

Montage SolvisPia 13/17

Luft-Wasser-Wärmepumpe mit SolvisBen, SolvisMax, SolvisLeo

- Montage
- Inbetriebnahme
- Wartung



Wichtig!
Wärmepumpe mit
Kältemittel Propan
Bitte besondere Aufstell-
und Sicherheitsbedingungen
beachten (siehe Kapitel 4)!

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.



BRANDGEFAHR

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	Hinweise	5
2.1	Sicherheitshinweise und Vorschriften	5
2.2	Sicherheits- und Schutzbereich	6
2.3	Leistungsdaten nach EN 14511	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.5	Unbedingt beachten	7
3	Lieferumfang	8
4	Aufstellbedingungen und Transport	9
4.1	Transport zum Aufstellungsort	9
4.2	Schallschutz	9
4.3	Aufstellung allgemein	10
4.4	Aufstellung SolvisPia	11
4.4.1	Mindestabstände	11
4.4.2	Schutzbereich	13
4.4.3	Aufstellung	14
5	Montage	17
5.1	Hydraulischer Anschluss	17
5.2	Montage SolvisPia	17
5.2.1	Anschluss mit Erdleitungen	18
5.2.2	Anschluss oberirdisch	19
5.2.3	Kondensatablauf	19
5.2.4	Entlüften	20
5.3	Elektrischer Anschluss	21
5.3.1	Allgemeine Hinweise	21
5.3.2	Anschluss SolvisPia	22
6	Inbetriebnahme	26
6.1	Voraussetzungen	26
6.2	Inbetriebnahme Wärmepumpenaggregat	26
7	Wartung	27
7.1	Allgemeine Wartung	27
7.2	Wartung Wärmepumpe	27
7.3	Wartung der Heizungsanlage	29
8	Problemlösungen	30
9	Außerbetriebnahme	33
10	Technische Daten	34
11	Anhang	40
11.1	Stromlaufplan Wärmepumpen-System	40
11.1.1	SolvisMax Solo mit SolvisPia	40
11.1.2	SolvisBen WP-HPT-VSG mit SolvisPia	42

11.1.3 SolvisLeo mit SolvisPia.....	44
11.2 Stromlaufplan Hybridsystem	46
11.3 Anlagenschemata und Anschlusspläne.....	48
11.4 Datenblätter / Zertifikate.....	48
11.5 Zubehör.....	49
12 Index.....	51

2 Hinweise

2.1 Sicherheitshinweise und Vorschriften



GEFAHR

Sicherheitshinweise beachten

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

- Vor Beginn der Arbeiten mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen.
- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften beachten.



GEFAHR

Explosionsgefahr/Brennbares Kältemittel

Schwere gesundheitliche Folgen durch Feuer- und Explosionsgefahr möglich.

Das Gerät enthält das brennbare Kältemittel R290 (Propan). Bei einer Undichtheit kann durch austretendes Kältemittel mit der Umgebungsluft eine brennbare oder explosive Atmosphäre entstehen. In unmittelbarer Umgebung der Außeneinheit ist ein **Schutzbereich** definiert, in welchem besondere Regeln gelten:

- Zündquellen fernhalten, z.B. offene Flammen, heiße Oberflächen oder nicht zündquellenfreie elektrische Geräte
- Keine brennbaren Stoffe verwenden, z.B. Sprays oder andere brennbare Gase
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen, blockieren oder überbrücken
- Keine Veränderungen am Gerät vornehmen
- Zulauf-/Ablaufleitungen und elektrische Anschlüsse/Leitungen nicht verändern, belasten oder beschädigen
- Umgebung nicht verändern
- Keine Bauteile oder Plomben entfernen
- Stromversorgung für alle Anlagenkomponenten unterbrechen



GEFAHR

Verhalten bei Brandgefahr

- Sofort Heizungs-Notschalter betätigen.
- Geeigneten Feuerlöscher (Brandklasse C, daher Pulverlöscher mit Glutbrandpulver) bereithalten.



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

Anleitung beachten

Eine Inbetriebnahme durch unseren Kundendienst wird verweigert, wenn die Aufstell- und Sicherheitsbedingungen nicht beachtet wurden.



ACHTUNG

Beschädigung des Gerätes möglich

Verschmutzte Umgebungsluft kann das Gerät beschädigen.

- Das Gerät während der Bauphase vor Staub und Schmutz schützen.



ACHTUNG

Sachschaden möglich

Schlechte Luftqualität kann das Gerät beschädigen.

- Den Aufstellort des Gerätes frei von öl- und salzhaltiger (chloridhaltiger) Luft halten.
- Den Aufstellort des Gerätes frei von aggressiven oder explosiven Stoffen halten.
- Am Aufstellort des Gerätes eine Belastung durch Staub, sowie chlor- und ammoniakhaltige Substanzen vermeiden.



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.



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.

Folgende Vorschriften beachten

- DIN EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers
- DIN 1988-100 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- DIN EN 806 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen
- VDI 2035 Blatt 1 Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung und wasserseitige Korrosion
- Richtlinien des Deutschen Instituts für Bautechnik
- Landesbauordnung (LBO)
- VDE 0100/IEC 60364 Errichten von Niederspannungsanlagen
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.
- DIN EN 378 Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
- IEC 60335 Teil 2-40 (Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen)
- EU-Verordnung 2024/2215 Zertifizierungen von Personal für den Umgang mit fluorierten Treibhausgasen oder Alternativen zu fluorierten Treibhausgasen

2.2 Sicherheits- und Schutzbereich

Die folgenden Hinweise zu den Sicherheits- und Schutzbereichen müssen beachtet werden:

- Die Außeneinheit muss so aufgestellt werden, dass **kein Kältemittel in das Gebäude** gelangen oder auf andere Weise Personen gefährden kann.
- In diesen Schutzbereichen dürfen weder dauerhaft noch kurzfristig Zündquellen vorhanden sein, wie z.B.:
 - offene Flammen oder funkenbildende Werkzeuge
 - elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen, Lichtschalter, elektrische Hausanschlüsse
 - Gegenstände mit hohen Oberflächentemperaturen.
- Innerhalb von Schutzbereichen darf Folgendes nicht vorhanden sein:
 - Gebäudeöffnungen, Fenster (sofern diese werkzeuglos geöffnet werden können), Türen, Lichtschächte, Flachdachfenster
 - Öffnungen von Lüftungstechnischen Anlagen
 - Grundstücksgrenzen bzw. Nachbargrundstücke, Geh- und Fahrwege, Senkungen oder Bodenvertiefungen
 - Pumpenschächte, Einläufe in Kanalisation und Abwasserschächte etc.
- Der vorgegebene Schutzbereich ist dauerhaft einzuhalten.

2.3 Leistungsdaten nach EN 14511

Die insbesondere in Text, Diagrammen und im technischen Datenblatt angegebenen Leistungsdaten wurden nach den Messbedingungen der Norm EN 14511 ermittelt.

Da sich die Leistungsdaten von Luft-Wasser-Inverter-Wärmepumpen bei unterschiedlichen Außenluftbedingungen (Temperatur & Feuchte) ändern, weichen die in der Praxis vor Ort gemessenen Werte in der Regel ab.

Einen weiteren Einfluss auf die tatsächlich vor Ort erreichbaren Werte haben Messgeräte, Anlagenkonstellationen und Volumenströme z. B. im Heizkreis oder in der Wärmepumpe.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wärmepumpe SolvisPia 13/17 dient der Nutzung von Umweltwärme aus der Umgebungsluft zur Beheizung und Warmwasserbereitung von Gebäuden.

Eine andere oder erweiterte Nutzung des Geräts gilt als nicht bestimmungsgemäß. In diesem Fall können Sicherheits- und Schutzfunktionen des Geräts beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden haftet SOLVIS nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- Das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung,
- das Beachten aller Warnhinweise und
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

2.5 Unbedingt beachten



BRANDGEFAHR

Brennbares Kältemittel Propan

Sicherheitshinweise und Schutzbereich beachten!



GEFAHR

Brennbares Kältemittel Propan

Sicherheitskonzept beachten!

- Automatische Luftabscheider innerhalb des Gebäudes sind unzulässig
- Für Heizkreiskomponenten im Inneren des Gebäudes sind Sicherheitsventile mit mindestens 3,0 bar vorgeschrieben



ACHTUNG

Maximalen Anlagendruck beachten

Die Wärmepumpe SolvisPia ist mit einem Sicherheitsventil ausgestattet, das bereits bei 2,5 bar auslöst. Entsprechend ist das Ausdehnungsgefäß zu dimensionieren, siehe → *Montageanleitung SolvisMax (MAL-MAX-7), SolvisBen (MAL-BEN) oder SolvisLeo (MAL-LEO)*.

Was unterscheidet die SolvisPia von anderen Solvis-Wärmepumpen?

Die SolvisPia enthält mindestens 2 kg Propan als Kältemittel. Da es brennbar ist, muss um die SolvisPia herum ein Schutzbereich definiert werden. Lesen Sie dazu die Sicherheitshinweise und schauen Sie sich die notwendigen Abstände genau an.

