirmklemme an der Netzplatinentür befestigen (→ siehe Abb. 8). Dazu die Leitung mit der Klemme anhalten und zunächst ein 4 mm Loch bohren. Anschließend die Schirmklemme verschrauben.
3. Modbus-Kabel an der Schirmklemme auflegen.
4. Das Kabel zur Zugentlastung mit einem Kabelbinder über den Mantel an der Schirmklemme sichern.



Abb. 8: Schirmklemme an der Netzplatinentür des SolvisBen befestigen

## 5.9.3 Anschluss Umschaltventil

**i** Gilt nur für SolvisBen Öl: Die Entstörkontakte des Brenners an Ausgang A14 sind in der Netzbau-Gruppe zu entfernen. Ein Entstören des Brenners ist nur über das Interface möglich.

#### Umschaltventil anschließen

1. Das Anschlusskabel des 3-Wege-Umschaltventils zur Netzplatine der SolvisControl 3 führen.
2. Netzkabel an den Ausgang A14 anschließen und Kabel mittels Zugentlastung sichern.

## 5.9.4 Anschluss Sensoren

#### Sensor S9 anschließen

1. Am Sensorwinkel am Heizungsrücklauf des Ben den Sensor S9 mithilfe der mitgelieferten Madenschraube befestigen.
2. Sensorkabel zur Netzplatine verlegen und die Buchsenleiste auf S9 stecken.

#### Anlegesensor S14 montieren

1. Den mitgelieferten Temperatursensor S14 mit Wärmeleitpaste und Kabelbinder am Rohr WP-VL von der Pufferladestation zum Umschaltventil montieren.
2. Sensorkabel zur Netzplatine verlegen und die Buchsenleiste auf S14 stecken.

## 5.9.5 Anschluss SmartGrid (optional)

**i** Über die SmartGrid-Anschlussplatine können die folgenden Betriebszustände gemäß „SG-ready“-Label umgesetzt werden:

- Sperrung der Wärmepumpe (z. B. EVU-Sperrzeit)
- verstärkter Betrieb der Wärmepumpe
- externe Anforderung des EVU oder des Wärmepumpenbetriebes, z. B. durch Energiemanagementsystem.

Bei Nichtbelegung läuft die Wärmepumpe im Normalbetrieb.

## 5 Montage

### SmartGrid-Box montieren

1. Die mitgelieferte SmartGrid-Box (1) im Ben montieren. Dazu entweder ankleben oder 2 Löcher in das Rückwandblech der Netzbaugruppe bohren.

 Ist der SolvisBen nach September 2020 produziert worden sind bereits zwei Bohrungen vorhanden.

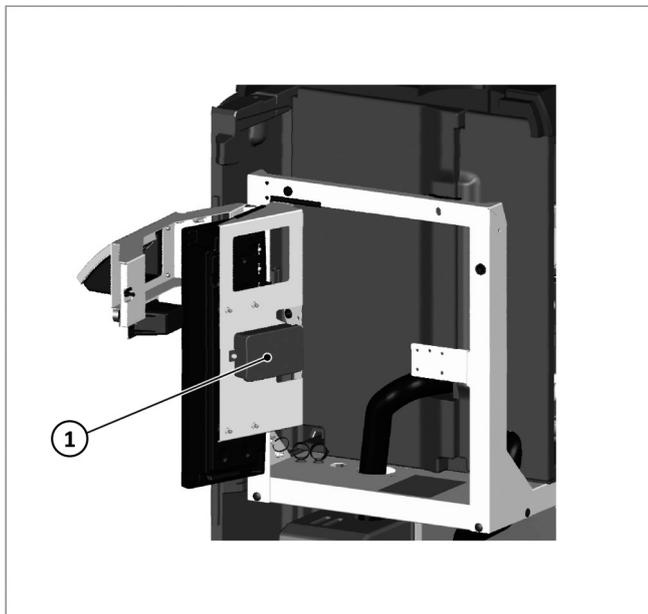


Abb. 9: Rückwandblech der Netzbaugruppe

### Spannungsversorgung SmartGrid-Box herstellen

1. Das mitgelieferte Anschlusskabel SmartGrid auf die SmartGrid-Platine stecken.
2. Ins Netzbaugruppengehäuse des Lademoduls führen.
3. Auf die Erweiterungsplatine stecken (vgl. ALS-BEN).

### SmartGrid anschließen

1. Ansteuerleitung des SmartGrid-Gerätes zur Anschlussplatine des SolvisBen führen und gemäß Anschlussplan (siehe → Abb. 27, S. 35) auflegen.

## 5.9.6 Spannungsversorgung Wärmepumpe

### Spannungsversorgung herstellen

1. Die Spannungsversorgung der Solvis Wärmepumpe gemäß Kap. „Elektrischer Anschluss“ der Montageanleitung der betreffenden Wärmepumpe anschließen.



Siehe auch → *Montageanleitung SolvisLea (MAL-LEA), SolvisLea 8,3 Premium (MAL-LEA-8P), SolvisLea Eco (MAL-LEA-E), SolvisMia (MAL-MIA), SolvisPia 12 (MAL-PIA) oder SolvisPia 13/17 (MAL-PIA-1317).*

## 5.9.7 Abschluss der Anschlussarbeiten

### Plausibilitätskontrolle

1. In den Benutzermodus „Installateur“ wechseln.
2. Menü „Sonstiges“ -> „Anlagenübersicht“ aufrufen.
3. Im Menü „Anlagenschema (grafisch)“ oder „Anlagenstatus (tabellarisch)“ die Sensorwerte auf Plausibilität kontrollieren.
4. Ggf. den Sensortyp unter „Eingänge“ anpassen.

### Schutzabdeckung der Netzplatine schließen

1. Prüfen, ob die Leitungen korrekt verlegt sind und beim Schließen des Deckels nicht eingeklemmt werden.
2. Zugentlastungen vorsichtig anziehen.
3. Prüfen, ob alle Buchsenleisten auf die Netzplatine gesteckt sind.
4. Deckel (1) mit vier Schrauben (2) befestigen.

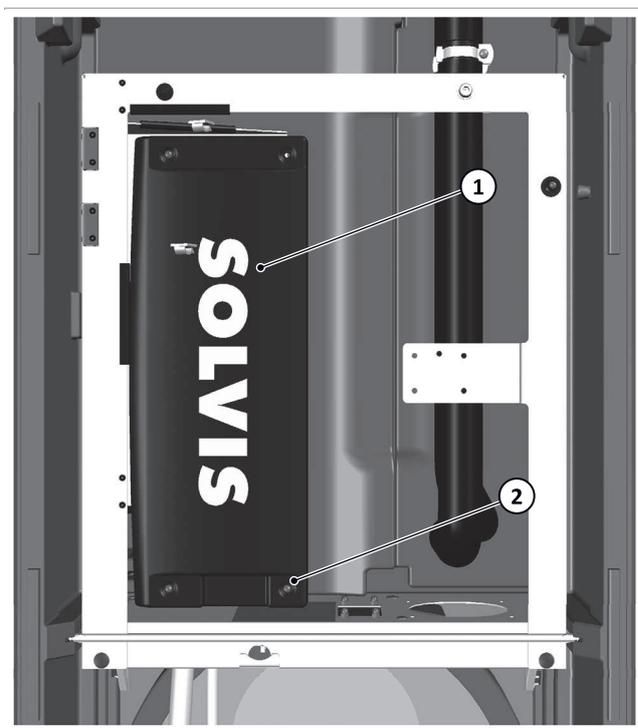


Abb. 10: Deckel der Netzplatine befestigen

## 6 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme wie in hier beschriebener Reihenfolge:

**i** Bei Inbetriebnahme der Anlage ist das dem Anlagenordner beiliegende Inbetriebnahmeprotokoll vollständig auszufüllen und an der Anlage aufzubewahren.

### 6.1 Befüllen der Anlage



#### ACHTUNG

##### Qualität des Füllwassers beachten

Schäden durch Steinbildung / Korrosion an der Heizungsanlage möglich.

- Das Füllwasser muss den Anforderungen der VDI 2035, Teil 1 und 2, entsprechen



Ist eine Wasserbehandlung des Rohwassers erforderlich, empfehlen wir das System „Permasoft-ALU“ der Permatrade-Wassertechnik GmbH.



Der Anlagendokumentation beiliegendes Anlagenbuch verwenden, es dient als Nachweis für eine ordnungsgemäße Heizungs-Wasseraufbereitung.

#### Anlage befüllen (Druckprobe)

1. Anlage über KFE-Hahn (1) füllen.

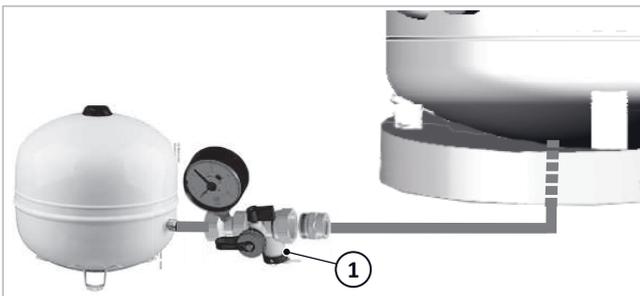


Abb. 11: KFE-Hahn an MAG-Anschlussgruppe

2. Ladekreis und Wärmepumpe spülen.



SolvisMia und Verbindungsleitungen zum SolvisBen spülen, vgl. → *Montageanleitung (MAL-MIA)*.



SolvisLea und Verbindungsleitungen zum SolvisBen spülen, vgl. → *Montageanleitung (MAL-LEA, MAL-LEA-8P oder MAL-LEA-E)*.



SolvisPia und Verbindungsleitungen zum SolvisBen spülen, vgl. → *Montageanleitung (MAL-PIA bzw. MAL-PIA-1317)*.

3. Anlage inkl. Speicher entlüften.
4. Dichtigkeitsprüfung durchführen.

#### nur für SolvisPia und SolvisLea 8,3 Premium



#### ACHTUNG

##### Maximalen Anlagendruck beachten

Das Sicherheitsventil an der SolvisPia und SolvisLea 8,3 Premium spricht bei 2,5 bar an

- Den maximalen Anlagendruck von 2,2 bar nicht überschreiten.
- Für Heizkreiskomponenten im Inneren des Gebäudes sind Sicherheitsventile mit mindestens 3,0 bar vorgeschrieben.

#### alle anderen Systeme



#### ACHTUNG

##### Druck in der Heizungsanlage beachten

Abblasen des Sicherheitsventils möglich.

- Der maximal zulässige Druck beträgt 3,0 bar.
- Externe Geräte wie Wärmepumpen sind ggf. auf niedrigere maximale Anlagendrücke ausgelegt.



Siehe Montageanleitungen der Wärmepumpen → *MAL-LEA-8P, MAL-MIA oder MAL-PIA/MAL-PIA-1317*.

5. Fülldruck auf 0,3 bar über Vordruck einstellen, also zwischen 1,7 und 2,0 bar.

## 6.2 Konfiguration SolvisControl

### SolvisControl konfigurieren

Vor der weiteren Inbetriebnahme der Anlage ist eine Konfiguration der SolvisControl notwendig. Danach wird die Inbetriebnahme an dieser Stelle fortgesetzt.

1. SolvisControl konfigurieren.



Durchführen aller beschriebenen Schritte, siehe → *Kap. „Konfiguration der SolvisControl“, Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I)*.

2. SolvisControl Grundeinstellungen vornehmen.



Durchführen aller beschriebenen Schritte nach → *Kap. „Grundeinstellung Heizung, Wasser und ggf. Zirkulation“, Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I)*.



Eine grundlegende Einführung in die Bedienung des Systemreglers, siehe → *Kap. „Bedienung der SolvisControl“, Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-K)*.

## 6.3 Pufferladestation



Die Inbetriebnahme anhand → *der Montageanleitung (MAL-PLAS-WP-WM)* fortsetzen.

## 6.4 Abschließende Arbeiten

### 6.4.1 Behälterisolierung

1. An den oberen EPP-Deckeln im Bereich des Abgasrohrs entlang der Prägungen zwei Ausschnitte für die Anschlussrohre zur Wärmepumpe freischneiden.
2. Alle Behälter-Isolierbauteile wieder montieren (siehe ggf. → *MAL-BEN*)

### 6.4.2 Übergabe

1. Anlagenbetreiber in die Fachnutzer-Bedienung einweisen.
2. Einstellungen für Heizung, Warmwasser und Zirkulation erklären.

