

Umbau SolvisBen mit SolvisLea

Zum Anschluss der Wärmepumpe SolvisLea

Umbau SolvisBen

- Gas auf Gas-Hybrid
- Öl auf Öl-Hybrid
- Solo mit SolvisLea



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

1	Information zur Anleitung	2
2	Sicherheitshinweise	5
3	Systemvarianten	6
4	Lieferumfang	7
5	Montage	8
5.1	Aufstellung SolvisLea	8
5.2	Entleerung SolvisBen	8
5.3	Montage Pufferladestation	8
5.3.1	Montage Umschaltventil	8
5.3.2	Wandmontage	8
5.4	Vorbereitung Heizungs-Vorlauf	9
5.4.1	SolvisBen ohne interne HKS	9
5.4.2	SolvisBen mit interner HKS	10
5.5	Ggf. Vorbereitung WP-Vorlauf-Anschluss	11
5.6	Anschluss Wärmepumpe	12
5.6.1	Anschluss Wärmepumpe-Rücklauf	13
5.6.2	Anschluss Wärmepumpe-Vorlauf	13
5.7	Elektrischer Anschluss	14
5.7.1	Allgemeine Hinweise	14
5.7.2	Anschluss Modbus vorbereiten	14
5.7.3	Anschluss Pumpe PLAS-WP-WM	15
5.7.4	Anschluss Umschaltventilgruppe	15
5.7.5	Anschluss Sensoren	15
5.7.6	Anschluss SmartGrid (optional)	15
5.7.7	Spannungsversorgung SolvisLea	16
5.7.8	Abschluss der Anschlussarbeiten	16
6	Inbetriebnahme	17
6.1	Befüllen der Anlage	17
6.2	Spülen Ladekreis und SolvisLea	17
6.3	Konfiguration SolvisControl	17
6.4	Pumpe Pufferladestation	17
6.4.1	Einstellmöglichkeiten	17
6.4.2	Entlüften	17
6.5	Abschließende Arbeiten	17
7	Problemlösungen	18
7.1	Pumpen	18
7.1.1	Störung, Ursache und Behebung	18
7.1.2	Störungsmeldungen Wilo PARA	18
7.2	Wärmepumpe SolvisLea	18
8	Technische Daten	19
8.1	Wärmepumpe SolvisLea	19
8.2	Pufferladestation WP Wandmontage	19

9	Anhang	20
9.1	Anlagenschema SolvisBen WP mit SolvisLea	20
9.1.1	Ein Heizkreis und Solar	20
9.1.2	Drei Heizkreise	22
9.2	Netzplatine.....	24
9.2.1	Belegungstabelle (Anlagenstatus).....	24
9.2.2	Anschlussplan SolvisBen WP	25
9.2.3	Anschlussplan SolvisBen Gas-/Öl-Hybrid	26
9.3	Erweiterungsplatine.....	27
9.3.1	Ansicht.....	27
9.3.2	Belegungstabelle.....	27
9.4	Anschlussplatine SmartGrid.....	28
9.4.1	Belegungstabelle.....	28
9.4.2	Anschlussplan.....	28
9.5	Erläuterung der Symbole.....	29
9.5.1	Hydraulische Elemente	29
9.5.2	Elektrische Schaltzeichen.....	30

2 Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise beachten

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

- Vor Beginn der Arbeiten mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen.
- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten und einhalten.
- 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 ist geeignet zur Nachrüstung eines SolvisBen Gas, SolvisBen Öl oder SolvisBen Solo. Der Umbausatz unterscheidet sich je nachdem, ob die Heizkreisstation im Speicher integriert oder extern ist.

Er ist Voraussetzung für den Anschluss einer Wärmepumpe SolvisLea Eco (8 kW) oder SolvisLea (11 oder 14 kW).

Die Pufferladestation mit drehzahl geregelter Pumpe dient der Leistungsanpassung, der Schlammabscheider dem Schutz der Wärmepumpe und über die Umschaltventilgruppe erfolgt die zielgerichtete, betriebszustandsabhängige Einspeisung des Ladestroms in den Schichtenspeicher des SolvisBen.

Der Umbausatz ist nicht geeignet für die Kombination des SolvisBen Solo mit einer SolvisLeaEco.

4 Lieferumfang

ohne Bild:

- Schlammabscheider (SAS)
- SmartGrid-Box
- Hydraulisches Anschlussmaterial
- Sensoren und elektron. Zubehör (u. a. Modbus—und Anschlusskabel, Buchsenleisten)

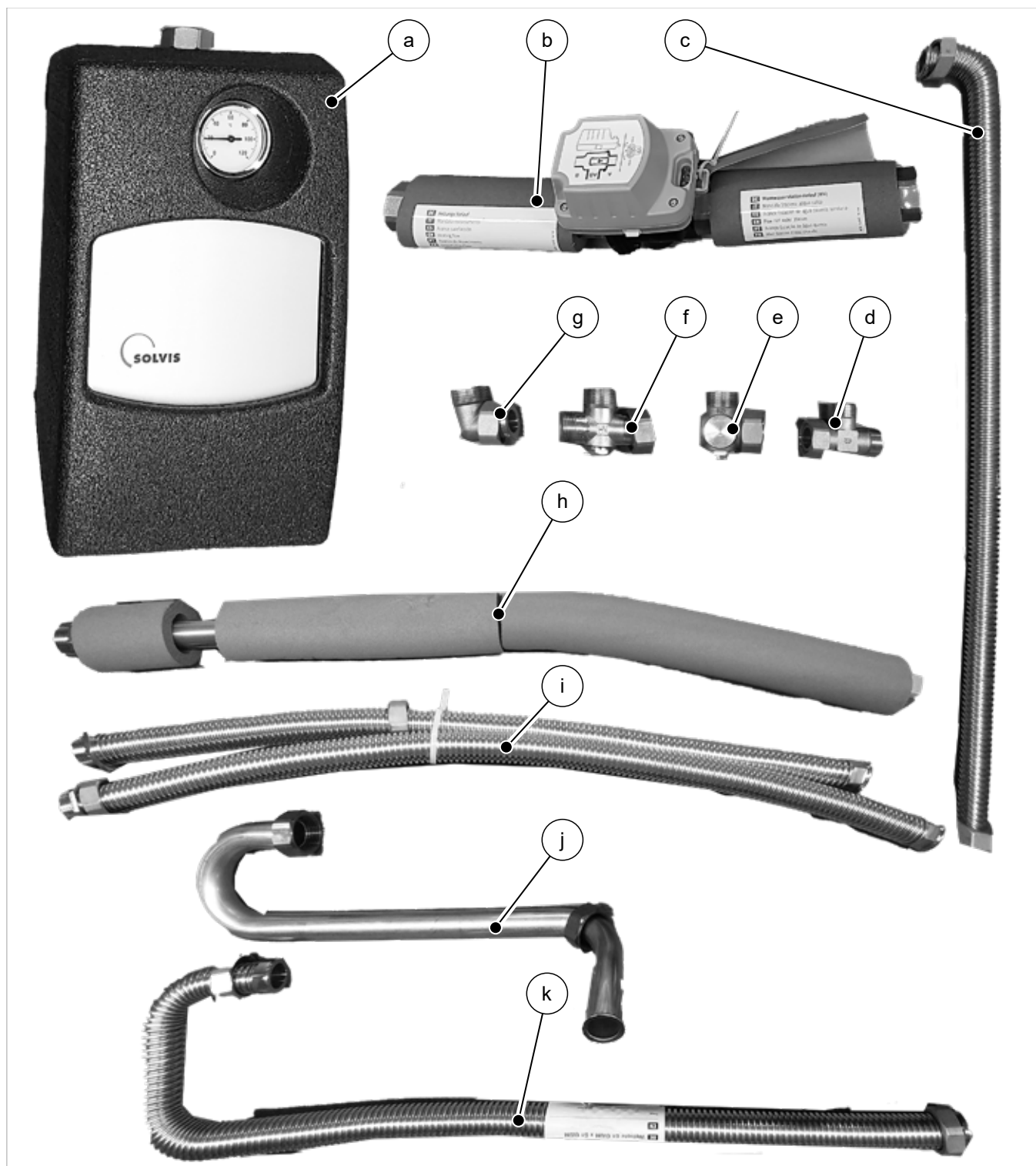


Abb. 1: Umbausätze SolvisBen und SolvisBen HKS auf SolvisLea

- a Pufferladestation PLAS-WP-HB-WM
- b 3-Wege-Umschaltventilgruppe
- c Wellrohr Solar Ausgleichs-Leitung
- d T-Stück G 3/4
- e Sensor-Winkel G1

Nur im Umbausatz SolvisBen mit HKS:

- f T-Stück 30528
- g Winkel G1 ÜW x G1 AG
- h Wellrohr WP-VL-SBHB
- i Wellrohrsatz G1

- j Anschlussrohr unt. HZ-VL SL/WP
- k Wellrohr G1 ÜWM x G1 ÜWM

5 Montage

5.1 Aufstellung SolvisLea

SolvisLea aufstellen

1. Die SolvisLea gemäß der Montageanleitung (MAL-LEA) aufstellen und die Anschlussleitungen zum SolvisBen führen.

5.2 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

5.3 Montage Pufferladestation

5.3.1 Montage Umschaltventil

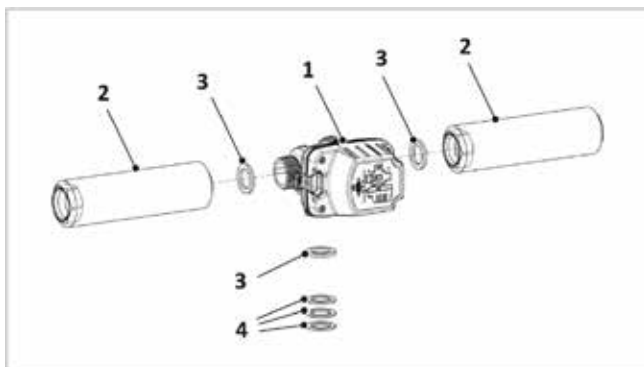


Abb. 2: Umschaltventilgruppe mit Dichtungen (vormontiert)

- 1 Umschaltventilgruppe
- 2 Verbindungsstück
- 3 Gummidichtung
- 4 Flachdichtung

Umschaltventilgruppe mit Pufferladestation verbinden

Teilebezeichnungen mit einem Buchstaben, vgl. auch → Abb. 1, S. 7.