Jede SolvisPia ist mit einem integrierten Mikroblasenabscheider ausgestattet. Andere Luftabscheider innerhalb des Gebäudes sind unzulässig - das gehört zum Sicherheitskonzept! Bei kleinen Undichtigkeiten zwischen Kältemittelkreis und Heizkreis soll das Propan in der SolvisPia entweichen.

Ebenfalls zum Sicherheitskonzept gehört ein 2,5 bar Sicherheitsventil innerhalb der SolvisPia. Beim unwahrscheinlichen Fall eines Berstens des Verflüssigers soll hier das Propan abblasen. **In den Heizkreiskomponenten im Inneren des Gebäudes sind daher Sicherheitsventile mit 3,0 bar vorgeschrieben.**

Abhängig von der Leistung der Wärmepumpe und dem benötigten Volumenstrom ist der Rohrdurchmesser auszuwählen. Bei der Auslegung bitte den Druckverlust der SolvisPia berücksichtigen, siehe → *Kap. „Technische Daten“, S. 34*. Bei kurzen Verbindungsleitungen reicht i. d. R. eine Rohrleitung DN25 aus. Bei SolvisPia 17 kann im Regelfall von DN32 ausgegangen werden.

SolvisPia 17 mit SolvisBen

SolvisPia 17 kann mit SolvisBen eingesetzt werden. Dabei bitte beachten: Der Speichersensor S1 muss sich in Position „Eco“ befinden, d. h. der oberen Position. Den Warmwasserbedarf der Bewohner berücksichtigen: Bei normaler Warmwasser-Anforderung im EFH/ZFH ist das ausreichend. Die Ladekreisverrohrung muss in DN32 ausgeführt sein. Dem korrekten hydraulischen Abgleich sowie der richtigen Dimensionierung der Heizflächen kommt eine größere Bedeutung zu, als in kleineren Systemen. Der Volumenstrom durch den Speicher kann dadurch gesenkt werden. Bei Anforderung eines hohen Warmwasser-Komforts empfehlen

wir SolvisPia 17 in Kombination mit SolvisMax und einem Speichervolumen von 757 oder 957 Litern.

Und was müssen Sie als Fachhandwerker sonst noch beachten?

Zur Unterstützung und besseren Betreuung durch den Kundendienst ist es wünschenswert, wenn Sie

- die Anlage über die SolvisControl online in das Solvis-Anlagenportal bringen,
- den Zugang für die Solvis-Produktentwicklung freischalten.

3 Lieferumfang

Die Wärmepumpe SolvisPia ist in den Leistungsvarianten 13 kW und 17 kW erhältlich. Die Angabe der Leistungsklasse bezieht sich auf den Betriebspunkt A2/W35.



Abb. 1: SolvisPia 13

Wärmepumpe

- Wärmepumpe SolvisPia 13 bzw. SolvisPia 17
- Elektrischer Anschlussstecker (bei Auslieferung am Verdampfergitter platziert)
- Technische Unterlagen SolvisPia (TU-PIA-13/TU-PIA-17)
- SD-Speicherkarte SC-3 SolvisPia

Technische Unterlagen SolvisPia (TU-PIA-13/TU-PIA-17)

- Montageanleitung SolvisPia 13/17 (MAL-PIA-1317)
- Montagehinweis SolvisPia (MAL-PIA-H)
- Kurzanleitung SolvisPia 13/17 für die Elektroinstallation (MAL-PIA1317-K).
- Bedienungsanleitung SolvisBen/SolvisMax für Installateure (BAL-SBSX-3-I)
- Bedienungsanleitung SolvisLeo für Installateure (BAL-LEO-I)

Abhängig vom vorliegenden System:

nur SolvisBen/SolvisMax

Dokumentation Meine Solvis-Anlage (ORD-MN-ALG)

- Bedienungsanleitung SolvisBen / SolvisMax 7 / SolvisPia mit SolvisControl 3 für Kunden (BAL-SBSX-3-K)
- Prüf- und Anlagenheft Wärmepumpe (PTK-ALH-WP)
- Anlagenbuch zur Heizungsbefüllung von Solvis-Anlagen (BRO-AO-ALH)
- Inbetriebnahmeprotokoll SolvisPia (PTK-PIA-I)
- Wartungsprotokoll SolvisPia (PTK-PIA-W)
- Inbetriebnahmeprotokoll SolvisBen / SolvisMax 7 (PTK-HEFT-I)
- Wartungsprotokoll SolvisBen / SolvisMax 7 (PTK-HEFT-W)
- Produktdatenblätter für Speicher, Brenner, Wärmepumpe, Regelung und Solarstation.

nur SolvisLeo

Dokumentation Meine SolvisLeo-Anlage (ORD-LEO-ALG)

- Bedienungsanleitung SolvisLeo mit SolvisControl 3 für Kunden (BAL-LEO-K)
- Prüf- und Anlagenheft Wärmepumpe (PTK-ALH-WP)
- Anlagenbuch zur Heizungsbefüllung von Solvis-Anlagen (BRO-AO-ALH)
- Inbetriebnahmeprotokoll SolvisPia (PTK-PIA-I)
- Wartungsprotokoll SolvisPia (PTK-PIA-W)
- Inbetriebnahmeprotokoll SolvisLeo (PTK-LEO-I)
- Wartungsprotokoll SolvisLeo (PTK-LEO-W)
- Produktdatenblätter für Speicher, Wärmepumpe und Regelung.

4 Aufstellbedingungen und Transport

4.1 Transport zum Aufstellungsort

Die folgenden Hinweise zum Transport des Geräts müssen beachtet werden:

- Lassen Sie den Transport nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen
- Schützen Sie sich mit PSA (z. B. Sicherheitsschuhe, etc.). Beachten Sie das Gerätegewicht (ca. 200 kg) und das Palettenmaß (SolvisPia 12/13: 1600 x 800 x 140 bzw. SolvisPia 17: 1800 x 800 x 140 (LxBxH)), um das geeignete Hebemittel (Gabelstapler, Hubwagen, Treppenkarre, Tragegurte etc.) zu wählen
- Entfernen Sie vorsichtig alle Verpackungsmaterialien
- Kontrollieren Sie beim Auspacken des Geräts und des Zubehörs die Vollständigkeit der Lieferung
- Beim Transport auf den Schwerpunkt des Geräts achten
- Werden Bänder zum Transport verwendet, Abstandhalter zwischen Band und Gehäuse der Wärmepumpe platzieren, um das Gehäuse vor Beschädigung zu schützen. Bänder durch die Schienen am Boden der Wärmepumpe durchführen.
- Zur Transporterleichterung ist das Tragegurt-Set SolvisPia erhältlich, siehe → Kap. „Zubehör“, S. 49
- Der Schwerpunkt befindet sich im Bereich des Verdichters (siehe → Abb. 2 und Abb. 3)
- Gerät beim Transport vor heftigen Stößen schützen
- Wenn das Gerät beim Transport angekippt werden muss, darf dies nur kurzzeitig über eine der Längsseiten geschehen, der Verdichter (siehe → Abb. 3) soll sich dabei stets oben befinden
- Zwischen Transport und Inbetriebnahme der Wärmepumpe müssen mindestens 30 Minuten vergehen

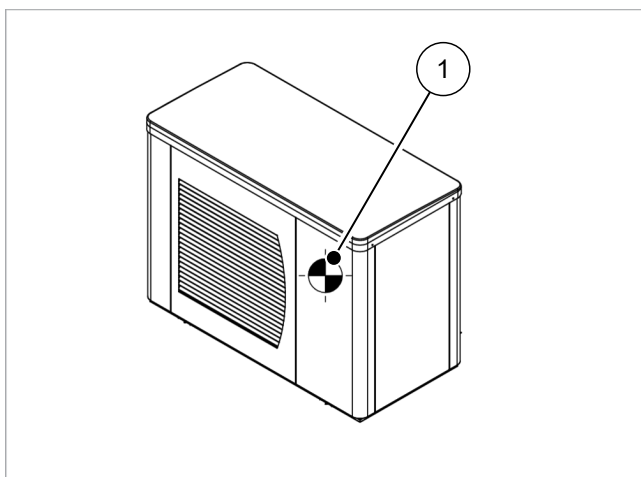


Abb. 2: Transport SolvisPia - Position des Schwerpunkts (1) in der Wärmepumpe

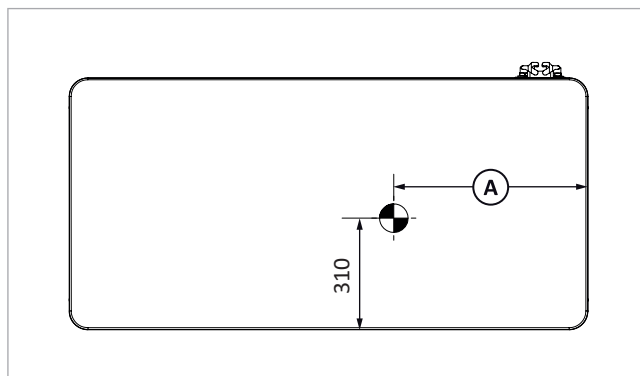


Abb. 3: Position des Schwerpunkts bei SolvisPia - Ansicht von oben

A SolvisPia 12/SolvisPia 13 = 541
SolvisPia 17 = 643

4.2 Schallschutz

Bei der Aufstellung des Geräts ist zu beachten, dass das Gerät auf der Lufteintritts- und Luftaustrittseite lauter ist als auf den beiden geschlossenen Seiten.