## 7 Anhang

### 7.1 Anlagenschema

#### 7.1.1 SolvisBen Hybrid mit SolvisLea/SolvisMia - 1 Heizkreis

Ein Heizkreis und Solar

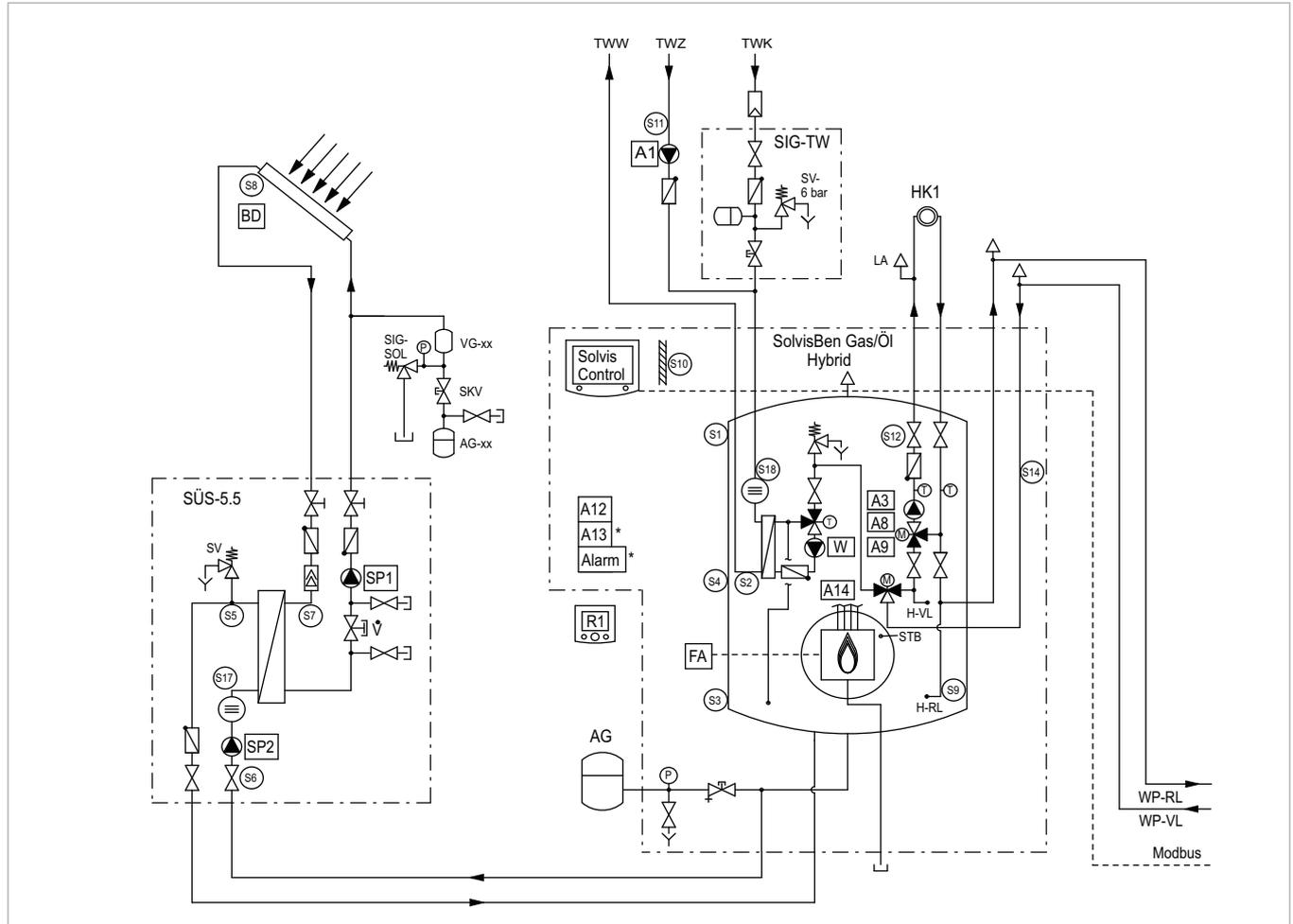


Abb. 12: SolvisBen Hybrid mit integrierter Heizkreisstation, Solaranlage und SolvisLea/SolvisLea Eco/SolvisMia - Teil 1

\* gilt nur für SolvisBen Hybrid-Öl, \*\* gilt nur für SolvisLea und SolvisLea Premium

#### Ausstattung

- Öl- oder Gas-Brennwertgerät
- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- Wärmepumpe SolvisLea/SolvisMia
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- ein gemischter Heizkreis

#### Baugruppen

R1	Raumbediengerät Heizkreis 1
SIG-TW	Sicherheitsgruppe, Trinkwasseranschluss
BD	Blitzschutzdose
AG-xx	Membran-Ausdehnungsgefäß, Solarkreis
VG-xx	Vorschaltgefäß, Solarkreis
SÜS-5.5	Solarwärmeübergabestation
PLAS-WP-WM	Pufferladestation für WP zur Wandmontage

#### Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
FA	Feuerungsautomat
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
WP-RL	Wärmepumpe-Rücklauf
WP-VL	Wärmepumpe-Vorlauf
LP	Ladepumpe
Modbus	Signalleitung Modbus
EHS	Elektro-Heizpatrone
HD	Hochdruck
ND	Niederdruck
SIG-SOL	Sicherheitsgruppe Solarkreis
SKV	Kappenventil, Solarkreis
V	Abgleichventil
HK1	Heizkreis 1

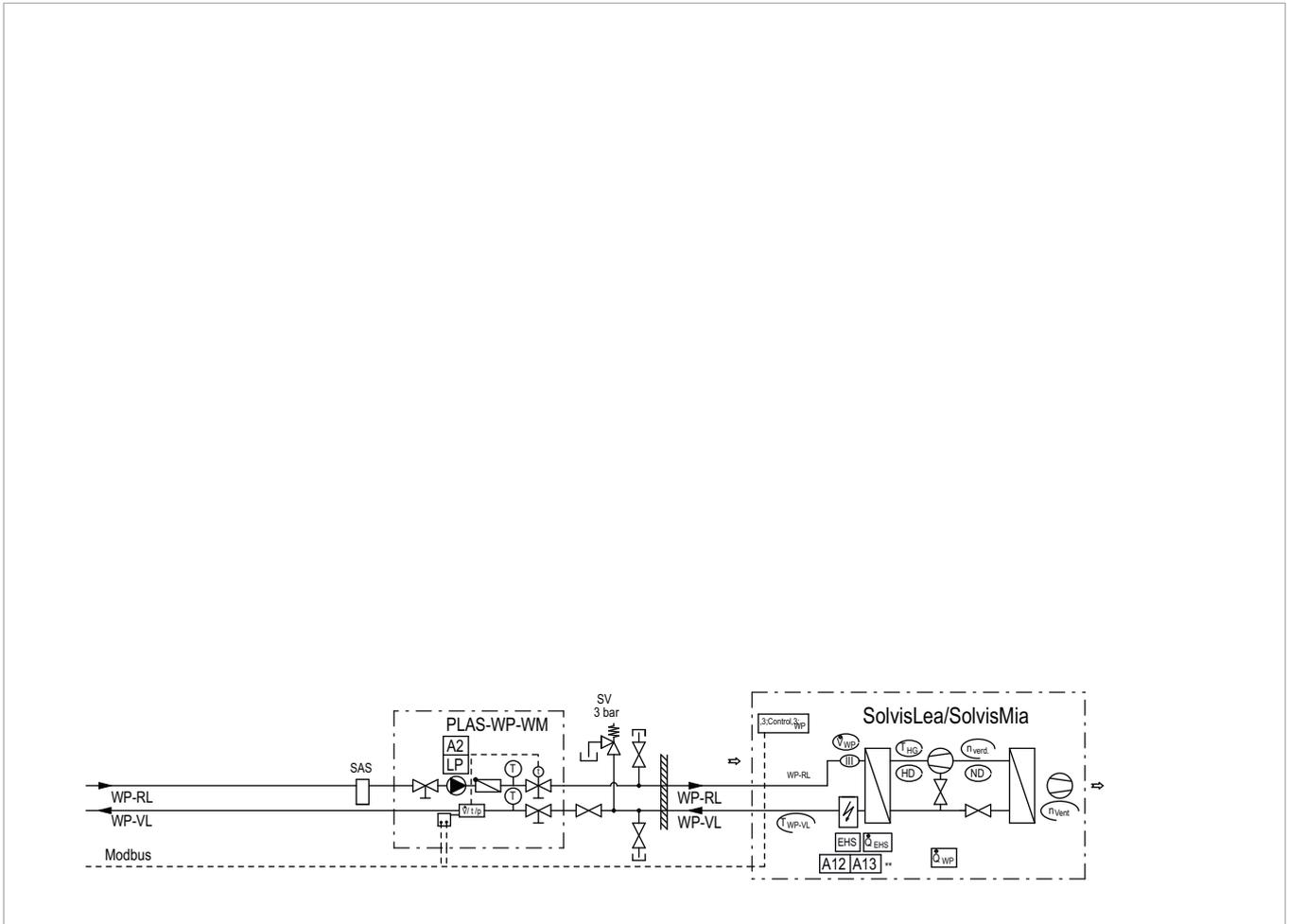


Abb. 13: SolvisBen Hybrid mit integrierter Heizkreisstation, Solaranlage und SolvisLea/SolvisLea Eco/SolvisMia - Teil 2

Das dargestellte Schema stellt einen Anlagenüberblick auf Grundlage der uns vorliegenden Informationen dar. Es ersetzt keine konkrete Planung. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass – für eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage – die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen eingehalten werden müssen. Solvis-Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.



Die dargestellten Absperr- und Sicherheitsorgane dienen der groben Orientierung. Für fachgerechte Montagen die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. SOLVIS GmbH

## 7.1.2 SolvisBen Hybrid mit SolvisLea/SolvisMia und 3 Heizkreisen

### Drei Heizkreise und Solar

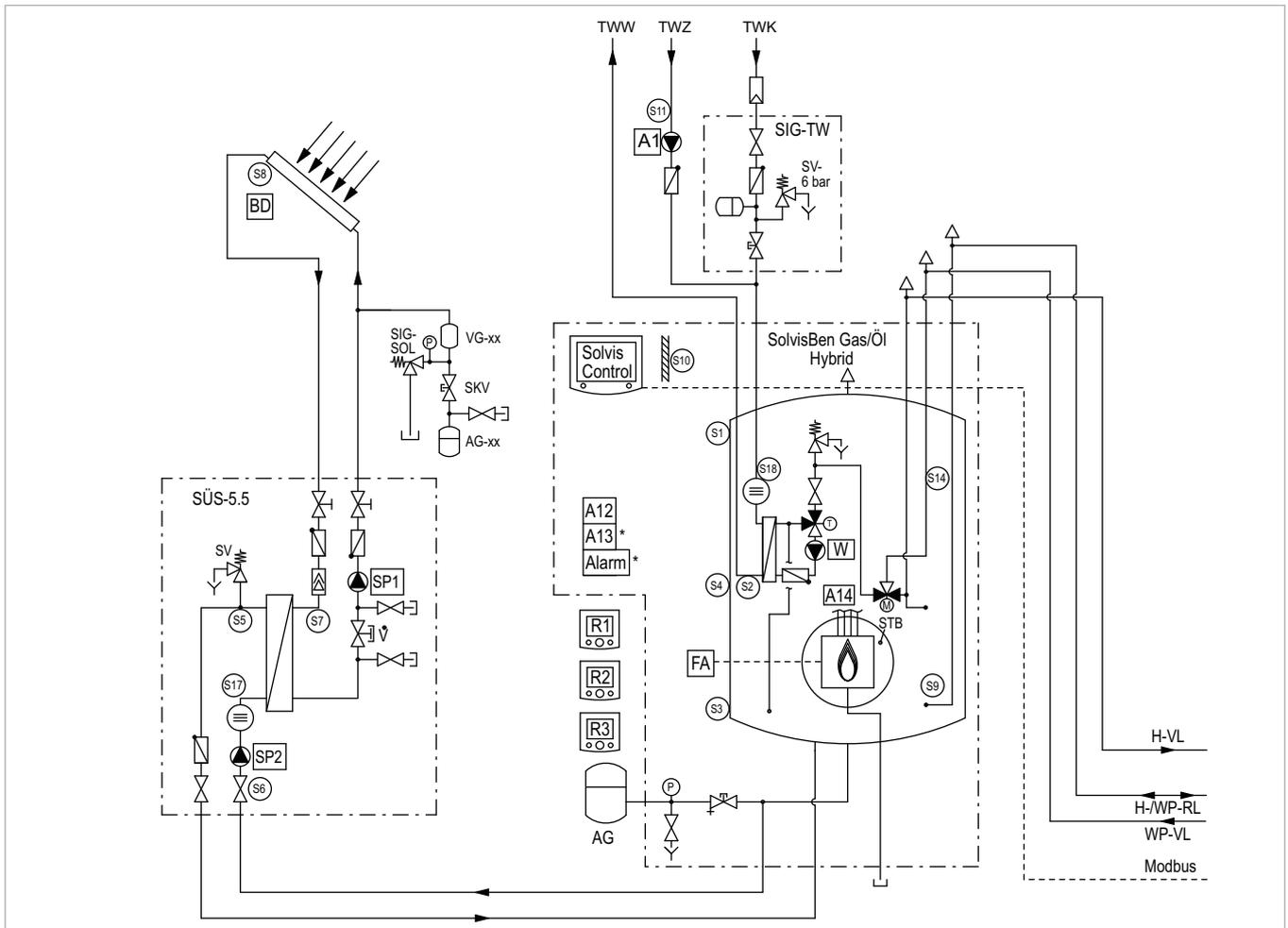


Abb. 14: SolvisBen Hybrid mit drei gemischten Heizkreisen, Solaranlage und SolvisLea/SolvisMia - Teil 1