1. Gummidichtung in die Überwurfmutter einlegen und mit dem freien Abgang des Umschaltventils verschrauben. Das Umschaltventil dabei so ausrichten, dass es von vorn lesbar ist. Die Gummidichtung darf nicht zu stark angezogen werden, Anzugsmoment 15 Nm.

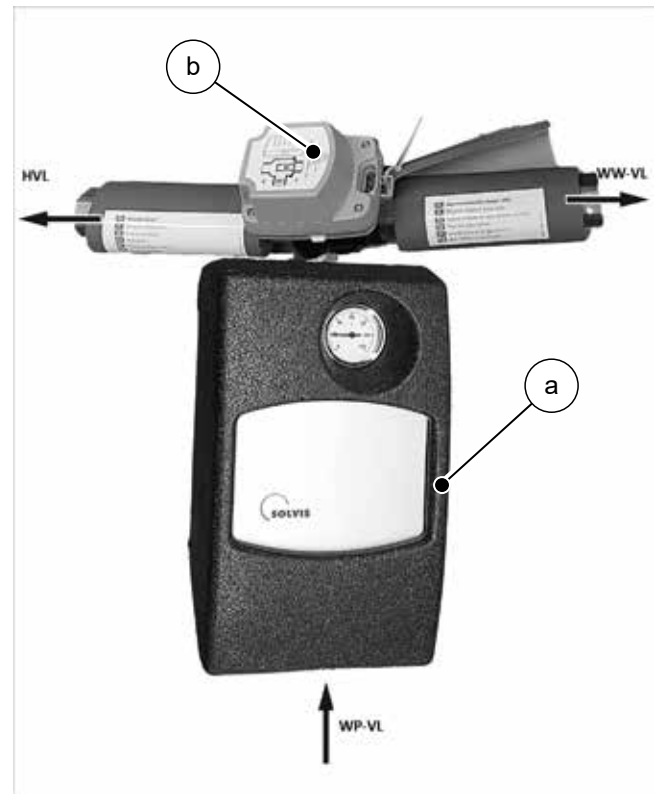


Abb.3: Pufferladestation mit Umschaltventil

- a Pufferladestation PLAS-WP-HB-WM
- b 3-Wege-Umschaltventilgruppe
- WW-VL Warmwasser-Vorlauf
- WP-VL Wärmepumpe-Vorlauf
- HVL Heizung-Vorlauf

5.3.2 Wandmontage

Pufferladestation WP Wandmontage montieren

1. Die mit dem 3-Wege-Umschaltventil vormontierte Pufferladestation PLAS-WP-HB-WM mit geeignetem Befestigungsmaterial an die Wand oder alternativ direkt in die Rohrleitung neben dem SolvisBen montieren. Die Fließrichtung kann von unten nach oben oder waagrecht sein. Der Einbau muss in die Vorlaufleitung erfolgen.
2. Wenn die Pufferladestation senkrecht angebracht wurde, das linke Wellrohr für den Warmwasser-Vorlauf vorsichtig nach unten biegen. Das rechte Wellrohr für den Heizungs-Vorlauf nach unten biegen.

5.4 Vorbereitung Heizungs-Vorlauf

5.4.1 SolvisBen ohne interne HKS

Anschluss vorbereiten

Teilebezeichnungen mit einem Buchstaben, vgl. auch → Abb. 1, S. 7.

1. Im Heizungsvorlauf (1) bauseits ein T-Stück nahe des Speichers einsetzen.
2. Winkel am Heizungsrücklaufanschluss im SolvisBen gegen Sensorwinkel G1 (e) tauschen.

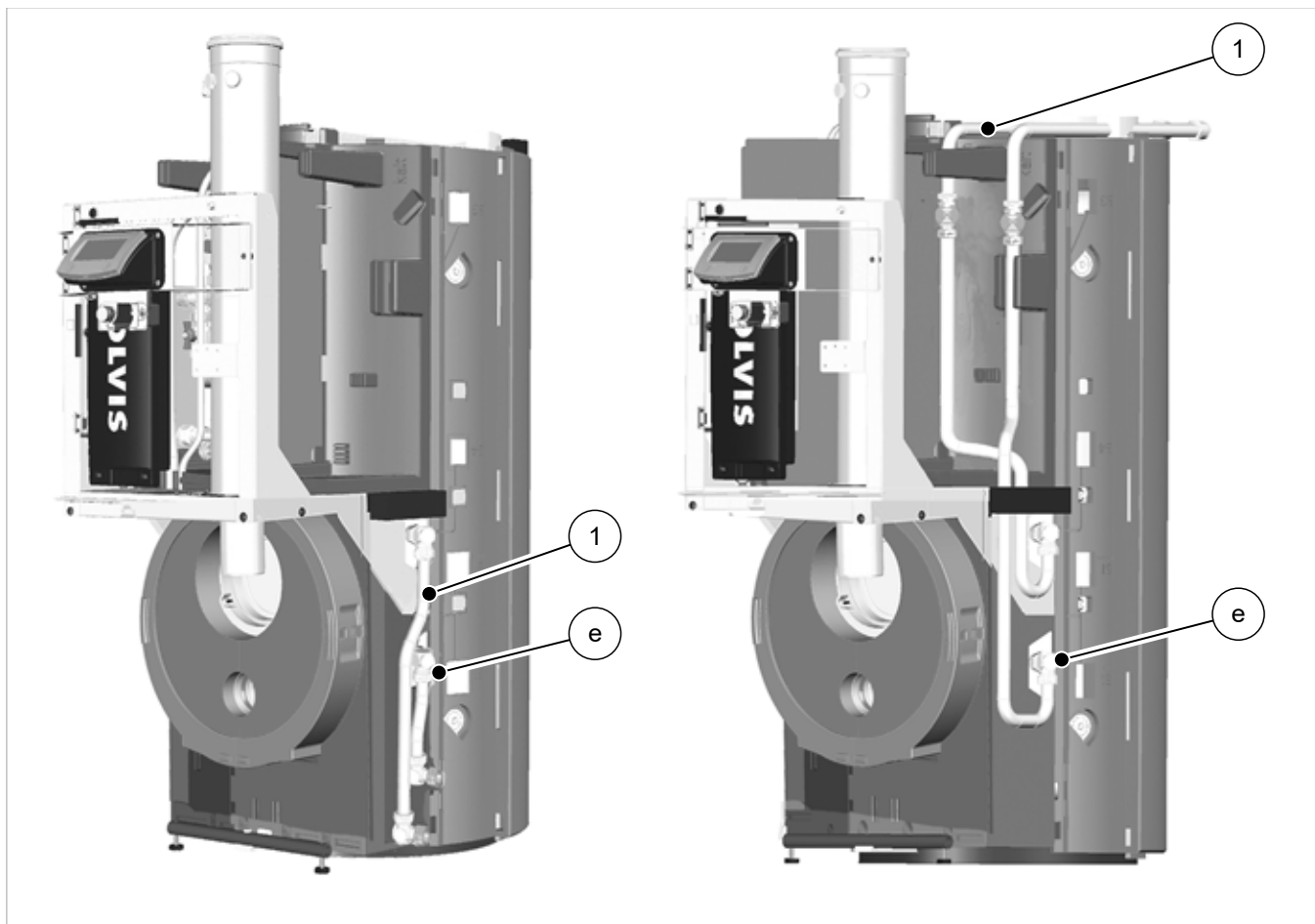


Abb. 4: Anschlüsse ext. HKS nach unten (linke Seite) und nach hinten (rechte Seite)

1 HeizungsVorlauf
e Sensor-Winkel G1

Teilebezeichnungen mit einem Buchstaben, vgl. auch → Abb. 1, S. 7.

5.4.2 SolvisBen mit interner HKS

Umbau durchführen

Teilebezeichnungen mit einem Buchstaben, vgl. auch → Abb. 1, S. 7.

1. Unterhalb der Absperrhähne im Heizungsvor- und Rücklauf die drei Rohrstücke (2) entfernen.



Abb. 5: Rohrstücke (2) entfernen

2. Winkel am Rücklauf-Speicheranschluss durch Sensorwinkel G1 (e) ersetzen.
3. T-Stück 30528 (f) direkt am Kugelhahn des Heizungsvorlaufs montieren. Noch nicht anziehen.
4. Anschlussrohr unt. HZ-VL SL/WP (j) am seitlichen Abgang des T-Stücks 30528 (f) anschließen und mit Anschluss des Heizungsvorlaufs am Ben verbinden.
5. T-Stück 30528 (f) am Kugelhahn festziehen.
6. Winkel G1 ÜW x G1 AG (g) mit T-Stück 30528 (f) und Wellrohr WP-VL-SBHB (h) verschrauben (WP-Vorlauf).

7. Wellrohr WP-VL-SBHB mit Schellen (1) am Abgasrohr* befestigen. (* = für Ben ab Baujahr September 2020, alternativ mit Rohrschelle um Abgasrohr verbinden).
8. Wellrohr G1 ÜWM x G1 ÜWM (k) mit Sensorwinkel G1 (e) und dem Rücklaufanschluss der HKS verbinden. Das Rohr dabei so biegen, dass es nicht mit der Seitenverkleidung kollidiert.