Maßnahmen zur Schallreduzierung

Beachten Sie bei der Auswahl des Montageortes die folgenden Hinweise. Ungeeignete Aufstellorte erhöhen den Schallpegel um 6 dB(A) und mehr.

 Angaben zum Schallleistungspegel siehe Kap. „Technische Daten“, S. 34.

- Wärmepumpe nicht neben Wohn- oder Schlafräumen aufstellen
- Wärmepumpe auf ein ausreichend starkes und schweres Fundament stellen
- Rohrdurchführungen durch Wände und Decken müssen Körperschallgedämmt ausgeführt werden
- Wärmepumpe nicht mit starren Rohren anschließen, ggf. flexible Schläuche zur Entkopplung verwenden, dabei auf Sauerstoffdiffusionsdichtheit achten
- Aufstellung auf umgebende, schallharte Bodenflächen (z. B. glatte Pflasterflächen) vermeiden
- Entkopplung der Wärmepumpe durch Bodendämmplatten oder Dämpfungselemente sicherstellen
- Ausblasen der Luft unmittelbar zum Nachbarn hin oder gegen Wände vermeiden; an Wänden kann es zu Schallreflexion kommen
- Schallpegel-Minderungen durch akustische Maßnahmen, wie Rasenflächen und Bepflanzungen, massive Wände, Zäune, Palisaden o. ä. vorsehen
- Aufstellung zwischen zwei geschlossenen Wänden sowie in Ecken und Winkeln vermeiden, da diese als Spiegel-Schallquellen wirken können
- Nutzung des Silent-Modes, vor allem in der Nacht.

4.3 Aufstellung allgemein



ACHTUNG

- Da eine Wärmepumpe der Umgebungsluft Energie entzieht, ist die ausgeblasene Luft kühler als die angesaugte
- Die Ausblasseite des Ventilators sollte nicht zu Bereichen wie kälteempfindlichem Gartenbewuchs, Terrassen, Gehwegen, Gehegen oder Hauswänden ausgerichtet werden
- Grundsätzlich sollte in Ausblasrichtung ein Mindestabstand von 3 Meter vorgesehen werden
- Thermische Luftkurzschlüsse, d.h. die Wärmepumpe saugt die ausgeblasene, abgekühlte Luft wieder ein, müssen vermieden werden
- Außerdem sollte die Wärmepumpe quer und nicht in Hauptwindrichtung gebaut werden, andernfalls muss ein Windschutz installiert werden.

Lagerung

Die Geräte ausschließlich in gut belüfteten Räumen größer 24 m² (bei 2,2 m Deckenhöhe) pro Anlage oder außen lagern. Bei Nichtbeachtung kann sich im Falle einer Leckage der Raum mit einem explosiven Gemisch füllen!

Die Berechnung muss nach DIN EN 378-1 erfolgen.

Folgende Grenzwerte während der Lagerung einhalten:

- max. Temperatur: 60 °C
- min. Temperatur: -25 °C
- max. Luftfeuchtigkeit: 90%

Folgende Bedingungen einhalten

- **Für SolvisPia:** Sicherheits- und Schutzbereich gemäß Kap. 2.2 einrichten
- Die Wärmepumpe muss in Waage stehen
- Die Zugänglichkeit für Wartungszwecke muss sichergestellt sein
- Leitungslänge zwischen Wärmepumpe und Pufferspeicher möglichst gering halten, um Wärme- und Druckverluste zu minimieren
- Bei Verlegung der Rohre im Erdreich: Hydraulische Verbindungsleitungen wärmegeklämt in einem Schutzrohr in frostsicherer Tiefe verlegen sowie eine wasser- und gasdichte Hauseinführung sicherstellen
- Bei oberirdischer Verlegung der Rohre: Wärmedämmung von 200% verwenden; die Hauseinführung muss gasdicht, UV- und witterungsbeständig sowie GEG-konform ausgeführt sein
- Hydraulischen Anschluss mit flexiblen Schläuchen ausführen
- Gerät nicht in, auf oder über einem Schacht installieren
- Ist die Wärmepumpe nicht in der Nähe einer Wand aufgestellt und ist die Hauptwindrichtung auf die Zuluftseite gerichtet, muss ein Windschutz vor der Wärmepumpe installiert werden. Die Wärmepumpe muss quer zur Hauptwindrichtung aufgebaut werden.
- Eine Begleitheizung der Medienrohre zur Wärmepumpe ist ratsam für den Fall von Störungen der Ladepumpe, schützt aber natürlich auch nicht vor Frostschäden bei längeren Stromausfällen.

- Im Winter darf das Gerät nicht mit Schnee bedeckt sein oder bei starkem Regen im Wasser stehen
- Bauliche Veränderungen und nachträgliche Einhausungen der Wärmepumpe sind unzulässig
- Wärmepumpe nicht in dreiseitig geschlossenen Strukturen aufstellen, siehe → Abb. 4.

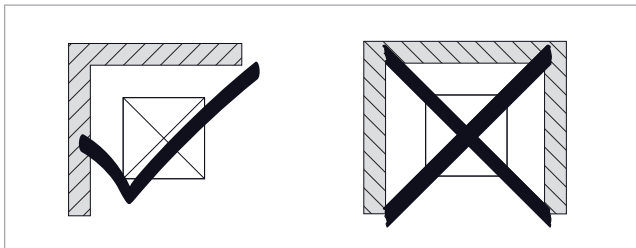


Abb. 4: Aufstellbedingungen in der Nähe von Wänden

Bei Montage auf Flachdach gilt zusätzlich:

- Durch die erhöhte Position bei der Montage auf Flachdächern und der schallharten Dachflächen kann sich das Betriebsgeräusch stärker ausbreiten als bei der bodennahen Montage. Weiterhin sind auch die zusätzlich auftretenden Schallreflexionen an Gebäudeflächen zu berücksichtigen. Es ist auf ausreichenden Abstand zu Nachbargebäuden zu achten. Ggf. Maßnahmen zur Geräuschminderung vorsehen.
- Es ist zu prüfen, ob die Bauhöhe der Wärmepumpe nicht die zulässige Gebäudehöhe gemäß Bebauungsplan überschreitet.
- Dächer müssen für die Aufstellung statisch geeignet sein, z. B. Stahlbetondecken. Sicherheit bringt nur eine statische Berechnung durch einen Tragwerksplaner.
- Der Zugang für Service und Wartung muss ganzjährig gegeben sein. Es sind ausreichende Wartungsflächen vorzusehen. Geeignete Schutzvorrichtungen sind zu montieren, z. B. Sekuranten.
- Es können bei Flachdachmontage erhebliche Windlasten auftreten. Die Unterkonstruktion ist nach DIN 1991-1-4 von einem Fachplaner auszulegen.
- Eine Aufstellung auf dem Dach ist nur mit einem angeschlossenen Kondensatablauf zulässig, da sich sonst bei freiem Auslauf von Kondensat Eis bilden könnte. Dieses könnte das weitere Abfließen des Kondensates behindern und/oder zu erhöhten Dachlasten führen.
- Zusätzlich ist eine elektrische Begleitheizung für die Kondensatablaufleitung zu verwenden.



WARNUNG

Bei Montage auf Flachdach beachten

Erhöhte Schallemissionen und/oder schwere gesundheitliche Folgen durch Versagen der Statik möglich

- Eine Beteiligung von Fachplanern für Statik (Dach-/Windlast) und ein Schallschutzkonzept ist erforderlich.

Wärmeversorgungsleitung

Die Verbindung zwischen der Wärmepumpe und dem Heizungssystem im Gebäude kann durch ein vorgefertigtes, flexibles und gedämmtes Rohrsystem erfolgen. Die Verbindung der Wärmeversorgungsleitung mit dem Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe erfolgt dabei mittels Übergangsstücken (bitte extra bestellen, siehe → Kap. „Zubehör“, S. 49).

Die bei Solvis erhältliche Medienleitung benötigt einen Biegeradius von wenigstens:

- 250 mm (Ø Innenrohr: 32 mm, Ø Leitung außen: 68 mm, zur Verlegung im Erdreich → RO-68-FLX-WP)
- 300 mm (Ø Innenrohr: 32 mm, Ø Leitung außen: 140 mm, zur Verlegung im Erdreich → RO-140-FLX-WP)
- 350 mm (Ø Innenrohr: 40 mm, Ø Leitung außen: 140 mm, zur Verlegung im Erdreich → RO-140-FLX-WP)

Die Verlegung sollte nach Möglichkeit frostfrei im Erdreich erfolgen. Die Wärmeversorgungsleitung ist nur für kurze Strecken einsetzbar.