\* gilt nur für SolvisBen Hybrid-Öl, \*\* gilt nur für SolvisLea und SolvisMia Premium

#### Ausstattung

- Öl- oder Gas-Brennwertgerät
- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- Wärmepumpe SolvisLea/SolvisMia
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- drei gemischte Heizkreise

#### Baugruppen

R1	Raumbediengerät Heizkreis 1
SIG-TW	Sicherheitsgruppe, Trinkwasseranschluss
BD	Blitzschutzdose
AG-xx	Membran-Ausdehnungsgefäß, Solarkreis
VG-xx	Vorschaltgefäß, Solarkreis
SÜS-5.5	Solarwärmeübergabestation
R2	Raumbediengerät Heizkreis 2
R3	Raumbediengerät Heizkreis 3
HKS-G	Heizkreisstation, gemischt
VTL-3	Verteilerbalken 3-fach
PLAS-WP-WM	Pufferladestation für WP zur Wandmontage

#### Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
FA	Feuerungsautomat
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
WP-RL	Wärmepumpe-Rücklauf
WP-VL	Wärmepumpe-Vorlauf
LP	Ladepumpe
Modbus	Signalleitung Modbus
EHS	Elektro-Heizpatrone
HD	Hochdruck
ND	Niederdruck
SIG-SOL	Sicherheitsgruppe Solarkreis
SKV	Kappventil, Solarkreis
V	Abgleichventil
HK1-3	Heizkreis 1 bis 3

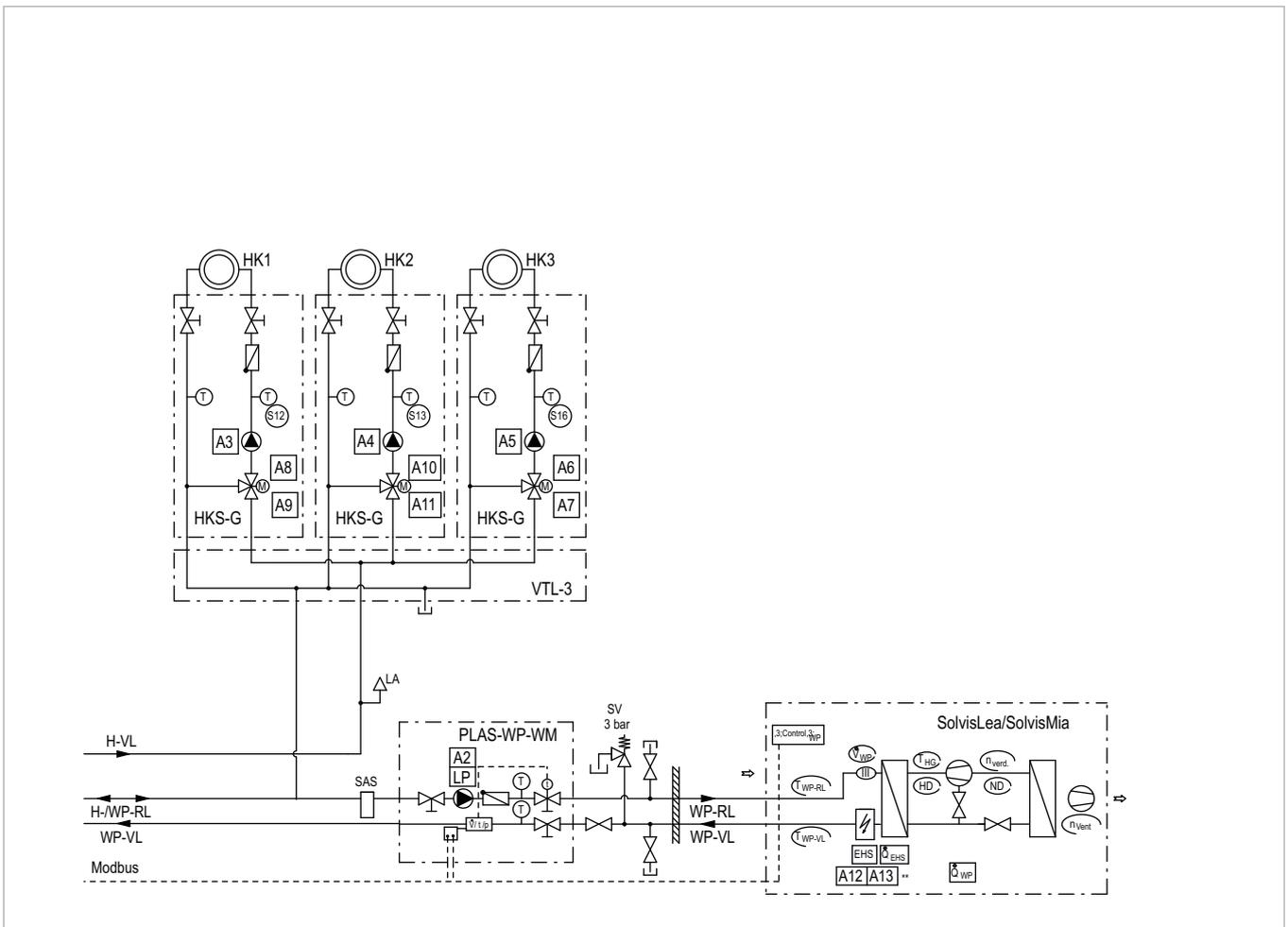


Abb. 15: SolvisBen Hybrid mit drei gemischten Heizkreisen, Solaranlage und SolvisLea/SolvisLea Eco/SolvisMia - Teil 2

Das dargestellte Schema stellt einen Anlagenüberblick auf Grundlage der uns vorliegenden Informationen dar. Es ersetzt keine konkrete Planung. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass – für eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage – die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen eingehalten werden müssen. Solvis-Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.



Die dargestellten Absperr- und Sicherheitsorgane dienen der groben Orientierung. Für fachgerechte Montagen die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. SOLVIS GmbH

### 7.1.3 SolvisBen Hybrid mit SolvisPia 12 - 1 Heizkreis

#### Ein Heizkreis und Solar

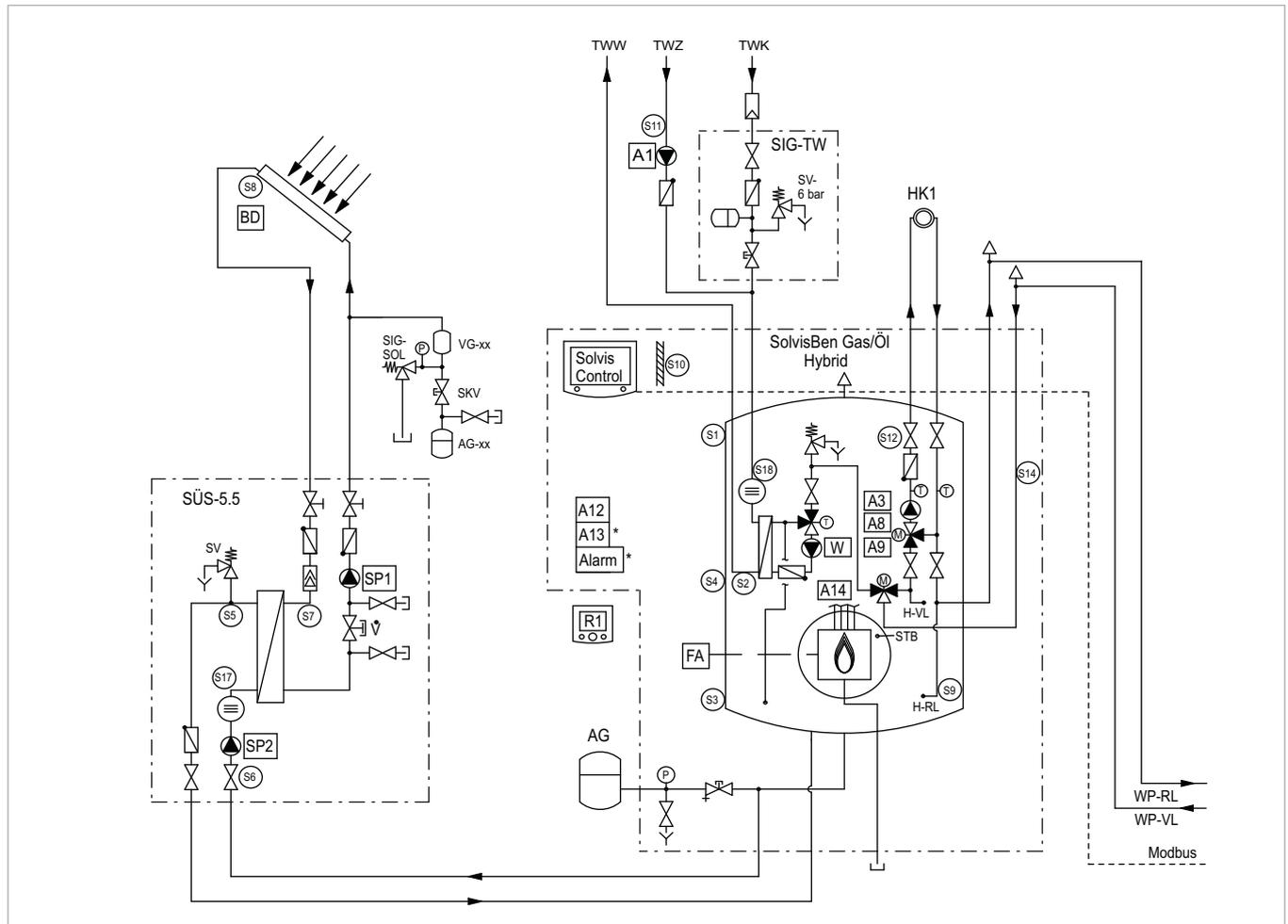


Abb. 16: SolvisBen Hybrid mit integrierter Heizkreisstation, Solaranlage und SolvisPia 12 - Teil 1

\* gilt nur für SolvisBen Hybrid-Öl

#### Ausstattung

- Öl- oder Gas-Brennwertgerät
- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- Wärmepumpe SolvisPia
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- ein gemischter Heizkreis

#### Baugruppen

R1	Raumbediengerät Heizkreis 1
SIG-TW	Sicherheitsgruppe, Trinkwasseranschluss
BD	Blitzschutzdose
AG-xx	Membran-Ausdehnungsgefäß, Solarkreis
VG-xx	Vorschaltgefäß, Solarkreis
SÜS-5.5	Solarwärmeübergabestation

#### Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
FA	Feuerungsautomat
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
WP-RL	Wärmepumpe-Rücklauf
WP-VL	Wärmepumpe-Vorlauf
LP	Ladepumpe
Modbus	Signalleitung Modbus
HD	Hochdruck
ND	Niederdruck
SIG-SOL	Sicherheitsgruppe Solarkreis
SKV	Kappenventil, Solarkreis
V	Abgleichventil
HK1	Heizkreis 1