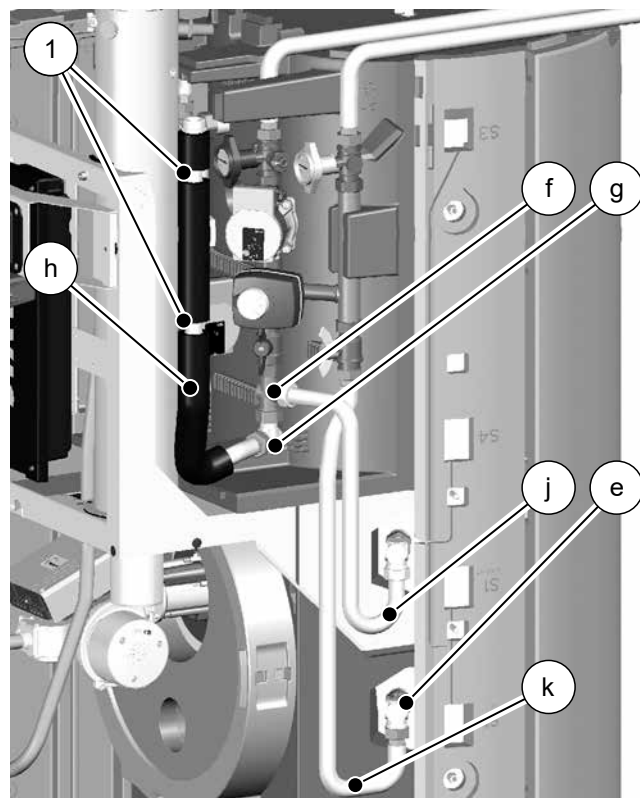


Abb. 6: Umgebauter HKS-Anschluss

- | | |
|---|--|
| 1 | Schelle (30747) + Gewindestift (31388) |
| e | Sensorwinkel G1 |
| f | T-Stück 30528 (Heizungsvorlauf) |
| g | Winkel G1 ÜW x G1 AG |
| h | Wellrohr WP-VL-SBHB |
| j | Anschlussrohr unt. HZ-VL SL/WP |
| k | Wellrohr G1 ÜWM x G1 ÜWM |

5.5 Ggf. Vorbereitung WP-Vorlauf-Anschluss

nur SolvisBen mit installierter Solaranlage

Die Beladung des Warmwasserpuffers erfolgt beim SolvisBen über den Solar-Schichtenlader. Ist bereits eine thermische Solaranlage angeschlossen, so ist das T-Stück G3/4 zu verwenden, um im Solarvorlauf zwischen SÜS und Speicher einen Abzweig zu schaffen, siehe → Abb. 7.



Diese Skizze dient der groben Orientierung und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie ersetzt keine konkrete Planung.

- Für eine fachgerechte Montage die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

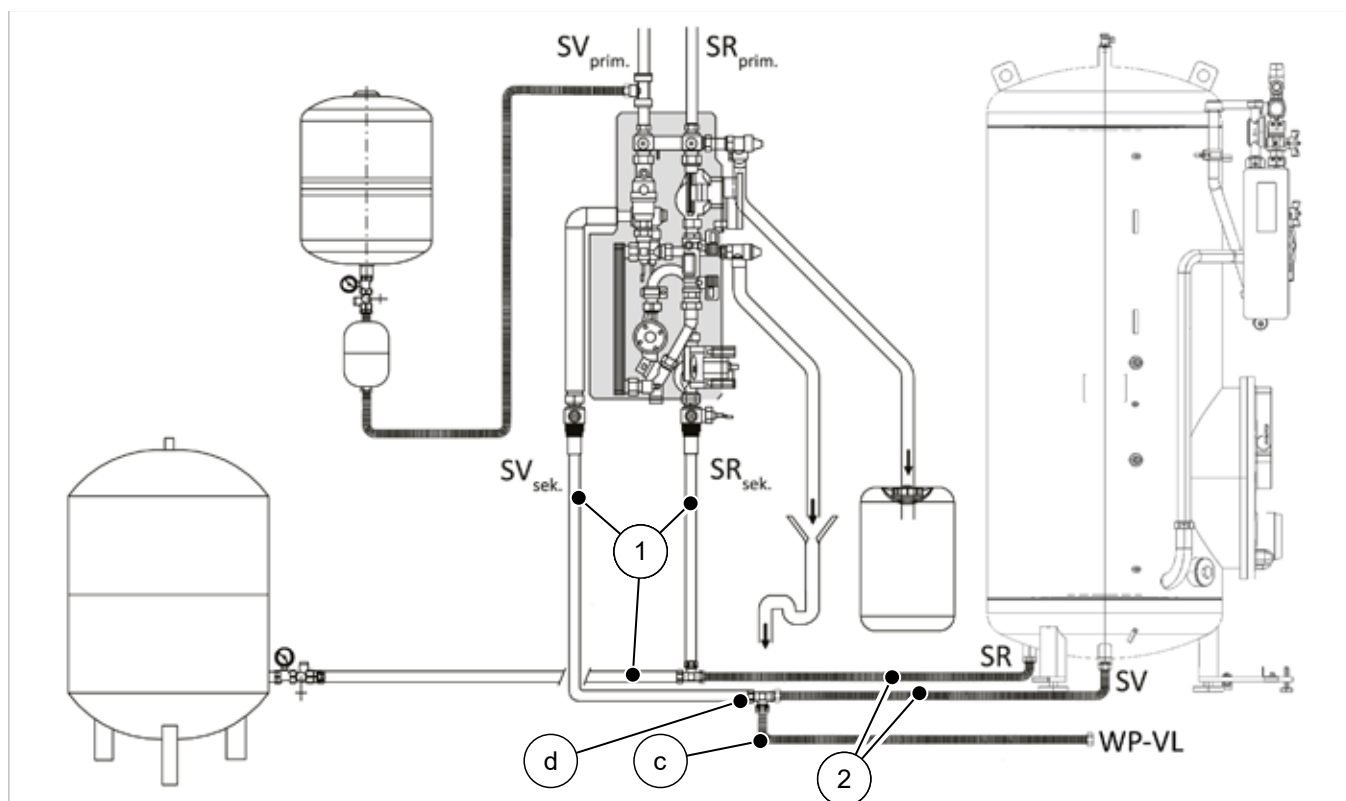


Abb. 7: Lage des 3-Wege-Umschaltventils (Anschlüsse nach rechts)

- 1 Rohrleitungen bauseits
- 2 Wellrohr Solar Ausgleichsleitung (Lieferumfang SUES-5.5)
- c Wellrohr Solar Ausgleichsleitung
- d T-Stück G 3/4
- SV Solar-Vorlauf
- SR Solar-Rücklauf
- SV_{prim.} Solar-Vorlauf (kollektorseitig)
- SR_{prim.} Solar-Rücklauf (kollektorseitig)
- SV_{sek.} Solar-Vorlauf (speicherseitig)
- SR_{sek.} Solar-Rücklauf (speicherseitig)
- WP-VL Wärmepumpe-Vorlauf

Teilebezeichnungen mit einem Buchstaben, vgl. auch → Abb. 1, S. 7.

5.6 Anschluss Wärmepumpe

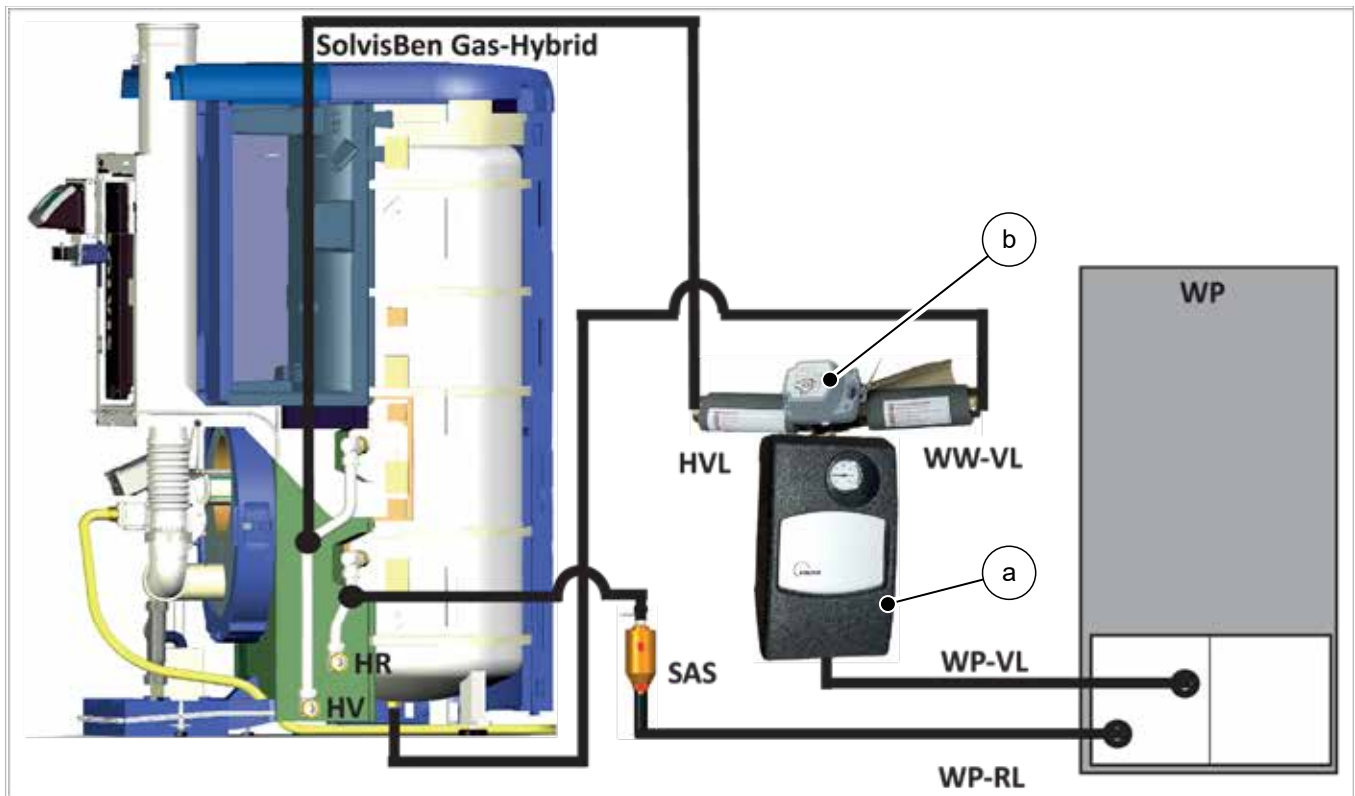


Abb. 8: Übersicht Anschluss SolvisLea an SolvisBen GAS-Hybrid, ohne integrierter Heizkreisstation (HKS)