4.4 Aufstellung SolvisPia

4.4.1 Mindestabstände

Zur Minimierung der Geräuschbelästigung und für die Wartung müssen Mindestabstände zu Wänden eingehalten werden (siehe → Abb. 5).

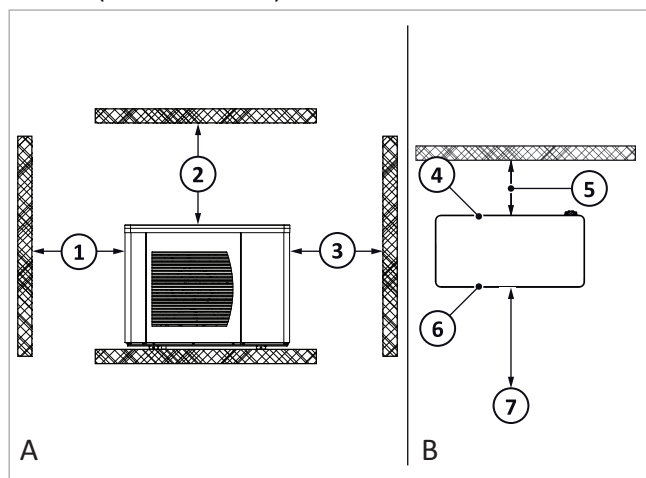


Abb. 5: Mindestabstände SolvisPia - Ansicht frontal (A) und Ansicht von oben (B)

- 1 SolvisPia 13 ≥ 200
SolvisPia 17 ≥ 400
- 2 SolvisPia 13 ≥ 600
SolvisPia 17 ≥ 1000
- 3 SolvisPia 13 ≥ 700
SolvisPia 17 ≥ 1000
- 4 Ansaugseite
- 5 SolvisPia 13 ≥ 300
SolvisPia 17 $\geq 450^*$
*Bitte den Hinweis/die Seriennummer der SolvisPia 17 beachten.
- 6 Abluftseite
- 7 > 1000 bei luftdurchlässigen Objekten
> 2000 bei luftundurchlässigen Objekten
> 3000 für Gehwege und Terrassen



Der Mindest-Wandabstand auf der Ansaugseite der SolvisPia 17 ist abhängig vom Serienstand der Wärmepumpe. Zur Unterscheidung der Ausführungen bitte die Seriennummer auf dem Typenschild beachten.

- Letzte Stelle der Seriennummer = 3 → Ursprungs-ausführung, Wandabstand Ansaugseite ≥ 300 mm
- Letzte Stelle der Seriennummer = 4 → Technisch verbesserte Ausführung der SolvisPia 17, Wandabstand Ansaugseite ≥ 450 mm

Bei Aufstellung in Küstennähe gilt zusätzlich:

SolvisPia 13/17 darf nicht in unmittelbarer Nähe des Ufers installiert werden. Bei Hauptwindrichtung vom Meer mind. 500 m Abstand zum Ufer einhalten.

In Küstennähe erhöht Salz und Sand in der Luft die Wahrscheinlichkeit von Korrosion. SolvisPia 13/17 daher so aufstellen, dass die Wärmepumpe vor direkten Seewind geschützt ist. Bei Bedarf ist bauseits ein Windschutz vorzusehen, in diesem Fall die vorgeschriebenen Mindestabstände beachten.

Der Windschutz muss seewindbeständig, d. h. vorzugsweise aus Beton sein. Höhe und Breite müssen mindestens 150 % der Wärmepumpe entsprechen.

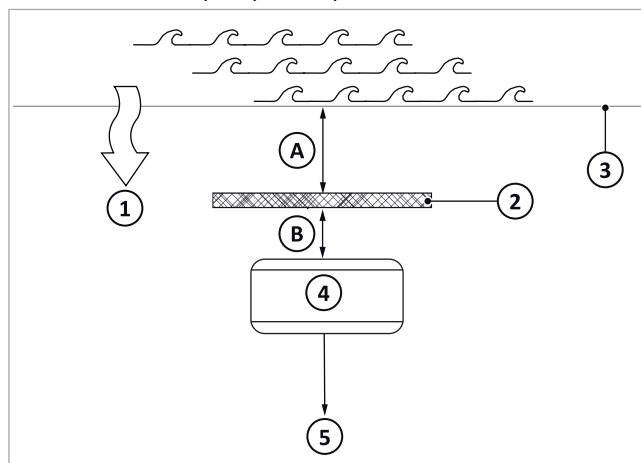


Abb. 6: Windschutz bei Aufstellung einer Solvis-Wärmepumpe in Küstennähe vorsehen

- 1 Hauptwindrichtung
 - 2 Windschutz (Gebäude, Wand o. ä.)
 - 3 Ufer
 - 4 Wärmepumpe
 - 5 Richtung des Luftaustritts
- A Mindestabstand Ufer - Wärmepumpe ≥ 500 m
B Ansaugbereich: Mindestabstand Windschutz - Wärmepumpe ≥ 300 mm (nur SolvisPia 17 ≥ 450 mm*)
*Bitte den Hinweis/die Seriennummer der SolvisPia 17 beachten.

4 Aufstellbedingungen und Transport

Bei Aufstellung mehrerer Wärmepumpen gilt zusätzlich:

Bei der Aufstellung mehrerer Wärmepumpen des Typs SolvisPia müssen die folgenden seitlichen Mindestabstände sowie die Luftstromrichtung eingehalten werden.

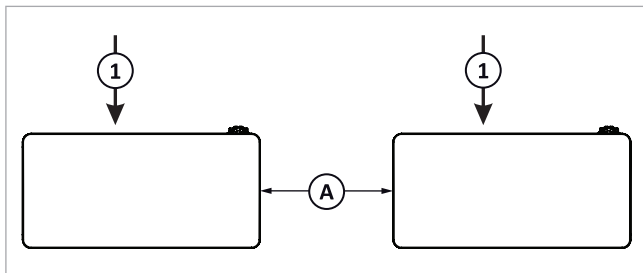


Abb. 7: Seitlicher Mindestabstand bei Aufstellung mehrerer Wärmepumpen SolvisPia

1 Luftstromrichtung A SolvisPia 13 ≥ 600 / SolvisPia 17 ≥ 1000

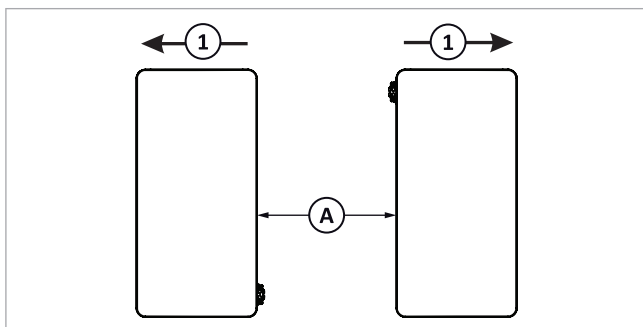


Abb. 8: Rückseitiger Mindestabstand bei Aufstellung mehrerer Wärmepumpen SolvisPia