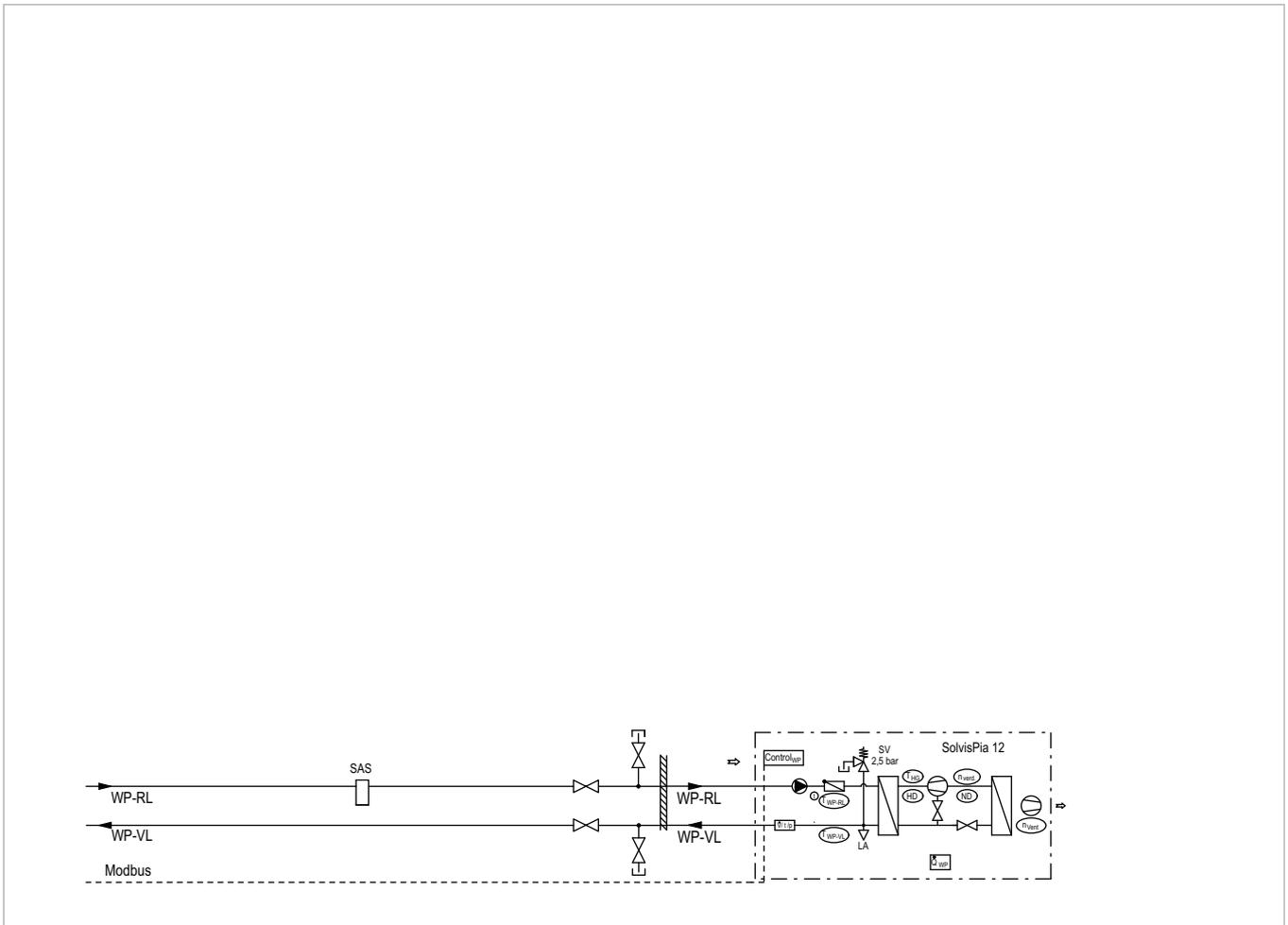


Abb. 17: SolvisBen Hybrid mit integrierter Heizkreisstation, Solaranlage und SolvisPia 12 - Teil 2

Das dargestellte Schema stellt einen Anlagenüberblick auf Grundlage der uns vorliegenden Informationen dar. Es ersetzt keine konkrete Planung. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass – für eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage – die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen eingehalten werden müssen. Solvis-Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.



Die dargestellten Absperr- und Sicherheitsorgane dienen der groben Orientierung. Für fachgerechte Montagen die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. SOLVIS GmbH

## 7.1.4 SolvisBen Hybrid mit SolvisPia 12 und 3 Heizkreisen

### Drei Heizkreise und Solar

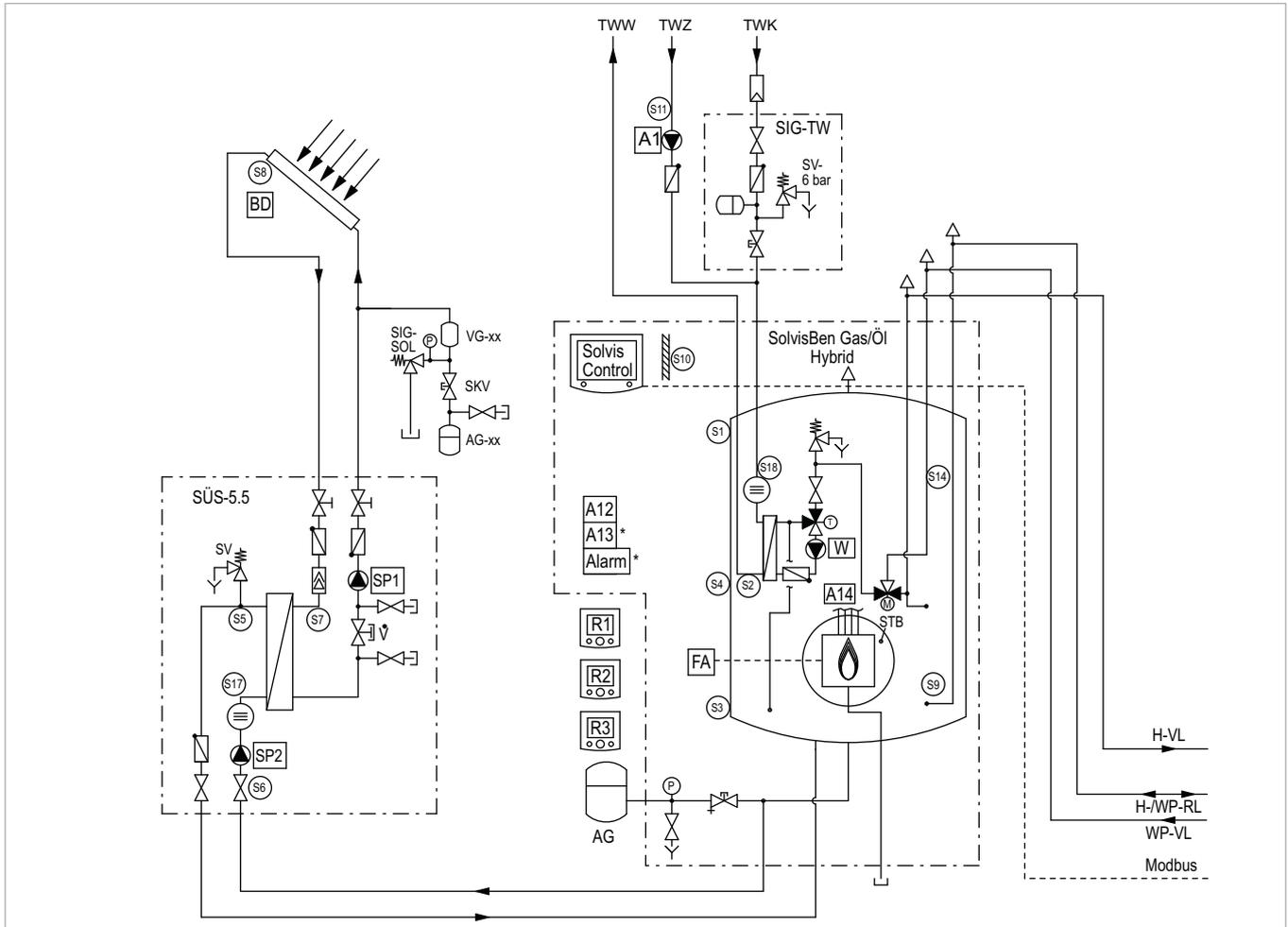


Abb. 18: SolvisBen Hybrid mit drei gemischten Heizkreisen, Solaranlage und SolvisPia 12 - Teil 1

\* gilt nur für SolvisBen Hybrid-Öl

#### Ausstattung

- Öl- oder Gas-Brennwertgerät
- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- Wärmepumpe SolvisPia
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- drei gemischte Heizkreise

#### Baugruppen

R1	Raumbediengerät Heizkreis 1
SIG-TW	Sicherheitsgruppe, Trinkwasseranschluss
BD	Blitzschutzdose
AG-xx	Membran-Ausdehnungsgefäß, Solarkreis
VG-xx	Vorschaltgefäß, Solarkreis
SÜS-5.5	Solarwärmeübergabestation
R2	Raumbediengerät Heizkreis 2
R3	Raumbediengerät Heizkreis 3
HKS-G	Heizkreisstation, gemischt
VTL-3	Verteilerbalken 3-fach

#### Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
FA	Feuerungsautomat
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
WP-RL	Wärmepumpe-Rücklauf
WP-VL	Wärmepumpe-Vorlauf
LP	Ladepumpe
Modbus	Signalleitung Modbus
HD	Hochdruck
ND	Niederdruck
SIG-SOL	Sicherheitsgruppe Solarkreis
SKV	Kappenventil, Solarkreis
V	Abgleichventil
HK1-3	Heizkreis 1 bis 3

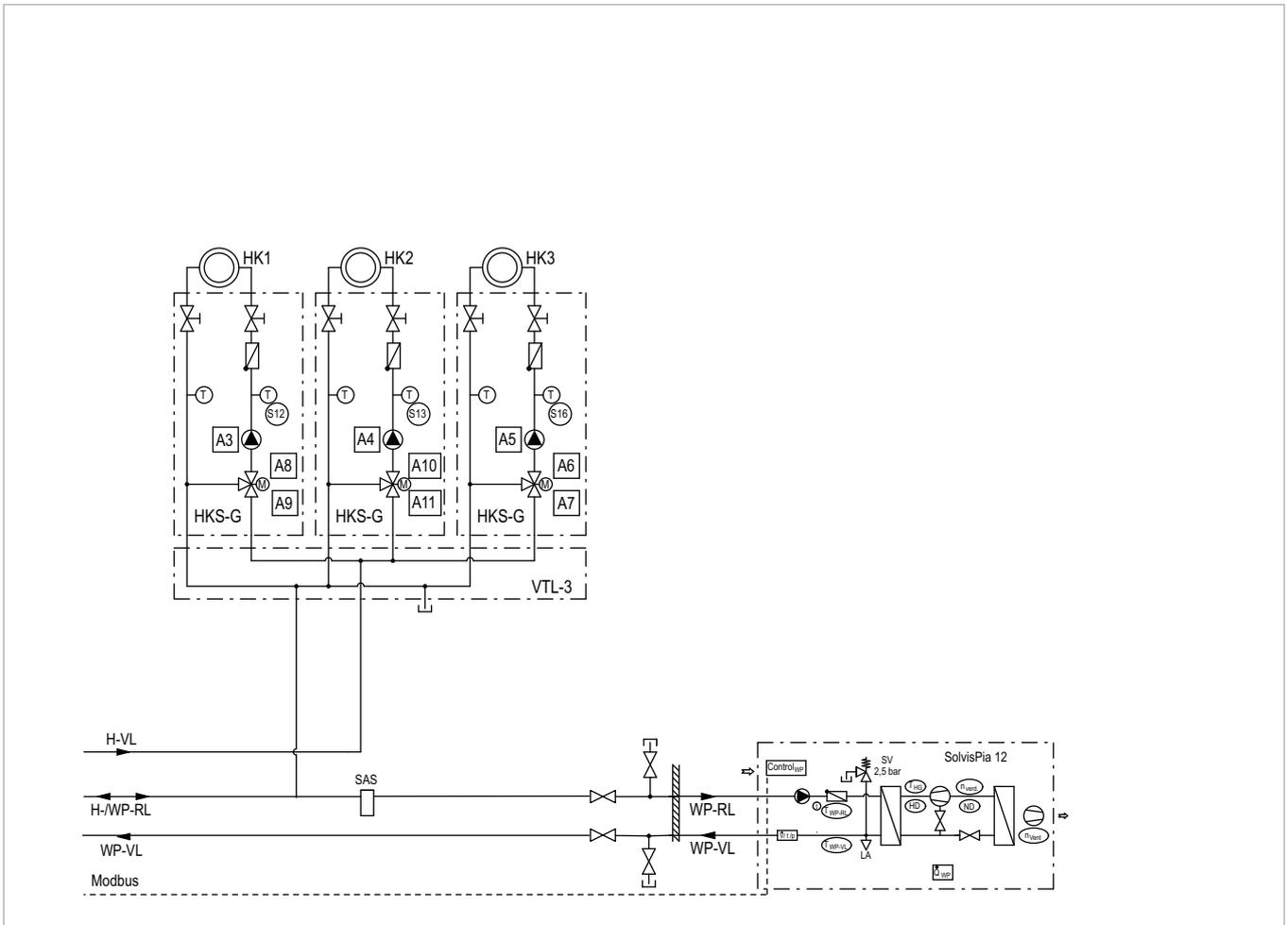


Abb. 19: SolvisBen Hybrid mit drei gemischten Heizkreisen, Solaranlage und SolvisPia 12 - Teil 2

Das dargestellte Schema stellt einen Anlagenüberblick auf Grundlage der uns vorliegenden Informationen dar. Es ersetzt keine konkrete Planung. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass – für eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage – die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen eingehalten werden müssen. Solvis-Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.