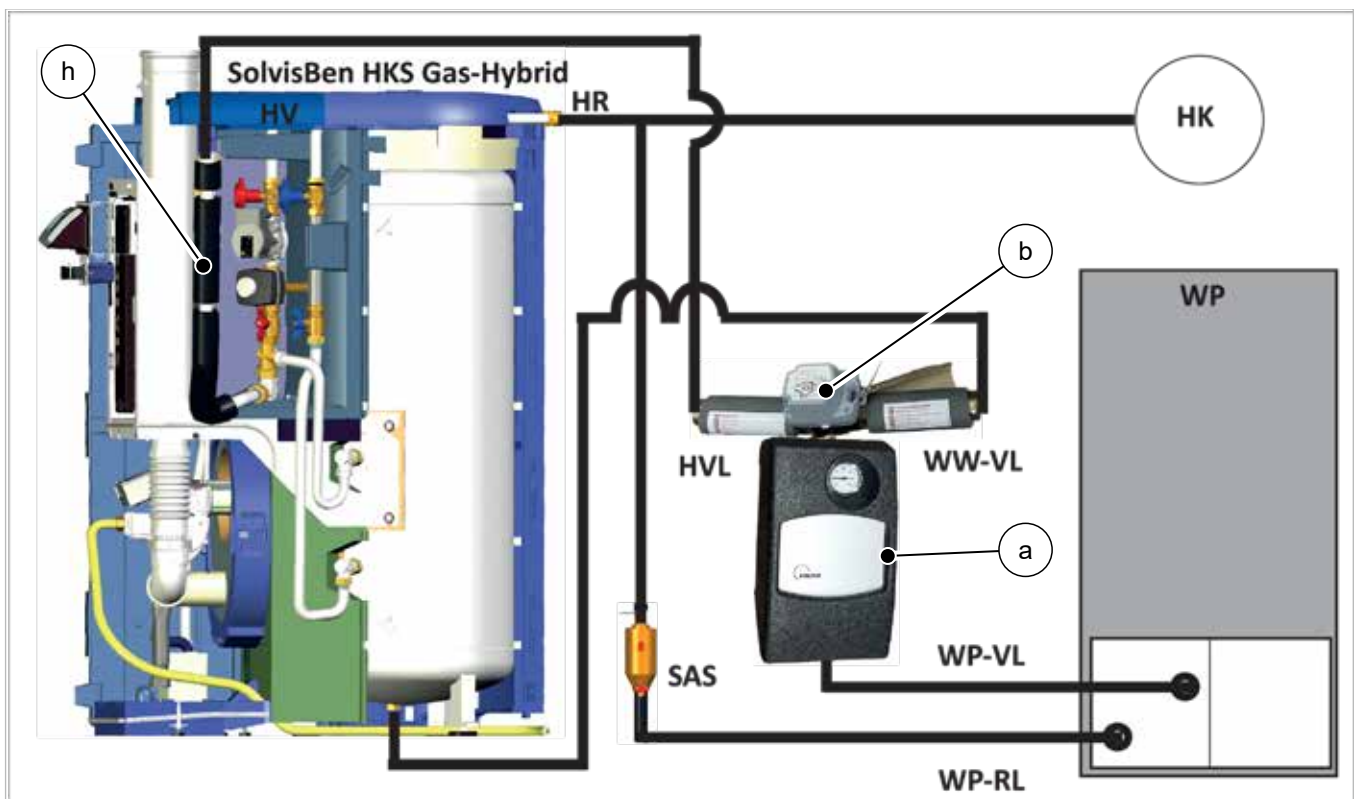


Abb. 9: Übersicht Anschluss SolvisLea an SolvisBen HKS Gas-Hybrid

a	Pufferladestation PLAS-WP-HB-WM	HV	Heizungs-Vorlauf	WP-RL	Wärmepumpe-Rücklauf
b	3-Wege-Umschaltventilgruppe	HVL	Heizwasser-Vorlauf	WP-VL	Wärmepumpe-Vorlauf
h	Wellrohr WP-VL-SBHB	SAS	Schlammabscheider	WW-VL	Warmwasser-Vorlauf*
HR	Heizungs-Rücklauf	WP	Wärmepumpe		

* es handelt sich hierbei um das Heizwasser für die Warmwasserbereitung.
Teilebezeichnungen mit einem Buchstaben, vgl. auch → Abb. 1, S. 7.

i Diese Skizze dient der groben Orientierung und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie ersetzt keine konkrete Planung.

- Für eine fachgerechte Montage die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

5.6.1 Anschluss Wärmepumpe-Rücklauf

Schlammabscheider montieren

- Den mitgelieferten Schlammabscheider (**SAS**) in die Rücklaufleitung zwischen Wärmepumpe (**WP**) und SolvisBen montieren (vgl. auch ALS-BEN).

Wärmepumpe-Rücklauf anschließen

- Die Rücklaufleitung der Wärmepumpe mit der gemeinsamen Rücklaufleitung der Heizkreise verbinden (vgl. auch ALS-BEN).

5.6.2 Anschluss Wärmepumpe-Vorlauf



ACHTUNG

Gefahr durch Überdruck

Schäden an der Heizungsanlage möglich

- Die Wärmepumpe ist durch ein Heizungssicherheitsventil mit einem Ansprechdruck von max. 3 bar abzusichern.

Wärmepumpe-Vorlauf an PLAS anschließen

- Die von der Wärmepumpe kommende Vorlaufleitung zur Pufferladestation (PLAS) führen und anschließen.
- Das Netzkabel und die Steuerleitungen von der Pumpe der Pufferladestation und vom Umschaltventil durch eine Rohrdurchführung (mit 3er-Reduziereinsatz) in den Vorbau führen.
- Die Kabel weiter ins Gehäuse der Netzplatine führen.

Umschaltventil an SolvisBen anschließen

Teilebezeichnungen mit einem Buchstaben, vgl. auch → Abb. 1, S. 7, Abb. 8, S. 12 und Abb. 9, S. 12.

- Den Anschluss WW-VL am 3-Wege-Umschaltventil (**b**) bauseitig mit dem Solarschichtenlader (**4**) am Ben verbinden.

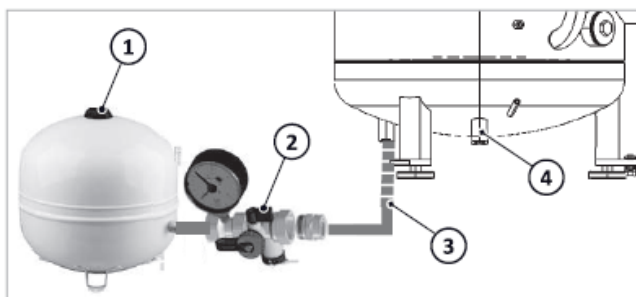


Abb. 10: Anschluss WW-VL an Speicher (ohne Solaranlage)

- Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG)
- MAG-Anschlussgruppe
- Wellrohr
- Solar-Vorlauf (Solarschichtenlader)

- Bei am Solarschichtenspeicher angeschlossenen Solaranlagen, siehe → Kap. „Ggf. Vorbereitung WP-Vorlauf-Anschluss“, S. 11.
- Nur SolvisBen HKS:** Den Anschluss HVL am 3-Wege-Umschaltventil (**b**) bauseitig mit dem Anschlussrohr (**h**) verbinden. Dazu den EPP-Deckel (**1**) an den Prägungen beschneiden.

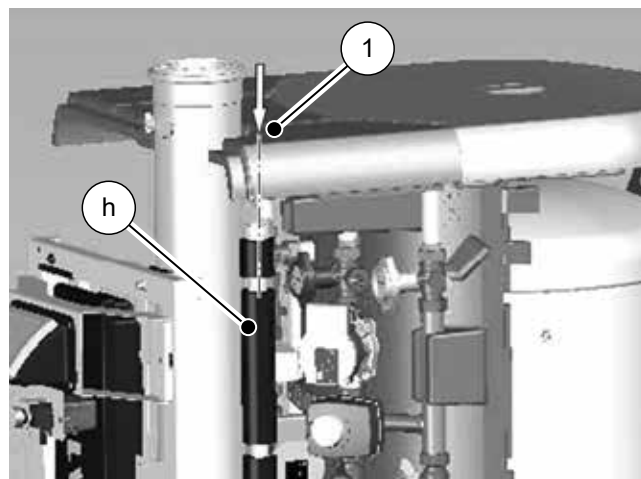


Abb. 11: EPP-Deckel beschneiden

- Bei SolvisBen ohne interne HKS, siehe → Kap. „SolvisBen ohne interne HKS“, S. 9.
- Das mitgelieferte Kabel für das Umschaltventil am Umschaltventil einstecken und zum Gehäuse der Netzplatine verlegen.

5.7 Elektrischer Anschluss

5.7.1 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

Elektromagnetische Beeinflussung vermeiden

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Elektrostatische Entladungen vermeiden.
- Starke elektrische Felder, wie z. B. Handy-Betrieb, in der Nähe der Heizungsanlage vermeiden (können zur Zerstörung empfindlicher elektronischer Bauteile führen).



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 Sensorkabel darf 2,5 Ohm nicht überschreiten. Das entspricht bei Leitungen mit einem Querschnitt von 0,25 mm² einer Länge bis 5 m.
- Bei Querschnitten von 0,5 oder 0,75 mm² 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.
- Das Sensorkabel für Volumenstromgeber sollte nicht länger als 10 m sein.



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.

5.7.2 Anschluss Modbus vorbereiten

Die Kommunikation zwischen dem Systemregler Solvis-Control 3 und der internen Wärmepumpensteuerung der SolvisLea erfolgt über eine Modbus-Verbindung. Um Störeinflüsse zu vermeiden, ist die Verbindung mittels geschirmter Leitungen herzustellen.

Die mitgelieferte Übergabedose mit der Modbus-Schnittstelle ist außerhalb des SolvisBen zu montieren.

Modbus-Verbindungsdose montieren

1. Modbus-Leitung der Verbindungsdose durch die Rohrdurchführungen des Lademoduls (3er-Reduziereinsatz) führen.
2. Verbindungsdose an geeigneter Stelle montieren.