1 Luftstromrichtung A SolvisPia 13 ≥ 500 / SolvisPia 17 ≥ 1000

4.4.2 Schutzbereich

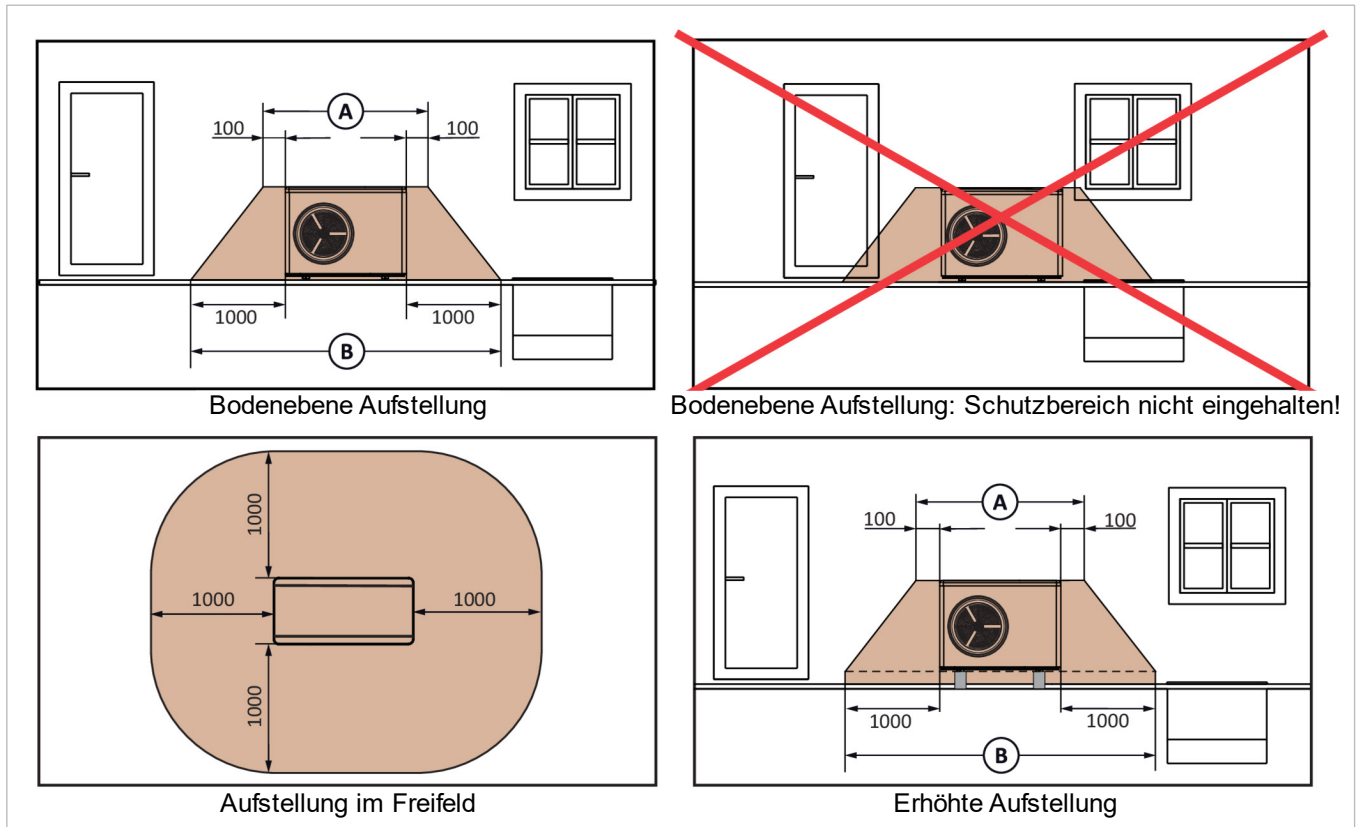


Abb. 9: Schutzbereich bei Solvis-Wärmepumpen mit Kältemittel R290

- A SolvisPia 13 = 2500 mm
SolvisPia 17 = 2650 mm
- B SolvisPia 13 = 3500 mm
SolvisPia 17 = 3650 mm

Innerhalb des Schutzbereichs dürfen Kellerfenster vorhanden sein, sofern diese gegen werkzeuglose Öffnung gesichert sind. Der Schutzbereich gilt bis zur Oberkante von SolvisPia.

Reduzierter Schutzbereich

Wenn bauliche Gegebenheiten das Einhalten des Schutzbereichs verhindern, kann der Schutzbereich seitlich der SolvisPia reduziert werden. Dazu eine gasundurchlässige Trennwand installieren.

Die Höhe der Trennwand muss mindestens bis zur Oberkante der Wärmepumpe reichen (vgl. → Abb. 10 (A)). Die Tiefe der gasundurchlässigen Trennwand muss mind. der Tiefe von SolvisPia entsprechen (vgl. → Abb. 10 (B)). Zusätzlich die Mindestabstände für Montage- und Wartungsarbeiten beachten (siehe → Abb. 5, S. 11).

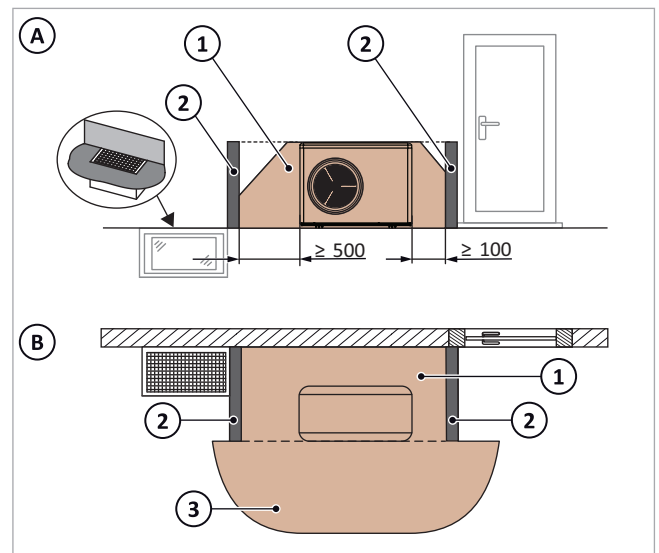


Abb. 10: Reduzierter Schutzbereich mit gasundurchlässiger Trennwand bei Solvis-Wärmepumpen (R290) frontal (A) und von oben (B)

- 1 Reduzierter Schutzbereich
- 2 Gasundurchlässige Trennwand
- 3 Normaler Schutzbereich

Installation auf dem Flachdach

Bei Installation der SolvisPia 13/17 auf einem Flachdach gilt zusätzlich: Verfügt das Gebäude über eine Attika (d. h. eine wand-/mauerähnliche Erhöhung an der Aufstellfläche), gilt der vorgenannte Schutzbereich.

Wenn das Gebäude nicht über eine Attika verfügt, muss der Abstand zur Dachkante mindestens 2000 mm betragen. Die anderen Anforderungen des Schutzbereichs gelten unverändert.

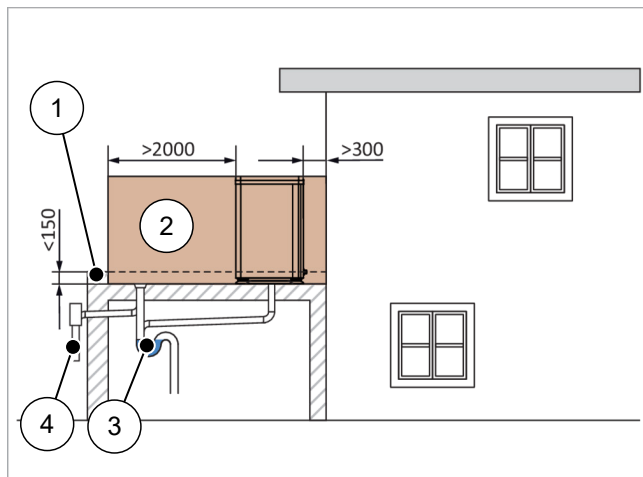


Abb. 11: Schutzbereich bei Aufstellung einer Solvis-Wärmepumpe (R290) auf dem Flachdach

- 1 Brüstung / Attika
- 2 Schutzbereich
- 3 Regenwasser-/Kondensatabfluss über Trockensiphon
- 4 Freier Abfluss von Regenwasser/Kondensat

Folgende zusätzliche Vorschriften gelten bei Installation der SolvisPia 13/17 auf dem Flachdach:

- Die Windlast und zulässige Dachlast berücksichtigen. Bei höheren Windlasten ist ein Abstand von 5 m zu der Gebäudekante einzuhalten.
- Schutzbereiche in der Nähe von Fenstern einhalten: Nicht vor Fenstern aufstellen und min. 1000 mm Abstand zu Fenstern einhalten.
- Das Flachdach darf nicht über bodengleiche Türen oder Fenstertüren im Schutzbereich verfügen.
- Auf dem Flachdach dürfen keine Lüftungsrohre, Dachgauben o. ä. vorhanden sein.
- SolvisPia 13/17 nicht auf einem Flachdach aufstellen, das in unmittelbarer Nähe von Schlaf- oder Wohnräumen liegt.
- Die Höhe der Brüstung/des Mauerwerks darf 150 mm nicht überschreiten.
- Dämmen Sie die Kondensatablaufleitung DN50 im Übergang von Wärmepumpe zum Siphon.
- Installieren Sie den Trockensiphon direkt unter der Decke.
- In frostfreien Gebieten sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. In frostgefährdeten Gebieten (z. B. unbeheizte Garage) muss eine Kondensatablaufheizung installiert werden.
- Beim Anschluss an die Abwasser- oder Regenwasserleitung ist das Gefälle der Leitung zu berücksichtigen und für eine frostfreie Verlegung zu sorgen.

- Der Zugang für Wartung und Instandhaltung muss gewährleistet sein.
- Ist keine Brüstung vorhanden, dürfen sich unterhalb der SolvisPia 13/17 im Abstand von 2 m keine Gebäudeöffnungen befinden.

4.4.3 Aufstellung

Untergrund zum Aufstellen

Der Untergrund zum Aufstellen der Wärmepumpe soll waagrecht, eben, fest und dauerhaft sein. Der Rahmen der Wärmepumpe soll gleichmäßig aufliegen. Ein ungeeigneter Untergrund kann das Geräuschverhalten der Wärmepumpe ungünstig beeinflussen. Die Wärmepumpe muss allseitig zugänglich sein.

Verschraubung auf Fundament

Um die Wärmepumpe zu fixieren, muss diese mit geeigneten Dübeln und Schrauben auf dem Fundament befestigt werden.

Bei Anlieferung ist das Gerät mit 4 Schrauben 6,3x38 auf der Palette fixiert.