Die dargestellten Absperr- und Sicherheitsorgane dienen der groben Orientierung. Für fachgerechte Montagen die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. SOLVIS GmbH

### 7.1.5 SolvisBen Hybrid mit SolvisPia 13/17 - 1 Heizkreis

#### Ein Heizkreis und Solar

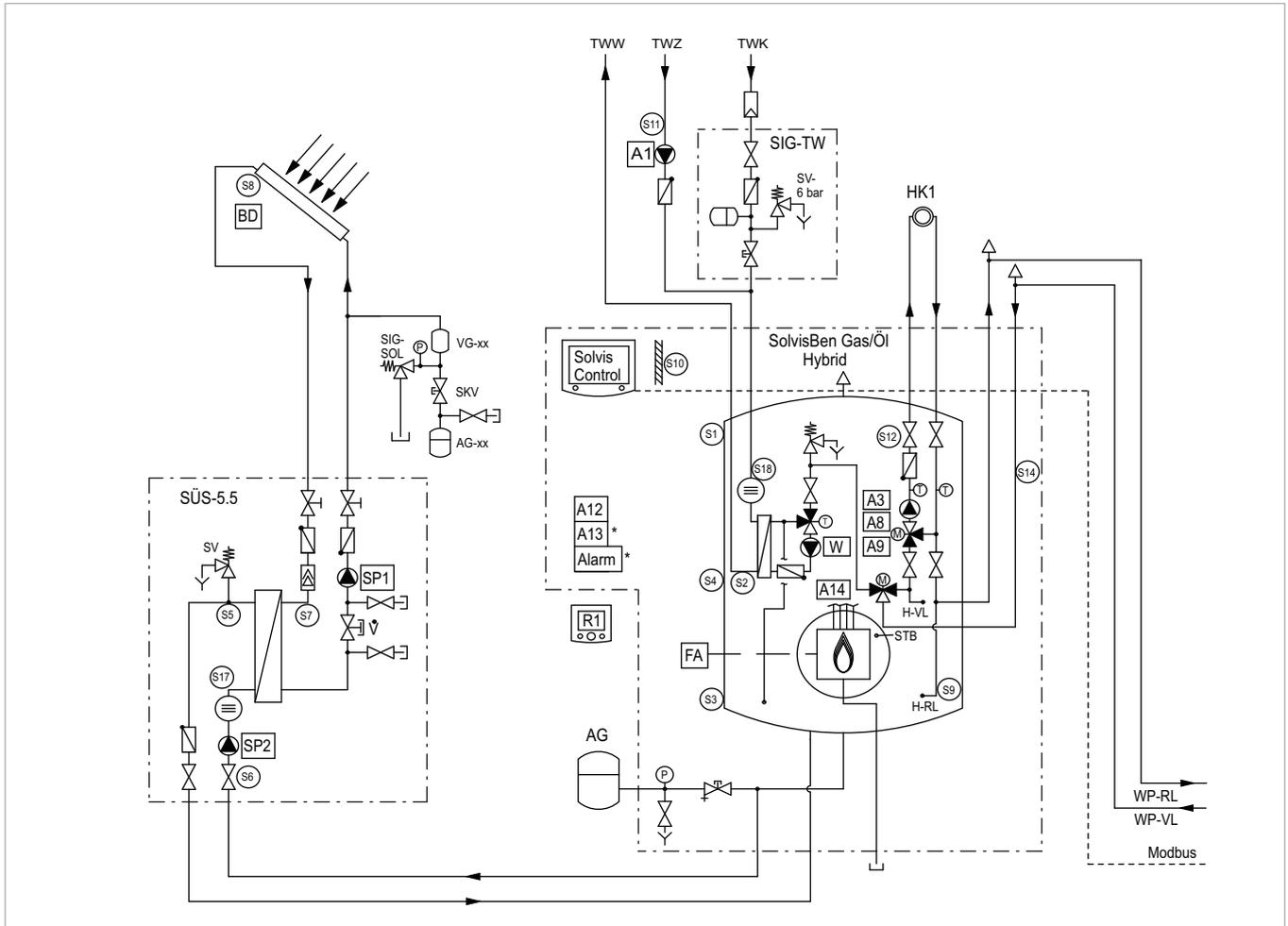


Abb. 20: SolvisBen Hybrid mit integrierter Heizkreisstation, Solaranlage und SolvisPia 13/17 - Teil 1

\* gilt nur für SolvisBen Hybrid-Öl

#### Ausstattung

- Öl- oder Gas-Brennwertgerät
- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- Wärmepumpe SolvisPia
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- ein gemischter Heizkreis

#### Baugruppen

R1	Raumbediengerät Heizkreis 1
SIG-TW	Sicherheitsgruppe, Trinkwasseranschluss
BD	Blitzschutzdose
AG-xx	Membran-Ausdehnungsgefäß, Solarkreis
VG-xx	Vorschaltgefäß, Solarkreis
SÜS-5.5	Solarwärmeübergabestation
PLAS-WP-WM	Pufferladestation für WP zur Wandmontage

#### Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
FA	Feuerungsautomat
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
WP-RL	Wärmepumpe-Rücklauf
WP-VL	Wärmepumpe-Vorlauf
LP	Ladepumpe
Modbus	Signalleitung Modbus
HD	Hochdruck
ND	Niederdruck
SIG-SOL	Sicherheitsgruppe Solarkreis
SKV	Kappenventil, Solarkreis
V	Abgleichventil
HK1	Heizkreis 1

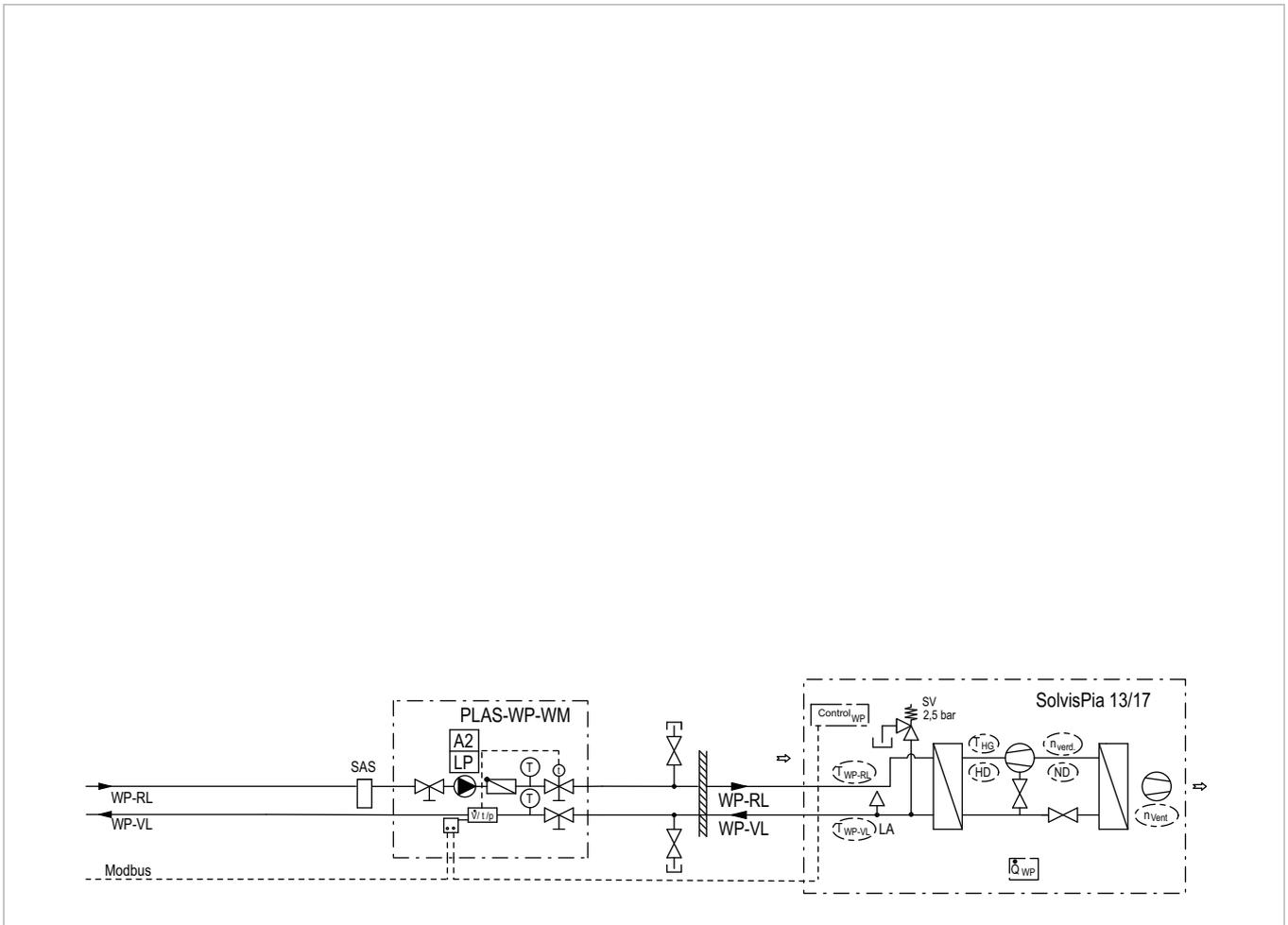


Abb. 21: SolvisBen Hybrid mit integrierter Heizkreisstation, Solaranlage und SolvisPia 13/17 - Teil 2

Das dargestellte Schema stellt einen Anlagenüberblick auf Grundlage der uns vorliegenden Informationen dar. Es ersetzt keine konkrete Planung. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass – für eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage – die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen eingehalten werden müssen. Solvis-Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.