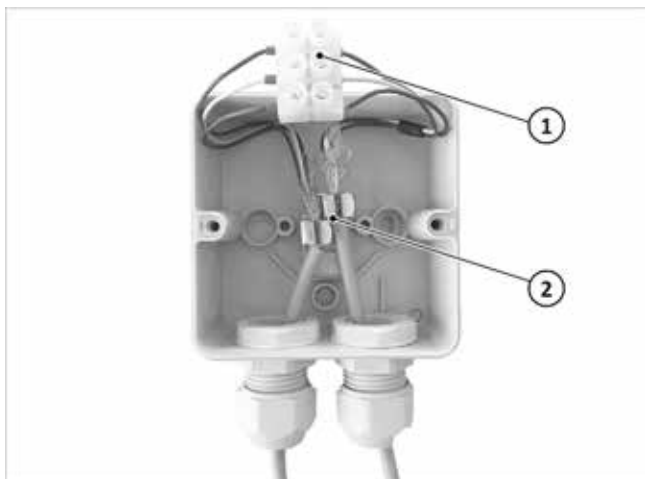


Abb. 12: Modbus-Verbindungsdose befestigen

- 1 Verbindungsklemmen
- 2 Schirmklemmen

Modbuskabel von der Wärmepumpe anschließen

1. Verbindungsdose öffnen.
2. Die von der Wärmepumpe kommende, geschirmte Modbusleitung in die Verbindungsdose einführen.
3. Leitung abmanteln, Schirmung freilegen und in Schirmklemme fixieren.
4. Adern abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
5. Adern entsprechend der Farbcodierung braun / weiß / grün auf vormontierte Klemmen auflegen.



Siehe auch → *Montageanleitung SolvisLea (MAL-LEA), SolvisLea Eco (MAL-LEA-E) oder SolvisMia (MAL-MIA).*

5.7.3 Anschluss Pumpe PLAS-WP-WM

Pumpe anschließen

Die Pumpe verfügt über zwei Anschlusskabel.

1. Netz- und Signalkabel der Pumpe zur Netzplatine der SolvisControl 3 verlegen.
2. Netzkabel an den Ausgang A2 anschließen und Kabel mittels Zugentlastung sichern.
3. Signalkabel an den Ausgang LP wie folgt anschließen:
 - blau: „LP -“
 - braun: „LP +“.

5.7.4 Anschluss Umschaltventilgruppe



Gilt nur für SolvisBen Öl: Die Entstörkontakte des Brenners an Ausgang an A14 sind in der Netzbaugruppe 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.

Vorlaufsensoren S14 anschließen

1. Das Kabel des Vorlauftemperatursensors S14 zur Netzplatine der SolvisControl 3 führen.
2. Die Buchsenleiste des Kabels auf S14 aufstecken.

5.7.5 Anschluss Sensoren

Sensoren anschließen

1. Am Sensorwinkel am Heizungsrücklauf des Ben den Sensor S9 mithilfe der mitgelieferten Madenschraube befestigen.

5.7.6 Anschluss SmartGrid (optional)



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.

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.

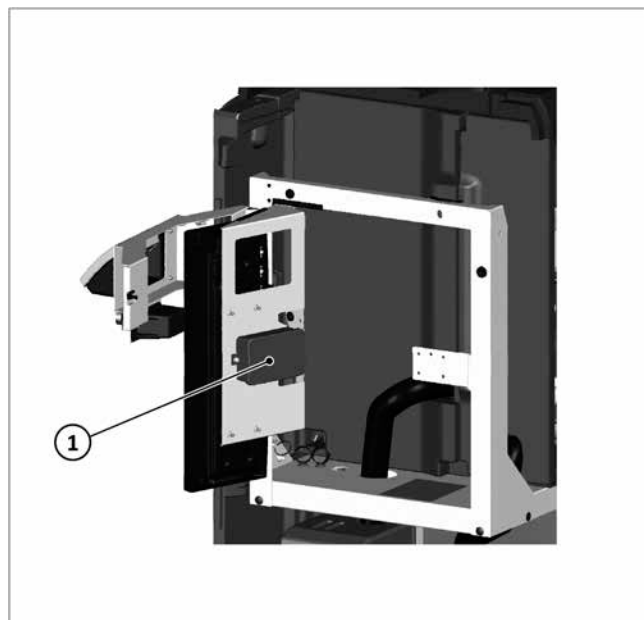


Abb. 13: Rückwandblech der Netzbaugruppe

Spannungsversorgung SmartGrid-Box herstellen

1. Das mitgelieferte Anschlusskabel SmartGrid auf die SmartGrid-Platine stecken.
2. Ins Netzbaugruppengehäuse des Lademoduls führen.

5 Montage

3. Auf die Erweiterungsplatine stecken (vgl. ALS-BEN).
4. **Nur BenSolo mit Lea:** Hier zusätzlich den am Anschlusskabel angeschlossenen Stecker A12 auf die Netzbaugruppe stecken.

SmartGrid anschließen

1. Die Ansteuerleitung(en) des SmartGrid-Gerätes zur Anschlussplatine des SolvisBen führen und gemäß Anschlussplan (Kap. „Anschlussplatine Smart-Grid“) auflegen.

5.7.7 Spannungsversorgung SolvisLea

Die Spannungsversorgung der internen Wärmepumpensteuerung der SolvisLea Eco erfolgt über die Netzplatine des Lademoduls.

Spannungsversorgung für SolvisLea anschließen

1. 3-adrige Versorgungsleitung von der SolvisLea kommend zur Netzplatine führen und auf einen freien Platz der Erweiterungsplatine mit den Klemmen PE/N/L auflegen.
2. Versorgungsleitung durch die Zugentlastung führen und sichern.



Die Spannungsversorgung des Verdichters selbst erfolgt separat und nicht über den SolvisBen, siehe → Kap. „Elektrischer Anschluss“ in der Montageanleitung (MAL-LEA).

5.7.8 Abschluss der Anschlussarbeiten

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.

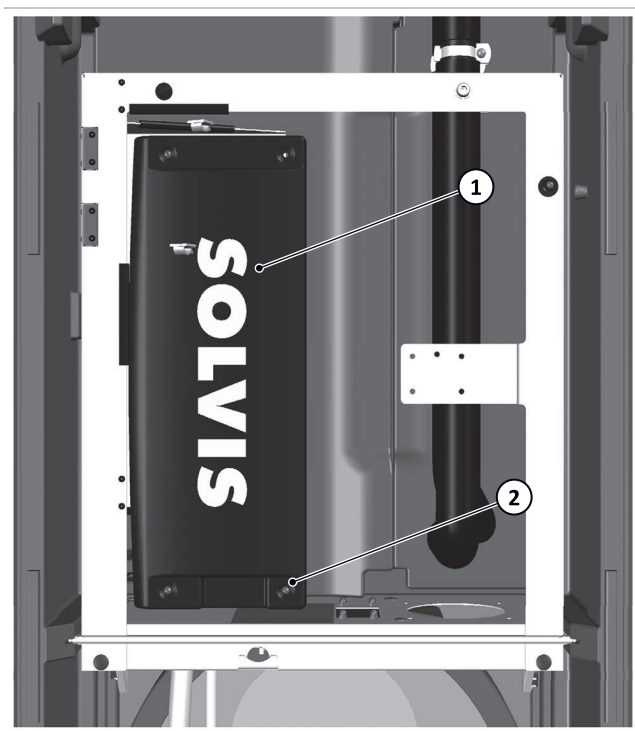


Abb. 14: Deckel der Netzplatine befestigen

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 der Heizungsanlage 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.

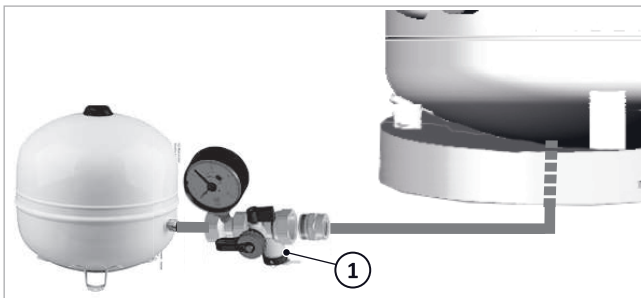


Abb. 15: KFE-Hahn an MAG-Anschlussgruppe

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



ACHTUNG

Druck in der Heizungsanlage beachten

Abblasen des Sicherheitsventils möglich.

- Der maximal zulässige Druck beträgt 3,0 bar.

4. Fülldruck auf 0,5 bar über Vordruck einstellen, also zwischen 2,0 und 2,5 bar.

6.2 Spülen Ladekreis und SolvisLea



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

6.3 Konfiguration SolvisControl

SolvisControl konfigurieren

Vor der weiteren Inbetriebnahme der Anlage ist eine Konfiguration der SolvisControl notwendig.

Nach der Konfiguration 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)*.

6.4 Pumpe Pufferladestation

6.4.1 Einstellmöglichkeiten

Die Wilo Para 15/8 iPWM wird über ein PWM-Signal der SC-3 drehzahl geregelt. Eine Einstellung an der Pumpe ist nicht erforderlich.

6.4.2 Entlüften

Pumpe entlüften

Falls die Pumpe nicht selbsttätig entlüftet, die Pumpe händisch für einige Minuten abwechselnd mit hoher Drehzahl und niedriger Drehzahl betreiben, um die Luftansammlungen aus der Pumpe ins System zu befördern. Dazu wie folgt vorgehen:

1. An der SC-3 ins Installateurmenü wechseln.
2. Das Menü „Ausgang“ => „weitere“ => „Analog/PWM“ => „Ladepumpe“ wählen.
3. „Vorgabe Hand“ auf „100 %“ stellen.
=> Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl.
4. Nach ca. 20 Sekunden durch Drücken von „+“ auf „0 %“ stellen.
=> Pumpe läuft nicht.
5. Nach ca. 10 Sekunden durch Drücken von „-“ auf „100 %“ stellen.
=> Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl.
6. Vorgang für einige Minuten wiederholen.
7. „Vorgabe Hand“ auf „Auto“ stellen.