Kondensatablauf

Für den Kondensatablauf Rohr DN50 (oder DN40 mit einem Trichter) vorsehen. Bei direktem Anschluss mit DN40 kann nicht gewährleistet werden, dass das Wasser vollständig durch den dafür vorgesehenen Ablauf kommt.

Flächenfundament

SolvisPia auf einem Flächenfundament aufstellen. Für die Aufstellung in erhöhter Position empfehlen wir das Anlegen eines Streifenfundaments bzw. die Installation auf der Standkonsole (Zubehör).

Auf einem Flächenfundament oder einer Pflasterfläche kann SolvisPia alternativ auch auf Schwingungsdämpfern (Big Feet) montiert werden. Bei der Aufstellung auf Schwingungsdämpfern muss ggf. ein flexibles Kondensatablaufrohr eingesetzt werden.

Schwingungsdämpfer und Standkonsole sind als Zubehör erhältlich, bitte extra bestellen (siehe → Kap. „Zubehör“, S. 49).

Für die von hinten an die Wärmepumpe heranzuführenden Wasser- und Elektro-Installationsleitungen sowie den Kondensatablauf muss eine Aussparung (Freiraum) im Untergrund vorgesehen werden.

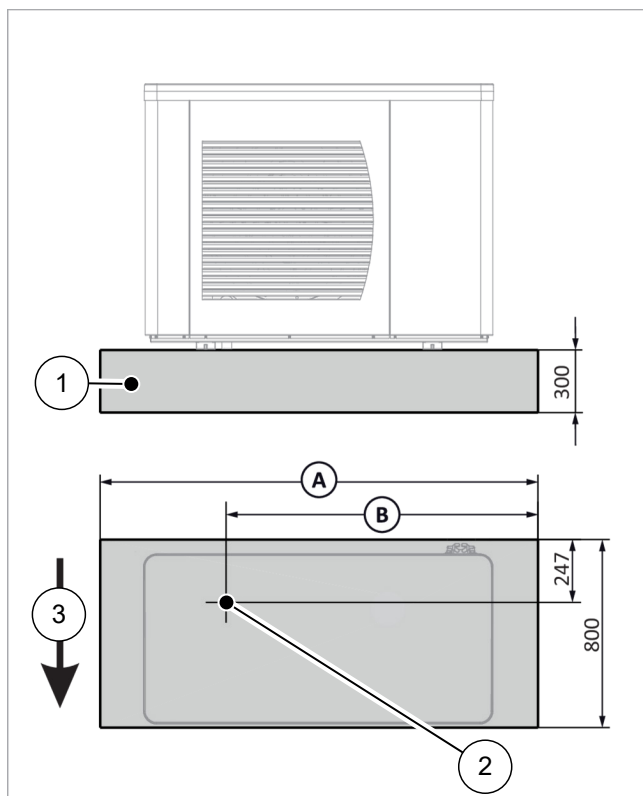


Abb. 12: Flächenfundamentmaße für SolvisPia

- 1 Fundament
- 2 Kondensatablauf DN40 mit Trichter, alternativ DN50
- 3 Luftstromrichtung
- A SolvisPia 12/13 = 1500 / SolvisPia 17 = 1700
- B SolvisPia 12/13 = 1135 / SolvisPia 17 = 1335

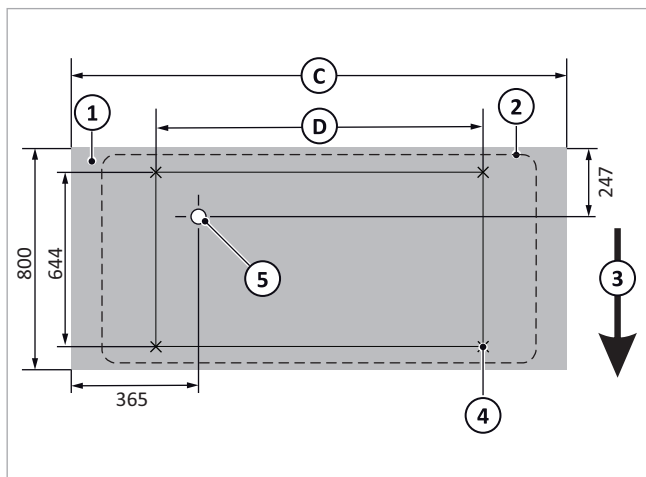


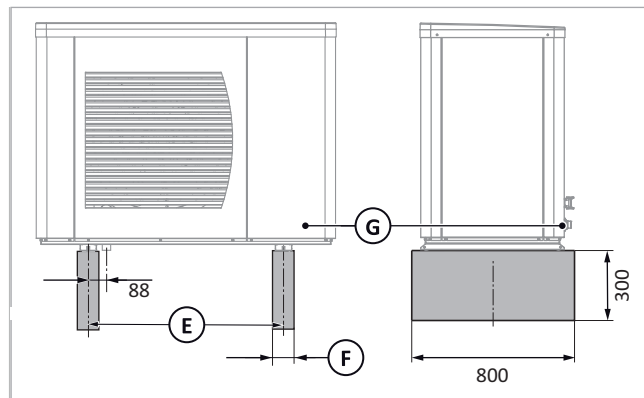
Abb. 13: Bohrschablone für SolvisPia (Ansicht von oben)

- 1 Flächenfundament
- 2 Umriss SolvisPia sowie Anschlussposition Versorgungsleitungen
- 3 Luftstromrichtung
- 4 Markierung für Standfuß-Bohrung
- 5 Kondensatablauf DN40 mit Trichter oder DN50
- C SolvisPia 12/13 = 1500 / SolvisPia 17 = 1700
- D SolvisPia 12/13 = 946 / SolvisPia 17 = 1146

Streifenfundament

Das Streifenfundament entsprechend folgender Abbildungen anlegen. SolvisPia kann direkt auf dem Streifenfundament, alternativ auch auf Schwingungsdämpfern („Big Feet“) montiert werden. Bei der Verwendung von Schwingungsdämpfern ggf. ein flexibles Kondensatablauffrohr einsetzen.

Schwingungsdämpfer sind als Zubehör erhältlich, bitte extra bestellen (siehe → Kap. „Zubehör“, S. 49).



Kondensatableitung in Regen-/Abwasserleitung

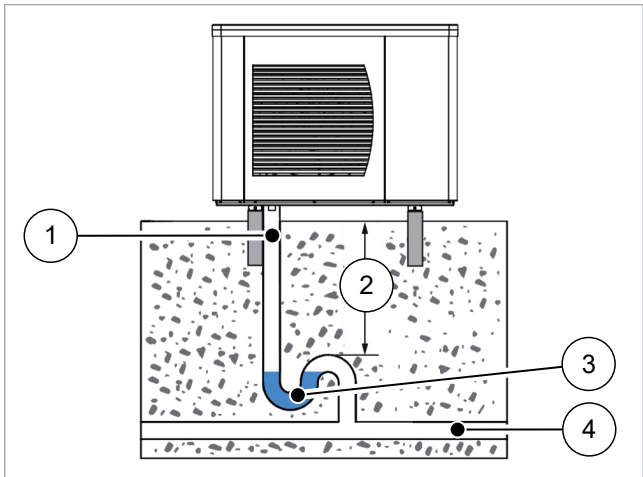


Abb. 16: SolvisPia montiert, Kondensatablauf über Trockensiphon

- 1 Kondensatablauf DN40 mit Trichter, alternativ DN50
- 2 frostfreie Tiefe
- 3 Trockensiphon
- 4 Häusliche Abwasserleitung

Das Kondensat kann direkt z. B. in eine Regenwasserleitung eingeleitet werden. Wenn das Kondensat in die häusliche Abwasserleitung abgeleitet wird, muss sichergestellt sein, dass im Falle einer Leckage im Kältekreis kein Kältemittel in das Gebäude eindringen kann. Ein Trockensiphon bietet diesen Schutz (siehe → Kap. „Zubehör“, S. 49). Über normale Siphons könnte bei ausgetrocknetem Siphon Kältemittel ins Gebäude gelangen. Der Durchmesser des Kondensatablaufrohrs kann vor dem Trockensiphon reduziert werden.

Einbausituation	Trockensiphon notwendig	Trockensiphon nicht notwendig
Kondensatableitung in Kiesbett		✓
Kondensatableitung in Regenwasserleitung, ohne Verbindung zur häuslichen Abwasserleitung		✓
Kondensatableitung über Dachfläche		✓
Kondensatableitung in Regenwasserleitung, die Verbindung zur häuslichen Abwasserleitung hat (Mischsystem)	✓	
Kondensatableitung in die häusliche Abwasserleitung	✓	
Kondensatableitung in das Gebäudeinnere	✓	

Das Trockensiphon muss im frostfreien Bereich installiert werden. Wenn das Trockensiphon nicht unterhalb der Frostgrenze verlegt werden kann, können Sie die frostsichere Ausführung durch die Verwendung einer Rohrbegleitheizung sicherstellen (siehe → Kap. „Zubehör“, S. 49). Achten Sie darauf, dass die Rohrbegleitheizung nicht durch das Trockensiphon geführt wird. Andernfalls ist die Funktion des Trockensiphons außer Kraft gesetzt.