Die dargestellten Absperr- und Sicherheitsorgane dienen der groben Orientierung. Für fachgerechte Montagen die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. SOLVIS GmbH

## 7.1.6 SolvisBen Hybrid mit SolvisPia 13/17 und 3 Heizkreisen

### Drei Heizkreise und Solar

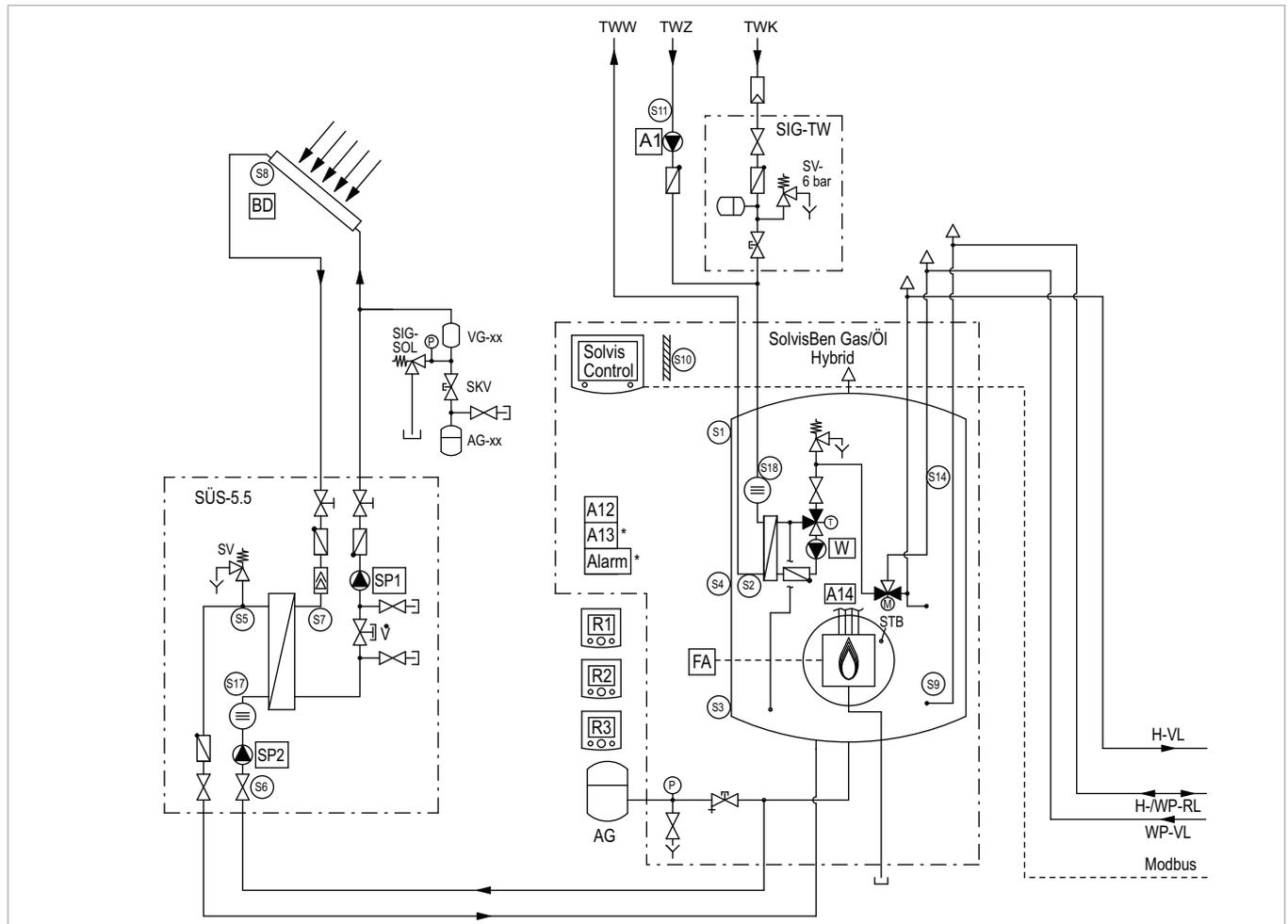


Abb. 22: SolvisBen Hybrid mit drei gemischten Heizkreisen, Solaranlage und SolvisPia 13/17 - Teil 1

\* gilt nur für SolvisBen Hybrid-Öl

#### Ausstattung

- Öl- oder Gas-Brennwertgerät
- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- Wärmepumpe SolvisPia
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- drei gemischte Heizkreise

#### Baugruppen

R1	Raumbediengerät Heizkreis 1
SIG-TW	Sicherheitsgruppe, Trinkwasseranschluss
BD	Blitzschutzdose
AG-xx	Membran-Ausdehnungsgefäß, Solarkreis
VG-xx	Vorschaltgefäß, Solarkreis
SÜS-5.5	Solarwärmeübergabestation
R2	Raumbediengerät Heizkreis 2
R3	Raumbediengerät Heizkreis 3
HKS-G	Heizkreisstation, gemischt
VTL-3	Verteilerbalken 3-fach
PLAS-WP-WM	Pufferladestation für WP zur Wandmontage

#### Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
FA	Feuerungsautomat
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
WP-RL	Wärmepumpe-Rücklauf
WP-VL	Wärmepumpe-Vorlauf
LP	Ladepumpe
Modbus	Signalleitung Modbus
HD	Hochdruck
ND	Niederdruck
SIG-SOL	Sicherheitsgruppe Solarkreis
SKV	Kappenventil, Solarkreis
V	Abgleichventil
HK1-3	Heizkreis 1 bis 3

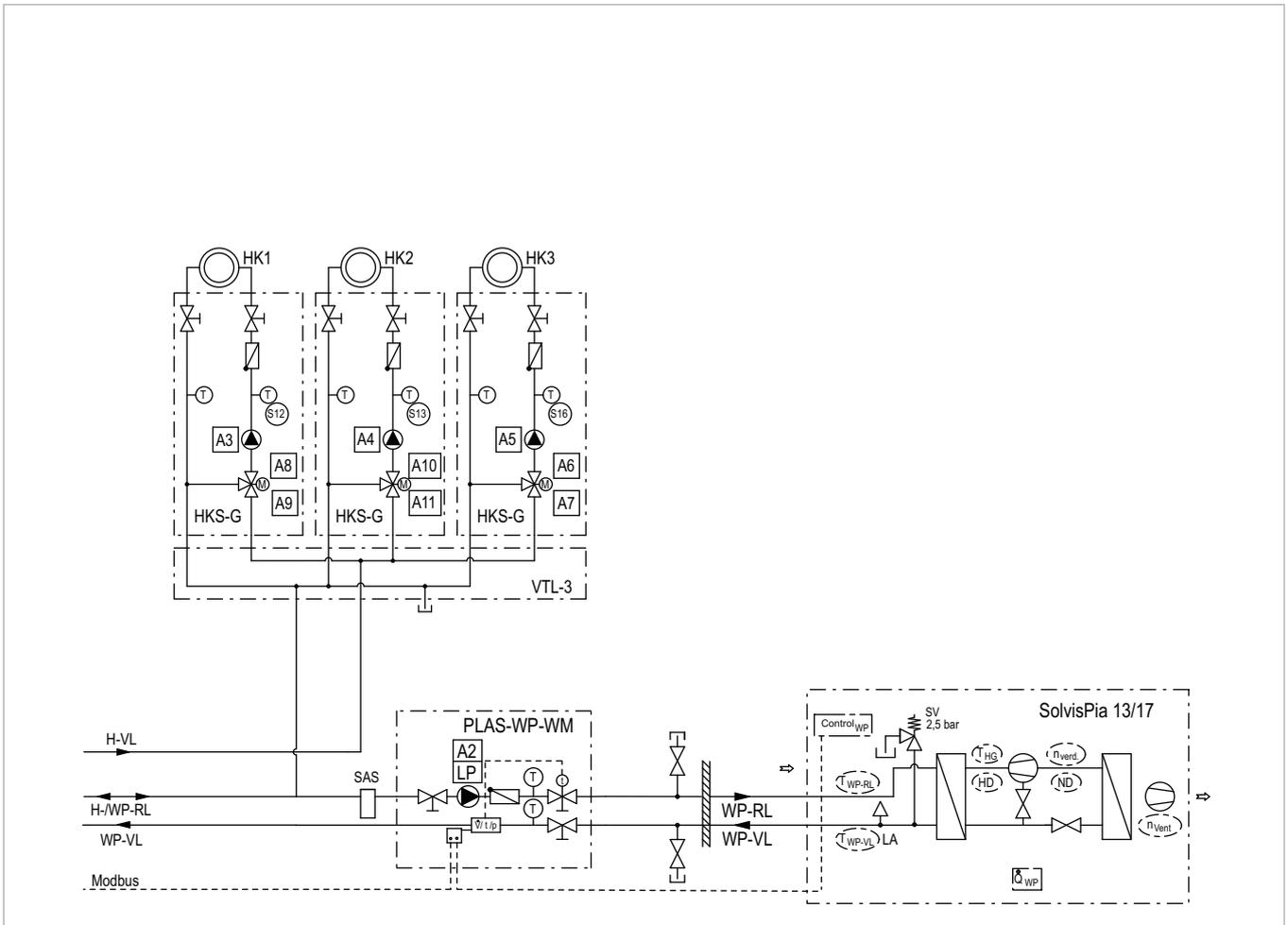


Abb. 23: SolvisBen Hybrid mit drei gemischten Heizkreisen, Solaranlage und SolvisPia 13/17 - Teil 2

Das dargestellte Schema stellt einen Anlagenüberblick auf Grundlage der uns vorliegenden Informationen dar. Es ersetzt keine konkrete Planung. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass – für eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage – die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen eingehalten werden müssen. Solvis-Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.



Die dargestellten Absperr- und Sicherheitsorgane dienen der groben Orientierung. Für fachgerechte Montagen die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. SOLVIS GmbH

## 7.2 Netzplatine SolvisBen WP

### 7.2.1 Belegungstabelle (Anlagenstatus)

#### SolvisBen WP / SolvisBen Solo

Sensoren (Temperatursensoren und Volumenstromgeber)			Aktoren (Pumpen, Signale und Stellventile)		
Eingänge		Benennung (Sensor)	Ausgänge		Benennung
Nr.	Option*		Nr.	Option*	
S1	alle	Speicher oben	A1	alle	Pumpe Zirkulation
S2	alle	Warmwasser	A2	Solo	(unbenutzt)
S3	alle	Speicherreferenz		WP	Ladepumpe PLAS WP (entfällt bei SolvisPia 12)
S4	alle	Heizungspuffer oben (HPo)	A3	alle	Pumpe Heizkreis 1
S5	alle	Solar-Vorlauf 2	A4	alle	Pumpe Heizkreis 2
S6	alle	Solar-Rücklauf 2	A5	alle	Pumpe Heizkreis 3
S7	alle	Solar-Vorlauf 1	A6	Ost / West-Dach	Ventil 1
S8	alle	Kollektor		FBK	(unbenutzt)
S9	alle	Heizungspuffer unten (HPu)		HK 3	Heizkreis 3 Mischer auf
S10	alle	Außentemperatur	A7	Ost / West-Dach	Ventil 2
S11	alle	Zirkulation		FBK	Ladepumpe
S12	alle	Vorlauf Heizkreis 1		HK 3	Heizkreis 3 Mischer zu
S13	alle	Vorlauf Heizkreis 2	A8	alle	Heizkreis 1 Mischer (auf)
S14	alle	Vorlauf Wärmepumpe / Fremdkessel	A9	alle	Heizkreis 1 Mischer (zu)
S15	alle	Kaltwasser (optional)	A10	alle	Heizkreis 2 Mischer (auf)
S16	Ost / West-Dach	Kollektor 2	A11	alle	Heizkreis 2 Mischer (zu)
	FBK	Festbrennstoffkessel	A12	Solo	Brenner (L = 230 V~)
	andere	Vorlauf Heizkreis 3		WP	Steuerspannung SolvisLea (L/N/PE), Heizstab Stufe 1 und 3 (A12->DHC1)
S17	alle	Volumenstromgeber Solar	A13	Solo	Fremdkessel
S18	alle	Volumenstromgeber Wasser		WP	Heizstab Stufe 2 und 3 (->DHC2)
I-1	Solo	externe Brenneranforderung	A14	Solo	Brenner (potenzialfrei)
	WP	Anschlussplatine SmartGrid		WP	3-Wege-Umschaltventil
I-2	alle	(unbenutzt)	O-1	Solo	Modulation (0 - 10 V)
I-3	alle	(unbenutzt)		WP	(unbenutzt)
R1	alle	Raumbedienelement Heizkreis 1	SP1	alle	PWM Pumpe Solar 1
R2	alle	Raumbedienelement Heizkreis 2	SP2	alle	PWM Pumpe Solar 2
R3	alle	Raumbedienelement Heizkreis 3	W	alle	PWM Pumpe Warmwasser
ST1	alle	Brücke	LP	alle	PWM Ladepumpe PLAS WP (entfällt bei SolvisPia 12)
ST2	alle	Brücke			

\* „alle“ = gilt für SolvisBen WP und SolvisBen Solo, „FBK“ = zusätzlicher Festbrennstoffkessel oder „HK 3“ = zusätzlicher gemischter Heizkreis