6.5 Abschließende Arbeiten

Anlage mit SolvisLea in Betrieb nehmen (vgl. MAL-LEA) und Anlage an den Betreiber übergeben.

7 Problemlösungen

7.1 Pumpen

7.1.1 Störung, Ursache und Behebung



Durchführung der Arbeiten nur durch Fachkräfte

- Störungsbehebung ausschließlich durch qualifizierte Fachhandwerker.
- Arbeiten am elektrischen Anschluss ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkräfte.

Störung	Ursachen	Behebung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht	elektrische Sicherung defekt	Sicherungen überprüfen
	Pumpe hat keine Spannung	Spannungsunterbrechung beheben
Pumpe macht Geräusche	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck	Systemdruck innerhalb des zulässigen Bereichs erhöhen
		Förderhöhereinstellung überprüfen und ggf. niedrigere Höhe einstellen
Gebäude wird nicht warm	Wärmeleistung der Heizflächen zu gering	hydraulischen Abgleich prüfen, ggf. Sollwert erhöhen

7.1.2 Störungsmeldungen Wilo PARA

- Die Störmelde-LED zeigt eine Störung an

LED	Störungen	Ursachen	Behebung
leuchtet rot	Blockierung	Rotor blockiert	manuellen Neustart aktivieren oder Kundendienst anfordern
	Kontaktierung / Wicklung	Wicklung defekt	
blinkt rot	Unter- / Überspannung	zu geringe / hohe netzseitige Spannungsversorgung	Netzspannung und Einsatzbedingungen überprüfen, Kundendienst anfordern
	Modulüber-temperatur	Modulinnenraum zu warm	
	Kurzschluss	zu hoher Motorstrom	
blinkt rot / grün	Generatorbetrieb	Pumpenhydraulik wird durchströmt, Pumpe hat aber keine Netzspannung	Netzspannung, Wassermenge / -druck und Umgebungsbedingungen überprüfen
	Trockenlauf	Luft in der Pumpe	
	Überlast	schwergängiger Motor. Pumpe wird außerhalb der Spezifikation betrieben (z. B. hohe Modultemperatur). Die Drehzahl ist niedriger als im Normalbetrieb.	

7.2 Wärmepumpe SolvisLea



Störungsmeldungen der Wärmepumpen, siehe → *Montageanleitung SolvisLea (MAL-LEA), SolvisLea Eco (MAL-LEA-E), SolvisMia (MAL-MIA).*

8 Technische Daten

8.1 Wärmepumpe SolvisLea



Technische Daten der Wärmepumpen, siehe →
Montageanleitung SolvisLea (MAL-LEA), SolvisLea
Eco (MAL-LEA-E), SolvisMia (MAL-MIA).

8.2 Pufferladestation WP Wandmontage

PLAS-WP

Abmessungen	
Rohranschlüsse PLAS	1" AG, flachdichtend
Isolierung	Wärmedämmschale aus EPP

Hydraulik PLAS-WP

PLAS-Pumpe	
Hersteller / Typ	Wilo PARA 15/8 iPWM1
Baulänge	130 mm
Drehzahlregelung	über PWM1
zulässige Fördermitteltemperatur	2 °C bis 95 °C
Mindestzulaufdruck	0,5 bar (bei 95 °C)
Netzanschluss	230 V ~ / 50 Hz
maximale Leistungsaufnahme	2 - 75 W
Stromaufnahme	0,03 - 0,38 A
EEL	≤ 0,21

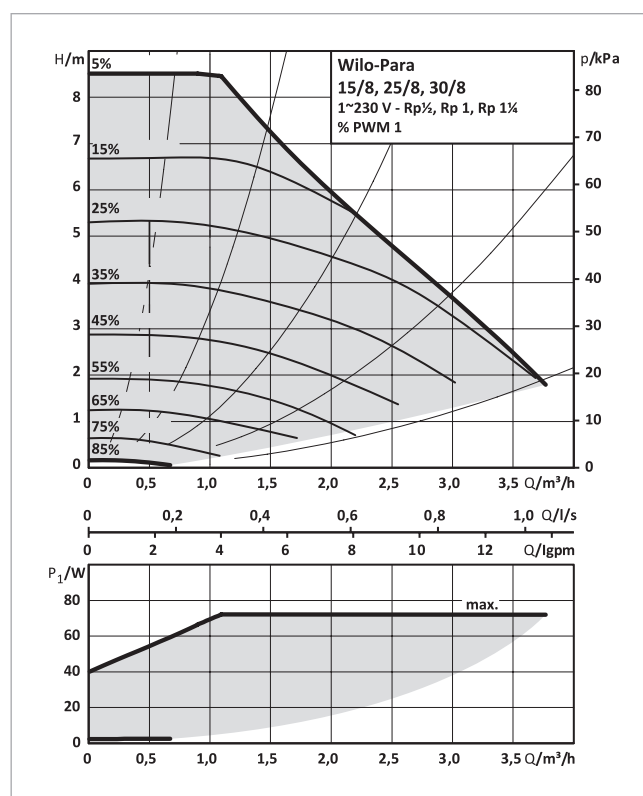


Abb. 16: Pumpenkennlinien Wilo PARA 15/8

H Förderhöhe [m]
P₁ Leistungsaufnahme [kW]
Q Volumenstrom [m³/h]

9 Anhang

9.1 Anlagenschema SolvisBen WP mit SolvisLea

9.1.1 Ein Heizkreis und Solar

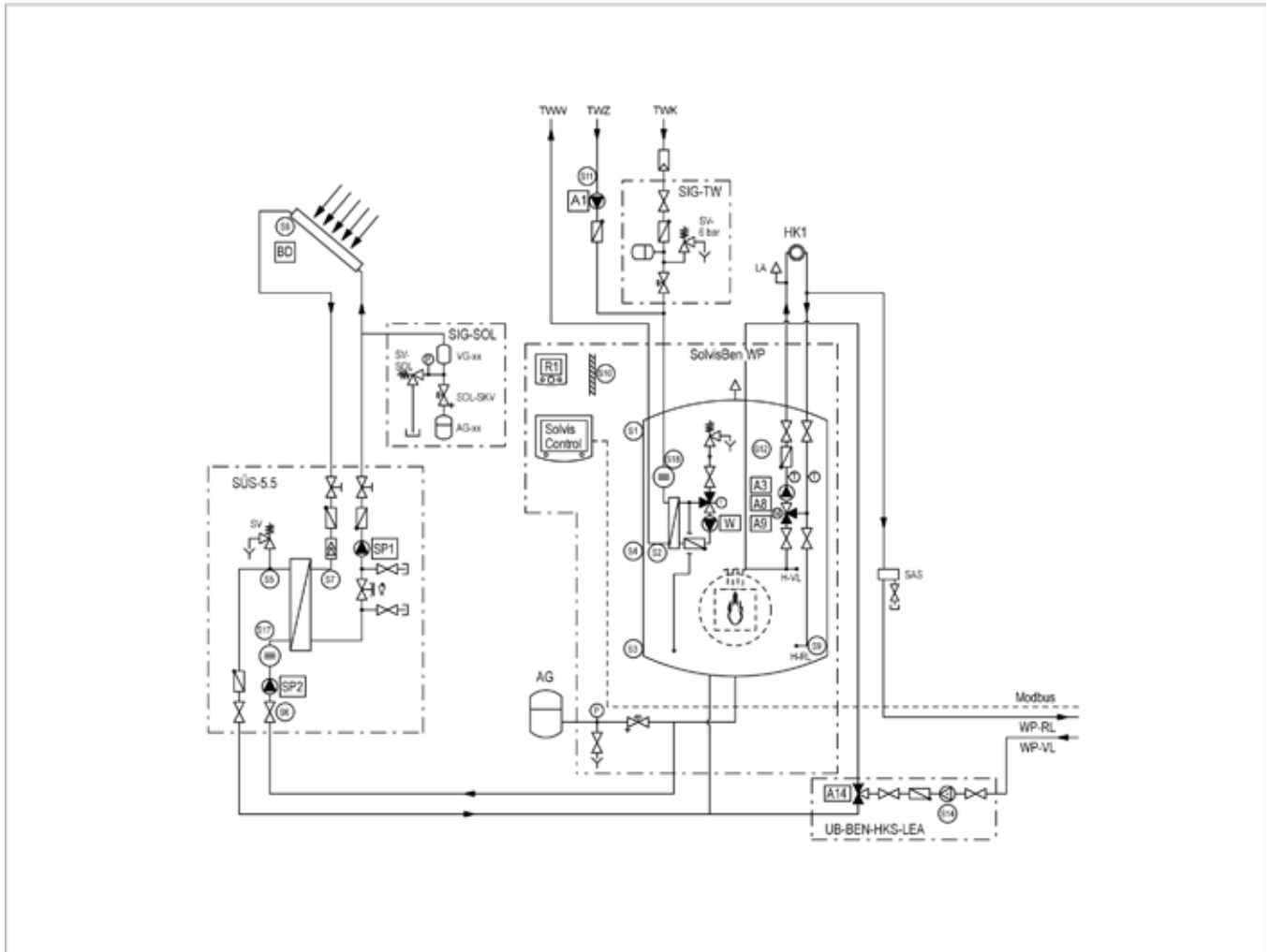


Abb. 17: SolvisBen WP mit integrierter Heizkreisstation, Solaranlage und Wärmepumpe SolvisLea - Teil 1

Ausstattung

- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- 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
SUES-5.5	Solarwärmeübergabestation

Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
LP	Ladepumpe
SIG-SOL	Sicherheitsgruppe Solarkreis
SKV	Kappenventil, Solarkreis
V	Abgleichventil
HK1	Heizkreis 1