Das Trockensiphon entweder im Gebäude direkt hinter der Gebäudewand oder im Erdreich verlegen. Bei Verlegung des Trockensiphons im Erdreich muss dieses für Wartungen frei zugänglich sein. Einen Zugang ermöglichen Sie z. B. durch einen Schacht oder ein eingesetztes KG-Rohr mit Deckel. Die Installationsanleitung des Trockensiphons beachten.

Standkonsole

Als Zubehör ist die universelle Standkonsole (KS-WP) erhältlich. SolvisPia wird auf dieser mit Schwingungsdämpfern verschraubt, siehe → Kap. „Zubehör“, S. 49.

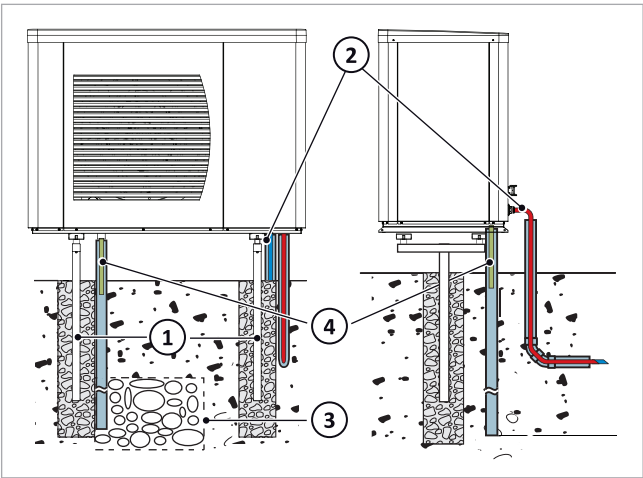


Abb. 17: SolvisPia auf Standkonsole montiert

- 1 Konsolenträger
- 2 Vor-/Rücklauf
- 3 Drainagevlies
- 4 Kondensatablauf DN40 mit Trichter oder DN50 sowie Rohrbegleitheizung

i Diese Skizzen dienen der groben Orientierung und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie ersetzen keine konkrete Planung.

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

5 Montage



ACHTUNG

Wanddurchführungen gasdicht ausführen.

- Alle Wanddurchführungen für hydraulische und elektrische Leitungen sind gasdicht auszuführen.
- Dies gilt auch für Durchgangsbohrungen, die sich im Sicherheitsbereich unterhalb der Erdoberfläche befinden.



Für die Montageanleitung der Pufferladestation siehe → MAL-PLAS-WP-WM.

5.1 Hydraulischer Anschluss



Gefahr

Explosionsgefahr/Brennbares Kältemittel Propan

Schwere gesundheitliche Folgen durch Feuer- und Explosionsgefahr möglich. Ohne Rückschlagklappe kann im Havariefall Propan bis in den Speicher eindringen.

- Im Rücklauf vom Speicher zur Wärmepumpe muss zwingend eine Rückschlagklappe verbaut sein. Diese ist z. B. in der Pufferladestation enthalten.



ACHTUNG

Fremdkörper, z. B. Rost, Sand oder Dichtungsmaterial, können die Betriebssicherheit der Wärmepumpe beeinträchtigen.

- Vor dem Anschließen der Wärmepumpe an die Versorgungsleitungen das Leitungssystem gründlich durchspülen
- Zum Schutz vor Verschmutzungen am Rücklauf der Wärmepumpe einen Schlammabscheider einbauen



ACHTUNG

Qualität des Füllwassers beachten

Schäden durch Steinbildung / Wasserseitige Korrosion an der Heizungsanlage möglich.

- Das Füllwasser muss den Anforderungen der VDI 2035, Blatt 1 entsprechen



ACHTUNG

Bei der Montage beachten

Nichtbeachten könnte zu Störungen bis hin zu Beschädigungen der Anlage führen.

- Auf den richtigen Anschluss des Heizungs- vor- und -rücklaufs achten
- Die Wärmedämmung entsprechend geltender Verordnung ausführen
- Bei der Auslegung des Heizkreises die interne Druckdifferenz beachten, siehe → Kap. „Technische Daten“, S. 34.



Bitte die jeweilige Montageanleitung des Speichers → MAL-MAX-7, MAL-BEN/MAL-BEN-LI-SL-WP, MAL-LEO sowie die Anlagenschemata des Systems → ALS-MAX-7, ALS-BEN oder ALS-LEO beachten.



Um die Entlüftung der Wärmepumpe zu vereinfachen, ist es erforderlich, KFE-Hähne, Absperrhähne sowie eine Sicherheitsgruppe gemäß den Anlagenschemata der o. g. Montageanleitungen zu installieren.

Über die KFE-Hähne kann mit Hilfe einer Spülstation die Luft sicher aus den Rohrleitungen entfernt werden. Ein Luftabscheider zur permanenten Luftentfernung ist in der Wärmepumpe integriert. Ist ein weiterer Luftabscheider in der Anlage vorhanden, muss dieser entfernt werden.

5.2 Montage SolvisPia

Gerät aufstellen

1. Gerät auf den vorbereiteten Untergrund stellen.



ACHTUNG

Beim Anziehen der Verschraubungen beachten

Nichtbeachten könnte zur Beschädigung der Anlage führen.

- Zum endgültigen Festziehen der Verschraubungen von Vor- und Rücklaufleitung die Edelstahlanschlüsse der SolvisPia mit einem Sechskantschlüssel kontern.

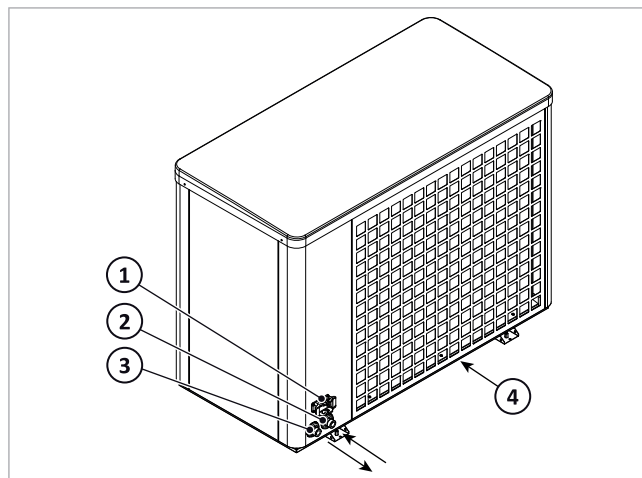


Abb. 18: Anschlüsse SolvisPia

- 1 Anschlussklemme Elektrik
- 2 Rücklaufanschluss:
SolvisPia 12/13 = 1" AG
SolvisPia 17 = 1,5" AG
- 3 Vorlaufanschluss:
SolvisPia 12/13 = 1" AG
SolvisPia 17 = 1,5" AG
- 4 Kondensatabfluss DN40

5.2.1 Anschluss mit Erdleitungen

Erdleitungen an SolvisPia hydraulisch anschließen

Vor- und Rücklauf werden mit den Wärmeversorgungsleitungen verbunden, die von der Pufferladestation kommen.

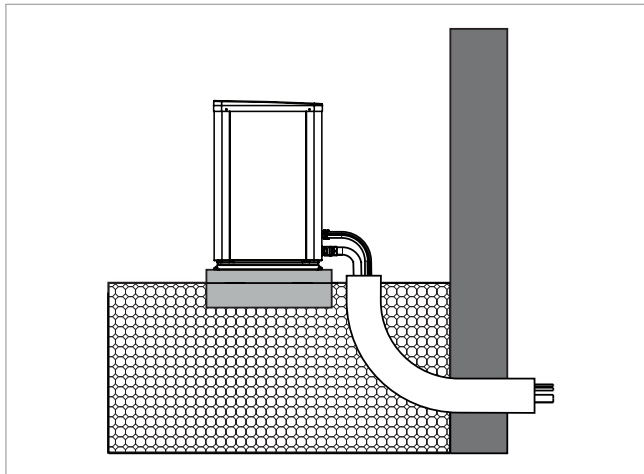


Abb. 19: Wanddurchführung im Erdreich, SolvisPia

1. Erdreich nach den Anforderungen auskoffern.
2. Kernbohrung an geeigneter Stelle in der Wand erstellen.
3. Ggf. Bohrung mit Futterrohr, Epoxidharz o. ä. versehen.
4. Geeignete Mauerdurchführung einsetzen. Erdrohr durchführen und entsprechend der Herstellervorgaben anziehen.

Die folgenden Montageschritte unterscheiden sich je nachdem, ob eine SolvisPia 13 oder eine SolvisPia 17 angeschlossen wird.