7.2.2 Anschlussplan

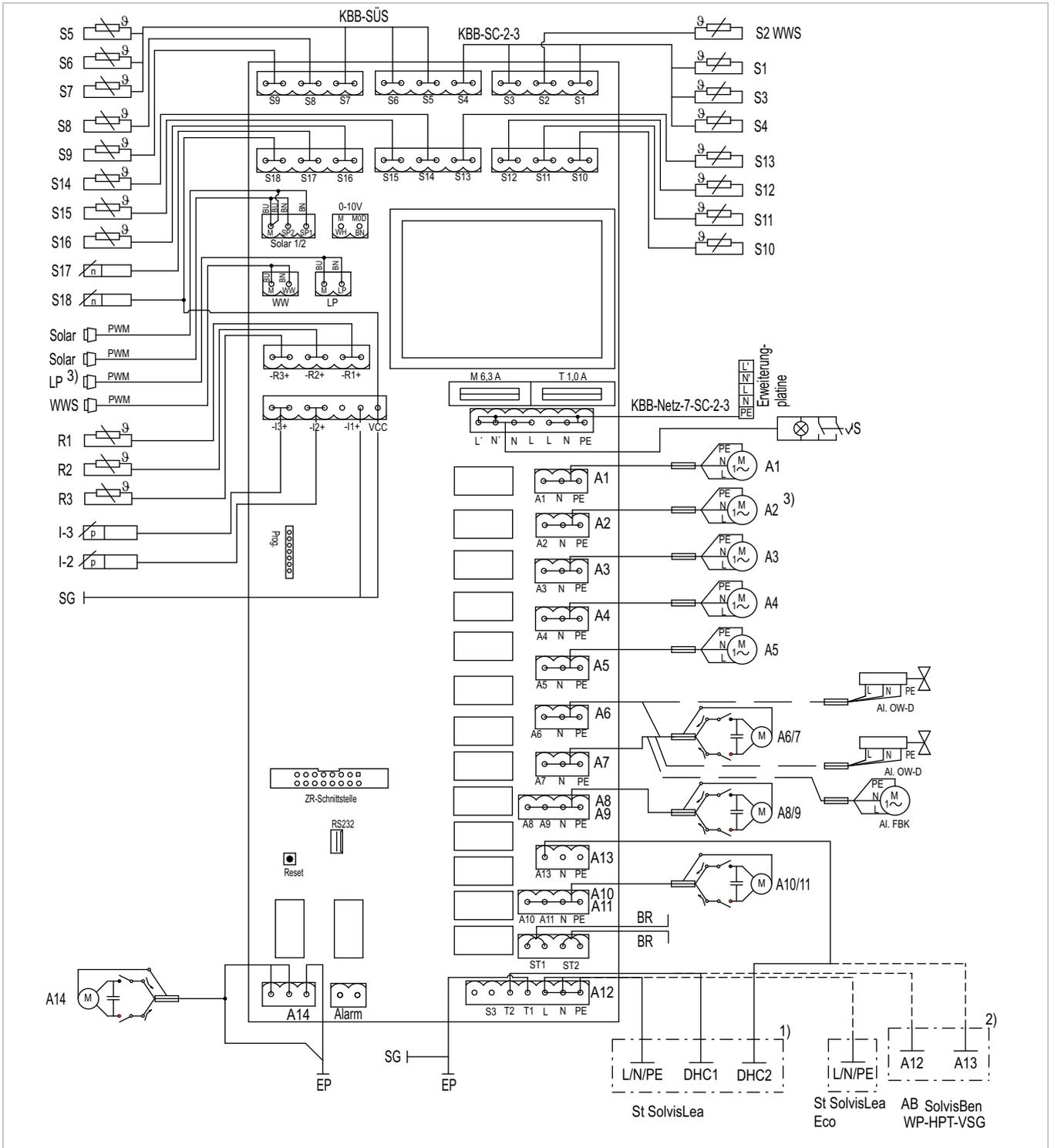


Abb. 24: Netzplatine SolvisControl 3 für SolvisBen PIA / SolvisBen WP

1) SolvisLea: mit SolvisBen WP (EHS in Wärmepumpe integriert, S14-Sensor im SolvisBen), 2) SolvisLea Eco und SolvisMia: mit SolvisBen WP-HPT-VSG (EHS und Volumenstrom-/Temperatursensor im SolvisBen integriert), 3) entfällt bei SolvisPia 12

AL FBK	Alternative Festbrennstoffkessel	PWM	Pulsweitenmodulation
AL OWD	Alternative Ost / West-Dach	R1-R3	Raumbediengerät
BR	Brücke	SG	SmartGrid Anschlussplatine, siehe → Abb. 27, S. 35
AB	Anschlussbox SolvisBen	Solar	Solarpumpe
EP	Erweiterungsplatine, siehe → Abb. 26, S. 34	Strg	Steuerung Solvis Lea/Lea Eco
KBB SC-2-3	Sensorkabelbaum SolvisControl 3	WWS	Warmwasserstation
KBB-SÜS	Sensorkabelbaum Solarwärmeübergabestation	ZR	Zentralregler-Schnittstelle
LP	Ladepumpe	UV	Umschaltventil

## 7.3 Netzplatine SolvisBen Hybrid

### 7.3.1 Belegungstabelle (Anlagenstatus)

SolvisBen / SolvisMax Gas/Öl und Gas-/Öl-Hybrid

Sensoren (Temperatursensoren und Volumenstromgeber)			Aktoren (Pumpen, Signale und Stellventile)		
Eingänge		Benennung (Sensor)	Ausgänge		Benennung
Nr.	Option*		Nr.	Option*	
S1	alle	Speicher oben	A1	alle	Pumpe Zirkulation
S2	alle	Warmwasser	A2	Gas / Öl / Pia	(unbenutzt)
S3	alle	Speicherreferenz		Gas-/Öl-Hybrid	Ladepumpe PLAS-WP
S4	alle	Heizungspuffer oben	A3	alle	Pumpe Heizkreis 1
S5	alle	Solar-Vorlauf 2	A4	alle	Pumpe Heizkreis 2
S6	alle	Solar-Rücklauf 2	A5	alle	Pumpe Heizkreis 3
S7	alle	Solar-Vorlauf 1	A6	Ost / West-Dach	Ventil 1
S8	alle	Kollektor		FBK	(unbenutzt)
S9	Gas-/Öl-Hybrid	Heizungspuffer unten		HK 3	Heizkreis 3 Mischer auf
	andere	Kondensatüberwachung	Ost / West-Dach	Ventil 2	
S10	alle	Außentemperatur	A7	FBK	Ladepumpe
S11	alle	Zirkulation		HK 3	Heizkreis 3 Mischer zu
S12	alle	Vorlauf Heizkreis 1	A8	alle	Heizkreis 1 Mischer (auf)
S13	alle	Vorlauf Heizkreis 2	A9	alle	Heizkreis 1 Mischer (zu)
S14	Gas / Öl	(unbenutzt)	A10	alle	Heizkreis 2 Mischer (auf)
	Gas-/Öl-Hybrid	Vorlauf Wärmepumpe	A11	alle	Heizkreis 2 Mischer (zu)
S15	alle	Kaltwasser (optional)	A12	alle	Brenner (230 V ~)
	Gas-/Öl-Hybrid	zusätzlich Kondensatüberwachung	A13	Öl / Öl-Hybrid	Brenner 2
S16	Ost / West-Dach	Kollektor 2		Gas / Gas-Hybrid	(unbenutzt)
	FBK	Festbrennstoffkessel	Öl	Entstörung (SÖ-BW-2)	
	andere	Vorlauf Heizkreis 3	A14	Gas	(unbenutzt)
S17	alle	Volumenstromgeber Solar		Gas-/Öl-Hybrid	3-Wege-Umschaltventil
S18	alle	Volumenstromgeber Wasser	O-1	alle	(unbenutzt)
I-1	Gas / Öl	externe Brenneranforderung	SP1	alle	PWM Pumpe Solar 1
	Gas-/Öl-Hybrid	Anschlussplatine SmartGrid	SP2	alle	PWM Pumpe Solar 2
I-2	alle	(unbenutzt)	W	alle	PWM Pumpe Warmwasser
I-3	alle	Solardruck	LP	Gas / Öl / Pia	(unbenutzt)
R1	alle	Raumbedienelement Heizkreis 1(optional)		Gas-/Öl-Hybrid	PWM Ladepumpe PLAS-WP
R2	alle	Raumbedienelement Heizkreis 2 (optional)	Alarm	alle	Störmeldung (potenzialfrei)
R3	alle	Raumbedienelement Heizkreis 3 (optional)			
ST1	Öl / Öl-Hybrid	mSTB			
	Gas / Gas-Hybrid	Feinsicherung 4A träge			
ST2	alle	Brücke			

\* „alle“ = gilt für SolvisMax/Ben Gas und SolvisMax/Ben Öl sowie für SolvisMax/Ben Gas-Hybrid und SolvisMax/Ben Öl-Hybrid, „FBK“ = zusätzlicher Festbrennstoffkessel, „Pia“ = gilt für Lademodul Pia (nur SolvisPia 12) oder „HK 3“ = zusätzlicher gemischter Heizkreis