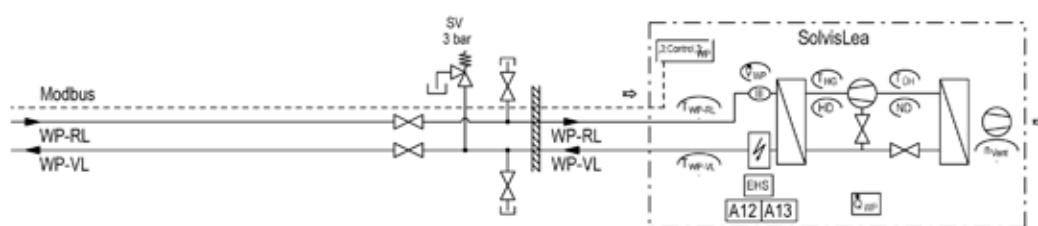


Abb. 18: SolvisBen WP mit integrierter Heizkreisstation, Solaranlage und Wärmepumpe SolvisLea - Teil 2

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

6111

- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- drei gemischte Heizkreise

D1

R1	Raumbediengerät Heizkreis 1
SIG-TW	Sicherheitsgruppe, Trinkwasseranschluss
BD	Blitzschutzdose

1A

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
LP	Ladepumpe
V	Abgleichventil
HK1-3	Heizkreis 1-3

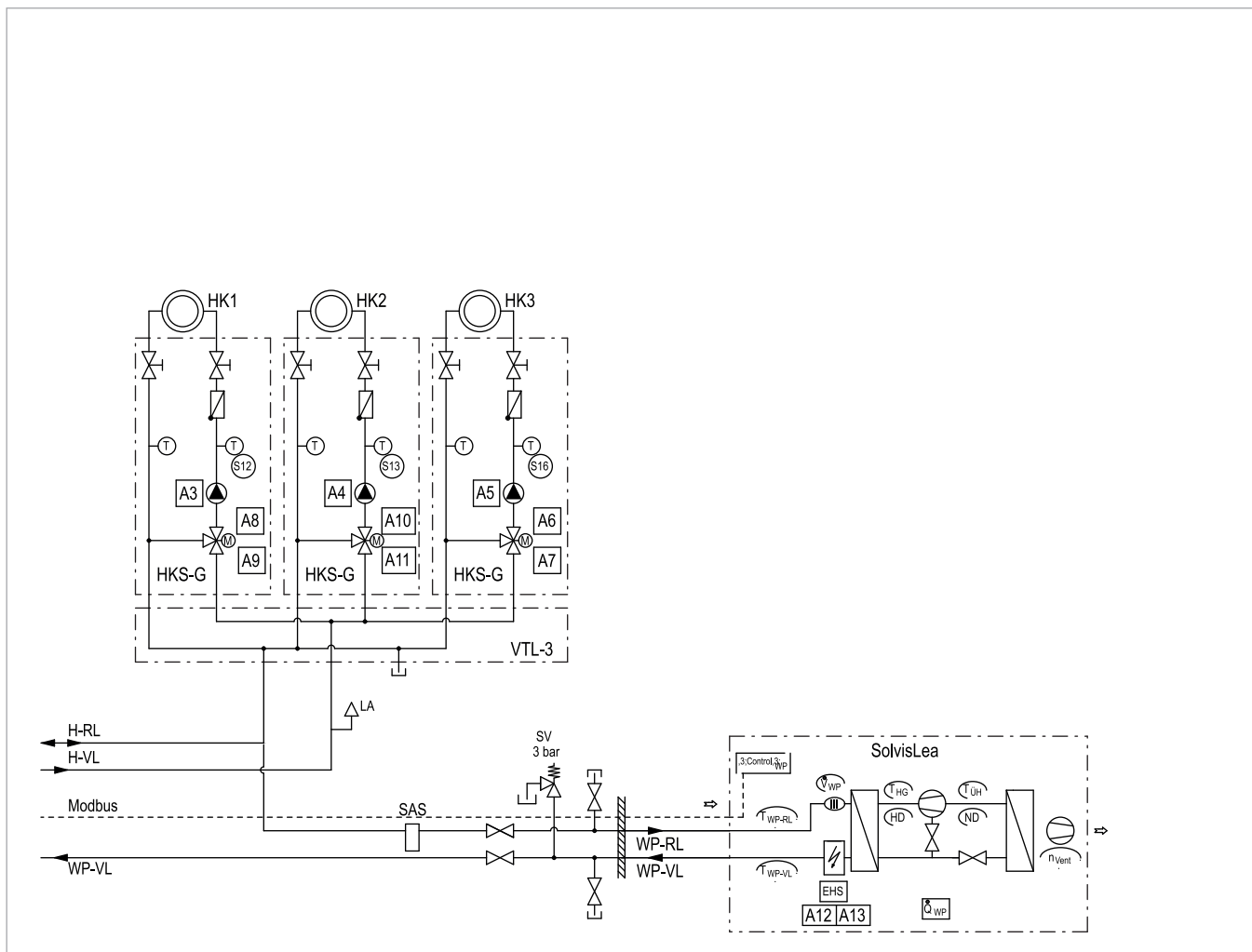


Abb. 20: SolvisBen WP 3 gemischten Heizkreisen und Wärmepumpe SolvisLea - Teil 2

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

9.2 Netzplatine

9.2.1 Belegungstabelle (Anlagenstatus)

SolvisBen WP / SolvisBen Lino / 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	Lino / Solo	(unbenutzt)
S3	alle	Speicherreferenz		WP	Ladepumpe PLAS WP
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 SolvisLea / SolvisLino 4 / 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	Lino / 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	Lino / Solo	Ladepumpe PLAS Lino / Fremdkessel
S18	alle	Volumenstromgeber Wasser		WP	Heizstab Stufe 2 und 3 (->DHC2)
I-1	Lino / Solo	externe Brenneranforderung	A14	Lino / Solo	Brenner (potenzialfrei)
	WP	Anschlussplatine SmartGrid		WP	3-Wege-Umschaltventil
I-2	alle	(unbenutzt)	O-1	Lino / 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 / PLAS Lino
ST2	alle	Brücke			

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

9.2.2 Anschlussplan SolvisBen WP

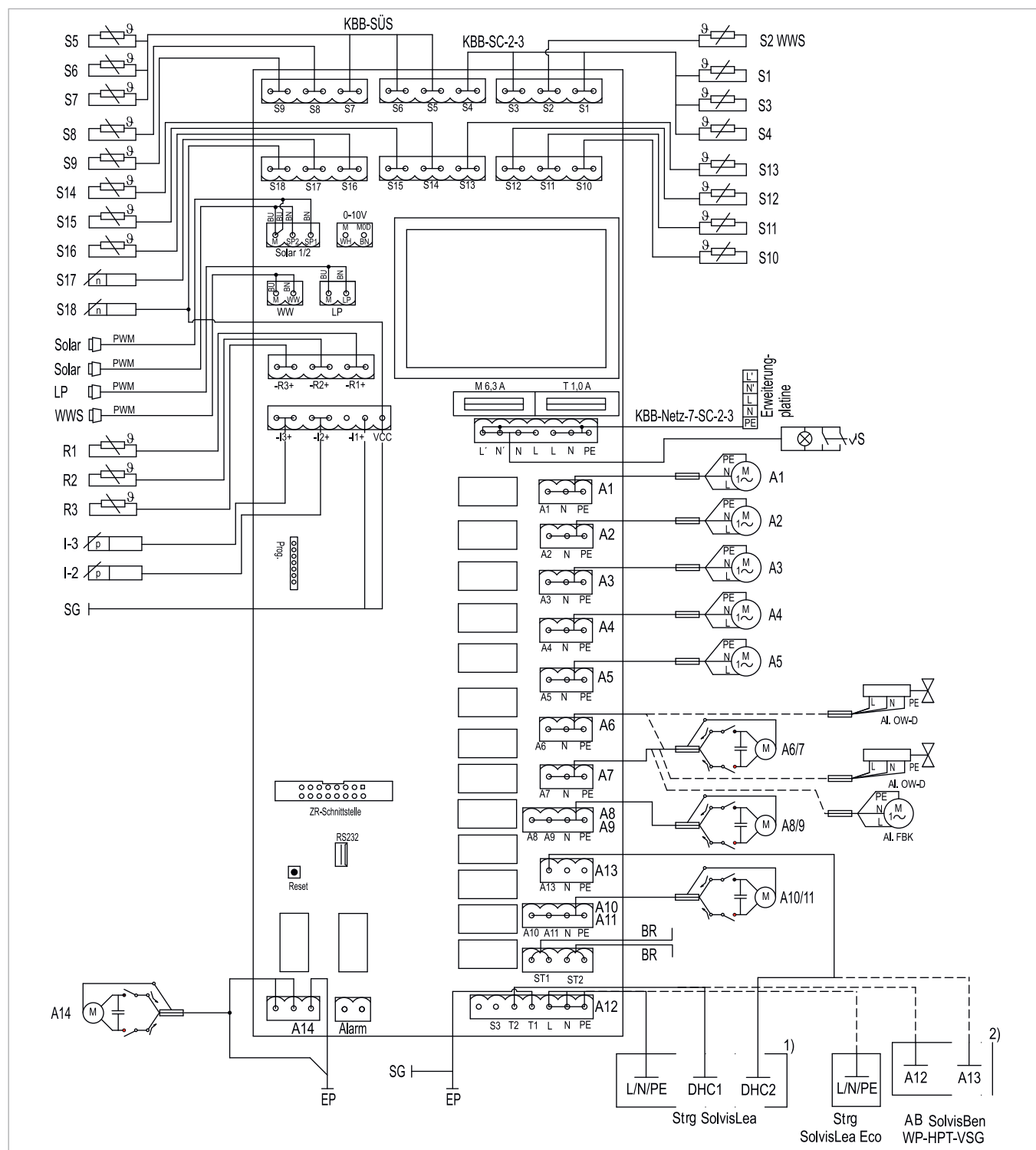


Abb. 21: Netzplatine SolvisControl 3 für SolvisBen WP

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)

AL FBK	Alternative Festbrennstoffkessel
AL OWD	Alternative Ost / West-Dach
BR	Brücke
AB	Anschlussbox SolvisBen
EP	Erweiterungsplatine, siehe ➔ Abb. 23, S. 27
KBB SC-2-3	Sensorkabelbaum SolvisControl 3
KBB-SÜS	Sensorkabelbaum Solarwärmeübergabestation
LP	Ladepumpe