Erdleitungen an SolvisPia 13 anschließen

1. Vom Anschlusset ASS-ELT-PIA die Winkel G1 ÜW x G1 AG mit der Dichtung 30 mm x 21 mm an den Vor- bzw. Rücklauf von SolvisPia befestigen.
2. Zwischen die Kupplung G1 AG und den im vorherigen Schritt montierten Winkel die Dichtung 30 mm x 20,5 mm x 4 mm einlegen. Die Kupplung mit dem Winkel verbinden.
3. Die Erdleitung durch die Mauerdurchführung an die SolvisPia führen sowie auf geeignete Länge ablängen und Endkappe aufschruppfen. Grate sorgfältig entfernen.

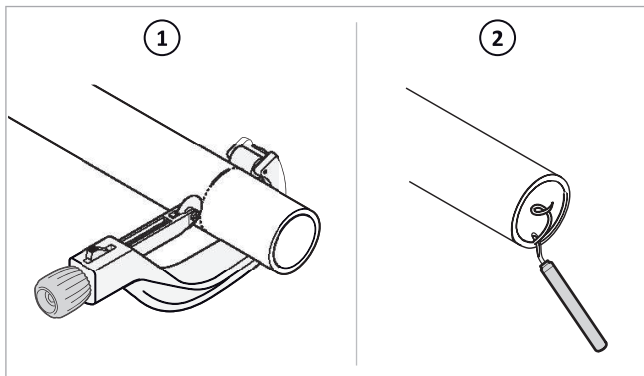


Abb. 20: Erdleitung ablängen (1) und Grate entfernen (2)

4. Das jeweilige Medienrohr in die Kupplung G1 AG schieben und verschrauben.



Die Verbindung von Medienrohr und Kupplung erfolgt ähnlich wie in den → Abb. 22 bis Abb. 24 dargestellt.

5. Im Haus die Erdleitung ablängen und entgraten, sowie die Endkappe aufschruppfen.
6. Das jeweilige Medienrohr in die Kupplung G1 PN6 führen und verschrauben.
7. Auf die bestehenden Kupferleitungen die Verschraubung-Press 28 x G1 aufpressen.
8. Die Kupferleitung über die Verschraubung mit der Erdleitung verbinden.
9. Alle Rohre nach GEG dämmen, z.B. außenluftberührende Rohre mit 200 %.

Erdleitungen an SolvisPia 17 anschließen

1. Vom Anschlusset Erdleitung für SolvisPia 17 (ASS-ELT-PIA) die Winkel G1 ½ ÜW x G1 ¼ ÜW mit der Dichtung 45 mm x 34 mm am Vor- bzw. Rücklauf von SolvisPia befestigen.
2. Zwischen die Kupplung G1 ¼ AG und den im vorherigen Schritt montierten Winkel die Dichtung 39,5 x 27 x 2 mm einlegen. Die Kupplung mit dem Winkel verbinden.
3. Die Erdleitung durch die Mauerdurchführung an die SolvisPia führen, auf geeignete Länge ablängen und Endkappe aufschruppfen. Grate sorgfältig entfernen.

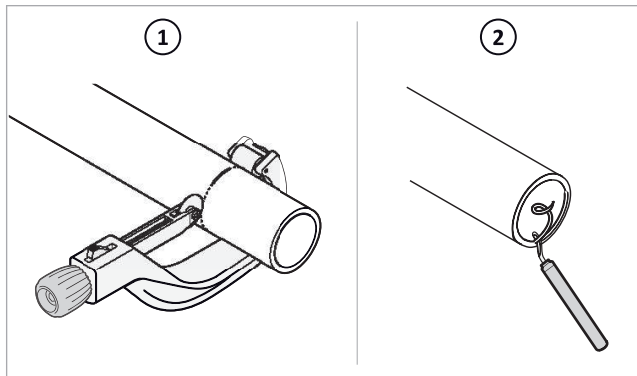


Abb. 21: Erdleitung ablängen (1) und Grate entfernen (2)

4. Das jeweilige Medienrohr entsprechend der folgenden Abbildungen in die Kupplung G1 ¼ AG schieben und verschrauben.

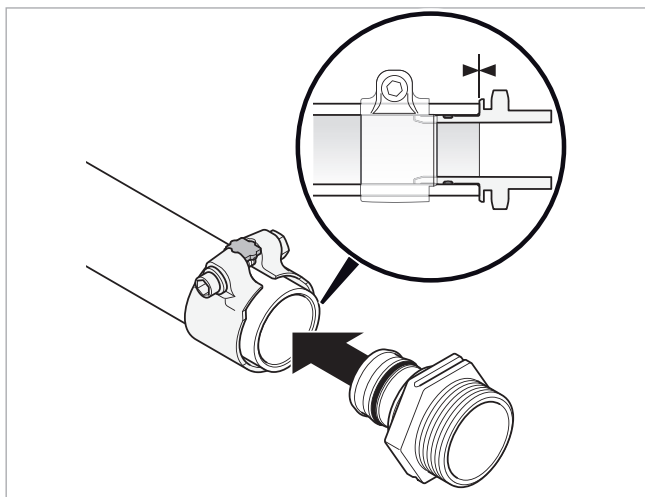


Abb. 22: Verschraubung/Kupplung aufstecken

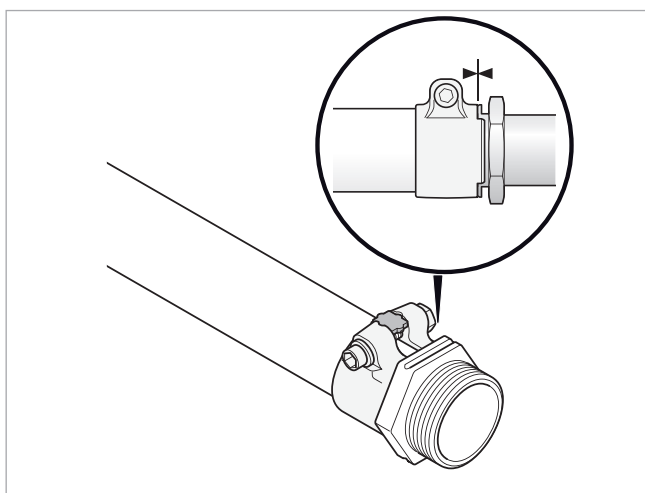


Abb. 23: Verschraubung/Kupplung ausrichten

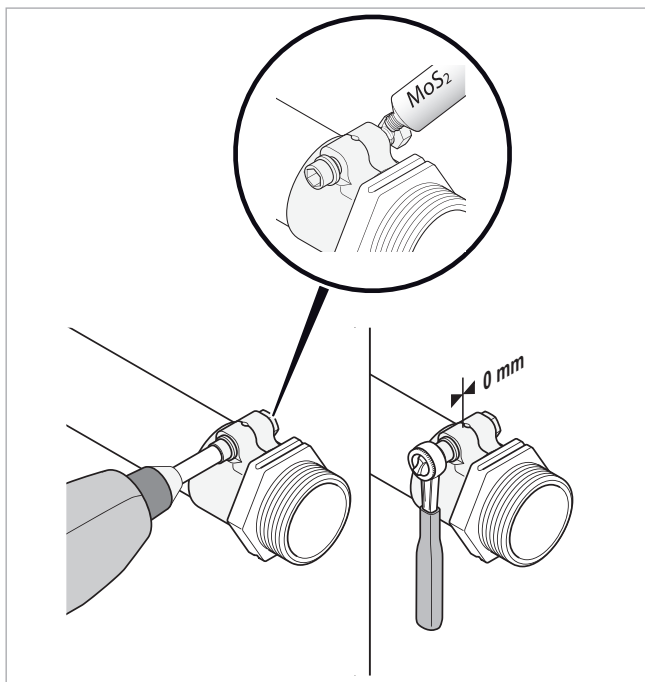


Abb. 24: Verschraubung anziehen

5. Im Haus die Erdleitung ablängen, Endkappe aufschumpfen sowie das jeweilige Medienrohr in die Kupplung G1 ¼ führen und verschrauben.
6. Auf die bestehenden Kupferleitungen die Verschraubungs-Press 35 x G1 ¼ aufpressen.

7. Die Kupferleitung über die Verschraubung mit der Erdleitung verbinden.
8. Alle Rohre nach GEG dämmen, z. B. außenluftberührende Rohre mit 200 %.

5.2.2 Anschluss oberirdisch

Oberirdische Versorgungsleitungen an WP anschließen

Für eine gasdichte und GEG-konforme Mauerdurchführung empfehlen wir unsere (Außenwand-) Mauerdurchführung DF-OID-200. Oberirdische Wanddurchführungen im Sicherheitsbereich müssen immer gasdicht ausgeführt sein.

1. Kernbohrung DN200 an geeigneter Stelle in der Wand erstellen.
2. Wanddurchführung DF-OID-200 nach Anleitung einsetzen.
3. Das Anschlusset ASS-OID-PIA verwenden, um SolvisPia mit der Pufferladestation zu verbinden.
4. Wärmeversorgungsleitungen für Vor- und Rücklauf an SolvisPia zunächst handfest anschrauben.
5. Zum endgültigen Festziehen der Verschraubungen von Vor-/Rücklauf die Anschlüsse der SolvisPia mit einem