## 7.3.2 Anschlussplan

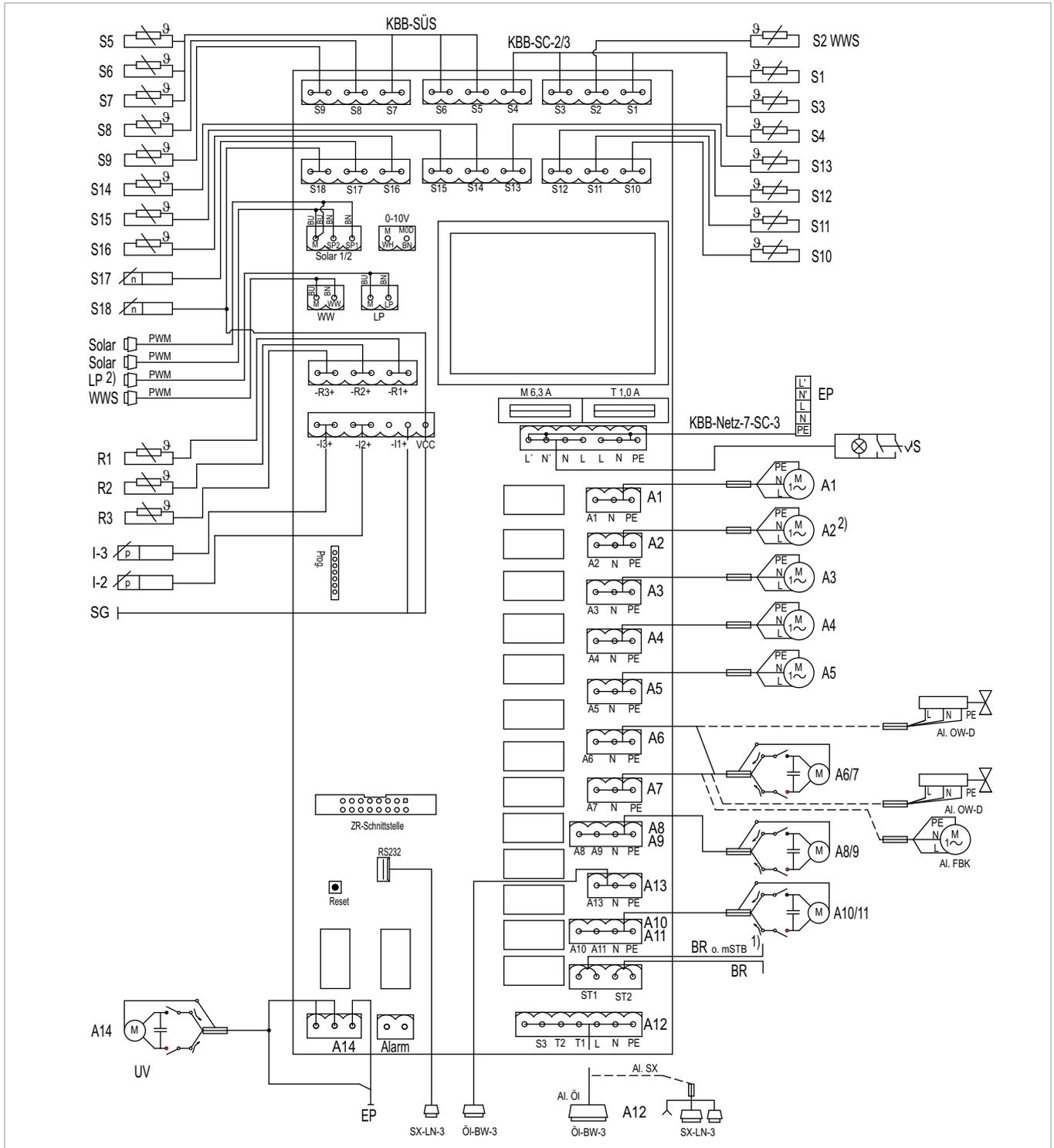


Abb. 25: Netzplatine SolvisControl 3 für SolvisBen Gas-/Öl-Hybrid

1) mSTB nur für SolvisBen Öl-Hybrid, 2) entfällt bei SolvisPia 12

AL FBK Alternative Festbrennstoffkessel

AL OWD Alternative Ost / West-Dach

AL SÖ Alternativer Anschluss für SolvisBen Öl

AL SX Alternativer Anschluss für SolvisBen Gas

BR Brücke

EP Erweiterungsplatine, siehe → Abb. 26, S. 34

KBB SC-2-3 Sensorkabelbaum SolvisControl 3

KBB-SÜS Sensorkabelbaum Solarwärmeübergabestation

mSTB mechanischer Sicherheitstemperaturbegrenzer

SG SmartGrid Anschlussplatine, siehe → Abb. 27, S. 35

UV Umschaltventil

WWS Warmwasserstation

ZR Zentralregler-Schnittstelle

## 7.4 Erweiterungsplatine

### 7.4.1 Ansicht

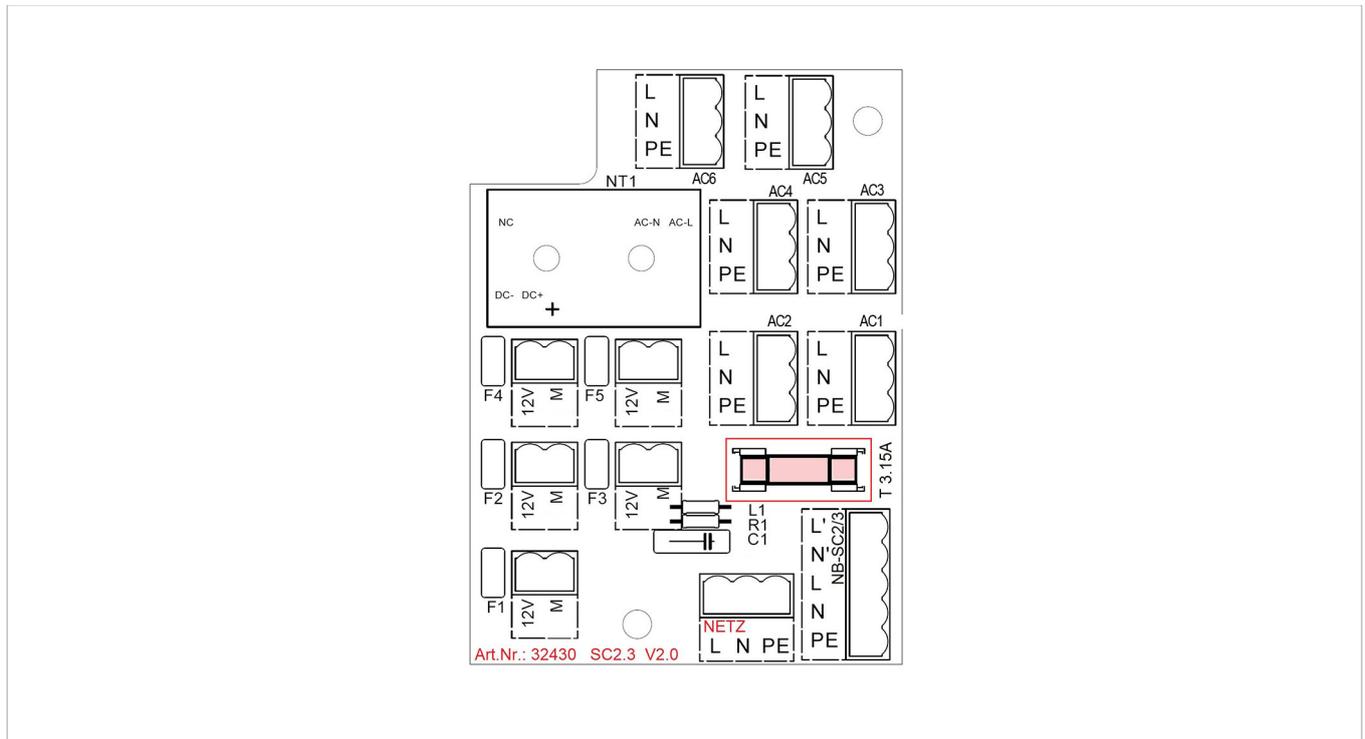


Abb. 26: Erweiterungsplatine für die Netzplatine der SolvisControl 3

### 7.4.2 Belegungstabelle

#### SolvisBen Gas/Öl und SolvisBen Gas-/Öl-Hybrid

Aktoren (Pumpen)		
Ausgang-Nr.	SolvisBen Gas-/Öl-Hybrid	SolvisBen -Gas/ -Öl
AC1	Anschlussplatine SmartGrid und Spannungsversorgung A12	(Reserve)
AC2	Spannungsversorgung A14	(Reserve)
AC3	Steuerspannung SolvisLea / SolvisLea Eco	(Reserve)
AC4	Pumpe Solar 1 und 2	Pumpe Solar 1 und 2
AC5	Pumpe Warmwasser	Pumpe Warmwasser

#### SolvisBen Solo

Aktoren (Pumpen)		
Ausgang-Nr.	SolvisBen WP	SolvisBen Solo
AC1	Anschlussplatine SmartGrid und Spannungsversorgung A12	(Reserve)
AC2	Spannungsversorgung A14	Ladepumpe
AC3	(Reserve)	(Reserve)
AC4	Pumpe Solar 1 und 2	Pumpe Solar 1 und 2
AC5	Pumpe Warmwasser	Pumpe Warmwasser

## 7.5 Anschlussplatine SmartGrid

Die SmartGrid-Anschlussplatine ist eine Schnittstelle für mehrere Funktionen. So kann entweder das Stromnetz entlastet werden, indem die Wärmepumpe abgestellt wird. Es ist aber auch möglich, günstige Tarife zu lastarmen Zeiten dafür zu nutzen, den Warmwasserbereich besonders heiß aufzuladen.

Weiterhin kann anstelle des günstigen Stromes auch eigener Strom aus einer PV-Anlage verbraucht werden (zusätzliche Hardware und ggf. Programmierung des Wechselrichters notwendig).

### 7.5.1 Belegungstabelle

Betriebszustand	Schaltzustand		Erläuterung
	SG1	SG2	
1 – „EVU-Sperre“	1	0	Wärmepumpe wird z. B. durch Energieversorgungsunternehmen gesperrt
2 – Normalbetrieb	0	0	wird nichts an die Anschlussplatine angeschlossen, ist dieser Zustand dauerhaft aktiv
3 – verstärkter Betrieb	0	1	Anhebung des Sollwertes
4 – ext. Anforderung	1	1	Wärmepumpe schaltet wenn möglich ein. Betrieb wie 3

### 7.5.2 Anschlussplan

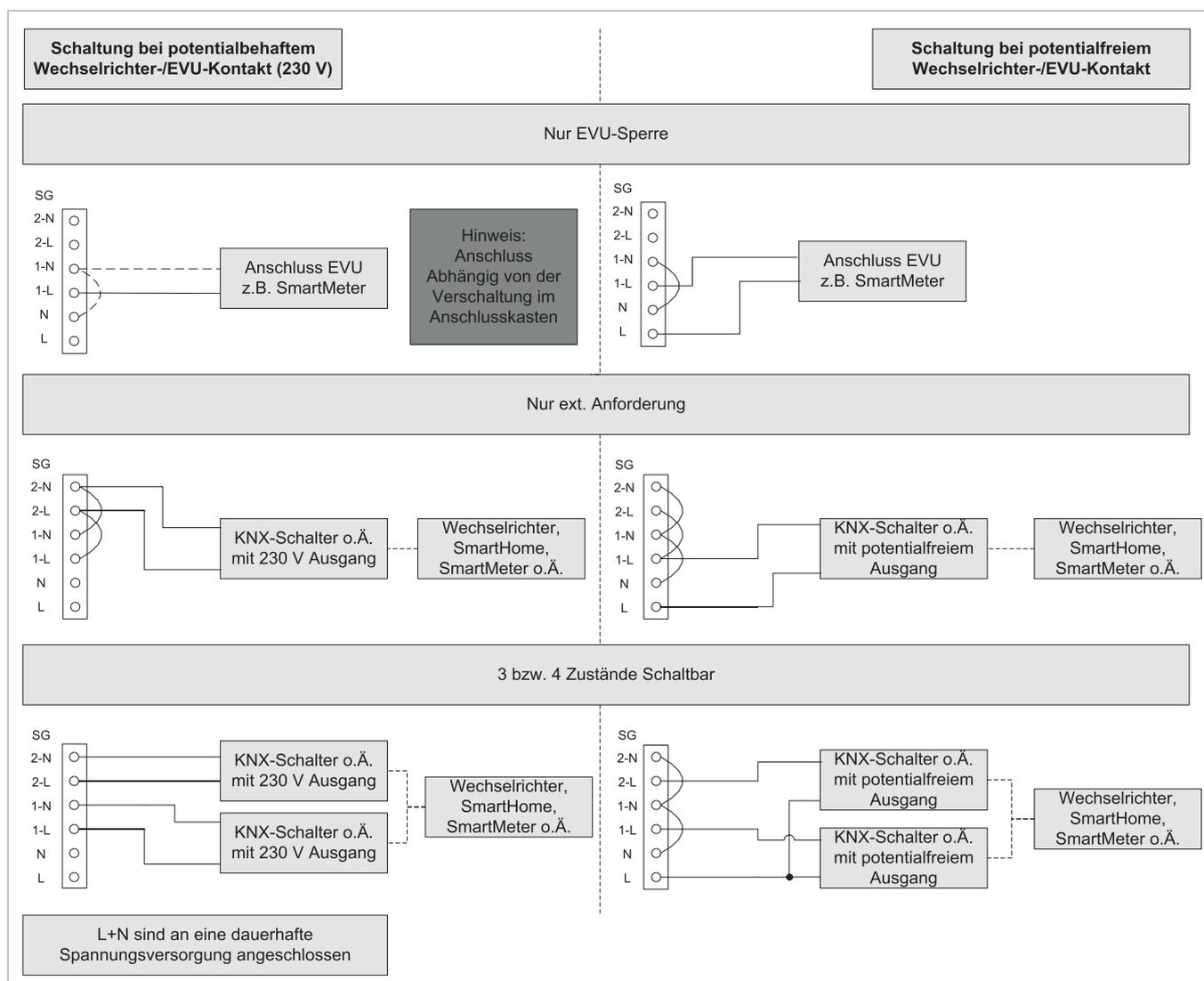


Abb. 27: Anschlussoptionen SmartGrid für die Netzplatine der SolvisControl 3

## 7.6 Erläuterung der Symbole

### 7.6.1 Hydraulische Elemente

#### Sensoren

Symbol	Bedeutung
	Druck
	Temperatur

#### Komponenten

Symbol	Bedeutung
	Membran-Ausdehnungsgefäß
	Öl- oder Gasbrenner
	Solarkollektor
	Verbraucher im Heizkreis
	Wärmeübertrager
	Wärmemengenzähler
	Festbrennstoffkessel (FBK) oder Pelletkessel (Lino 3)
	Vorschaltgefäß VG-xx

#### Ventile

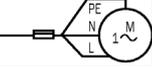
Symbol	Bedeutung
	Absperrventil oder Hahn
	Abgleichventil
	Entlüftungsarmatur
	Motorbetriebenes Mischventil
	Schwerkraftbremse / Rückschlagklappe
	Sicherheitsventil
	Thermostatisches Mischventil
	Solar-Kappenventil
	Kessel-Füll und -Entleerhahn
	Thermische Ablaufsicherung (TAS)

#### Sonstige hydraulische Bauteile

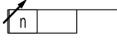
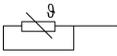
Symbol	Bedeutung
	Volumenstromgeber
	Pumpe
	Schlammabscheider
	Trinkwasserfilter

## 7.6.2 Elektrische Schaltzeichen

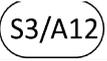
### Aktoren

Symbol	Bedeutung
	Aktor allgemein (Pumpe/ Stellventil/Mischventil/Anschluss)
	Stellmotor (z. B. am Dreiwegemischventil)
	ZLE Motor (z. B. einer Pumpe)

### Sensoren

Symbol	Bedeutung
	Sensor allgemein (Temperatursensor, Volumenstromgeber, etc.)
	Volumenstromgeber
	Temperatursensor

### Sonstige elektrische Bauteile

Symbol	Bedeutung
	Brücke
	Ein- / Ausschalter (Taster mit Einrastfunktion)
	Feuerungsautomat
	Blitzschutzdose
	Raumbedienelement
	Klemme S3 an Ausgang A12

---

## Notizen





SOLVIS GmbH  
Grotrian-Steinweg-Straße 12  
D-38112 Braunschweig  
Tel.: +49 (0) 531 28904-0  
E-Mail: [info@solvis.de](mailto:info@solvis.de)  
Internet: [www.solvis.de](http://www.solvis.de)