PWM	Pulsweitenmodulation
R1-R3	Raumbediengerät
SG	SmartGrid Anschlussplatine, siehe ➔ Abb. 24, S. 28
Solar	Solarpumpe
Strg	Steuerung Solvis Lea/Lea Eco
WWS	Warmwasserstation
ZR	Zentralregler-Schnittstelle
UV	Umschaltventil

9.2.3 Anschlussplan SolvisBen Gas-/Öl-Hybrid

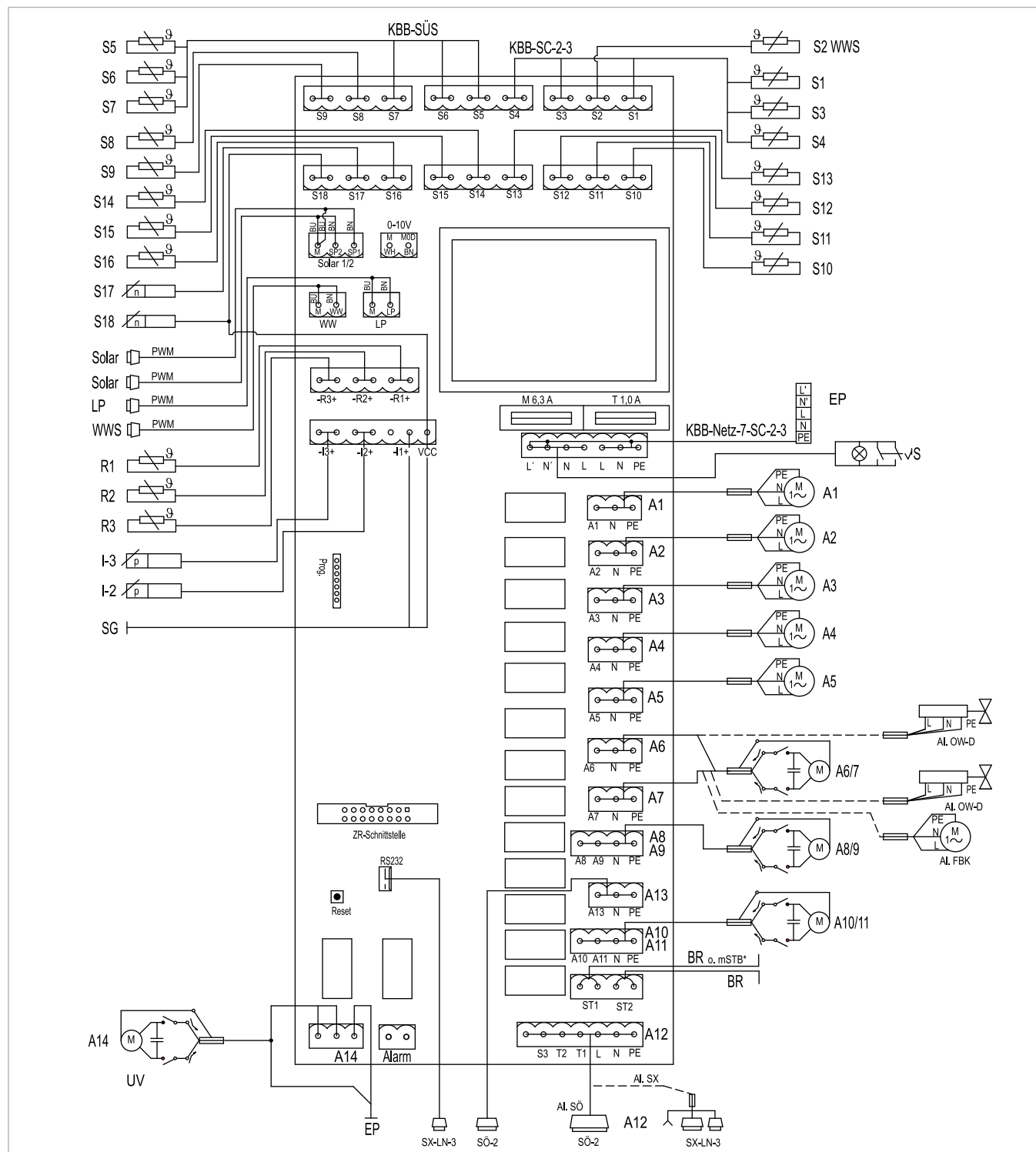


Abb. 22: Netzplatine SolvisControl 3 für SolvisBen Gas-/Öl-Hybrid

* mSTB nur für SolvisBen Öl-Hybrid

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. 23, S. 27
 KBB SC-2-3 Sensorkabelbaum SolvisControl 3

KBB-SÜS Sensorkabelbaum Solarwärmeübergabestation
 mSTB mechanischer Sicherheitstemperaturbegrenzer
 SG SmartGrid Anschlussplatine, siehe ➔ Abb. 24, S. 28
 UV Umschaltventil
 WWS Warmwasserstation
 ZR Zentralregler-Schnittstelle

9.3 Erweiterungsplatine

9.3.1 Ansicht



Abb. 23: Erweiterungsplatine für die Netzplatine der SolvisControl 3

9.3.2 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	Steuerung 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 -Lino / -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

9.4 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).

9.4.1 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

9.4.2 Anschlussplan

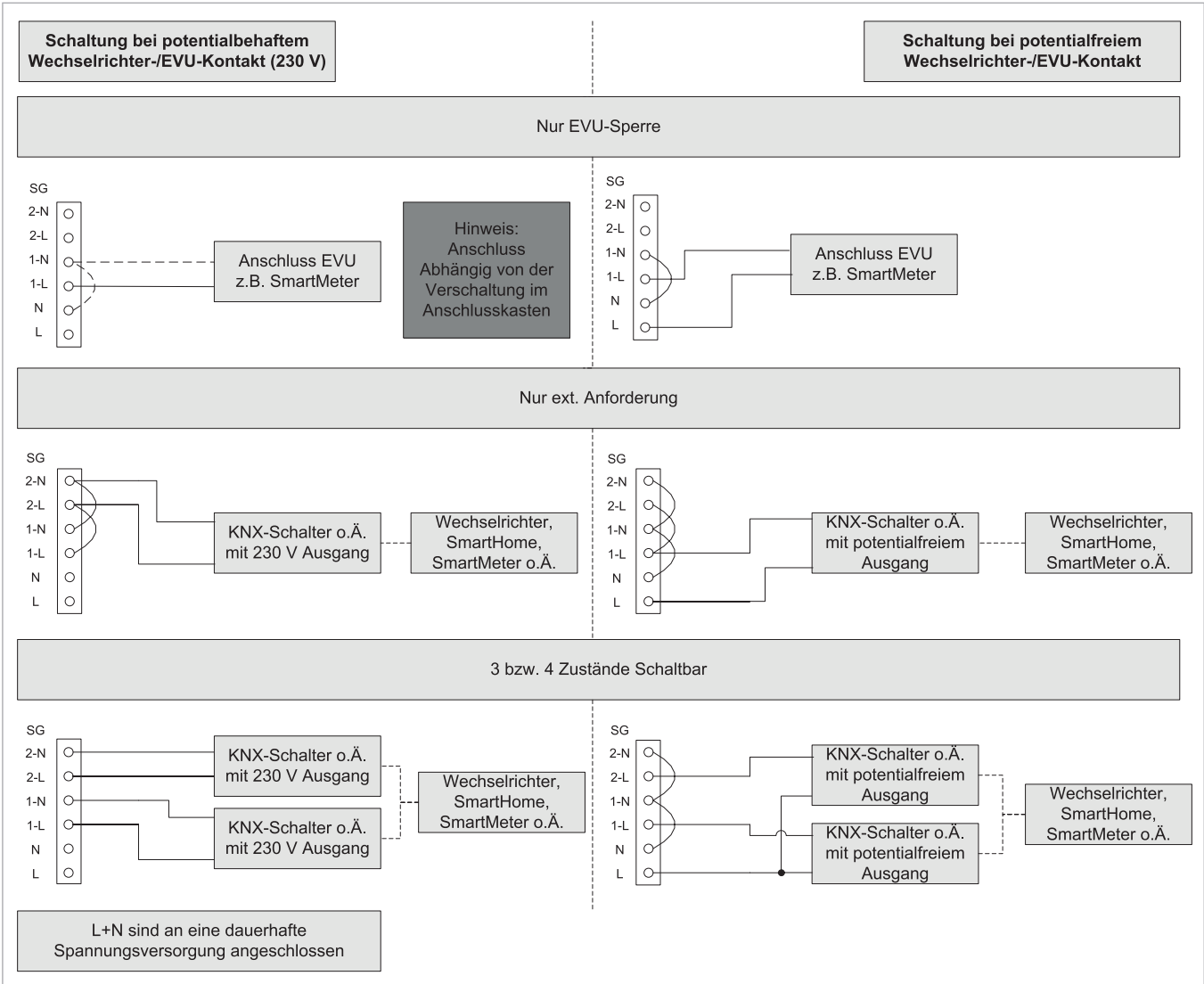


Abb. 24: Anschlussoptionen SmartGrid für die Netzplatine der SolvisControl 3

9.5 Erläuterung der Symbole

9.5.1 Hydraulische Elemente

Armaturen

Symbol	Bedeutung
	Manometer
	Thermometer

Komponenten

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

Ventile

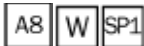
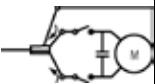
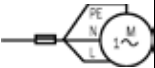
Symbol	Bedeutung
	Absperrventil oder Hahn
	Abgleichventil
	Entlüftungsarmatur
	Motorbetriebenes Mischventil
	Schwerkraftbremse / Rückschlagklappe
	Sicherheitsventil
	Thermostatisches Mischventil
	Solar-Kappenventil
	Kessel-Füll und -Entleerhahn
	Thermische Ablaufsicherung (TAS)

Sonstige hydraulische Bauteile

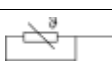
Symbol	Bedeutung
	Volumenstromgeber
	Pumpe
	Schlammabscheider
	Trinkwasserfilter

9.5.2 Elektrische Schaltzeichen

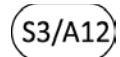
Aktoren

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



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.de

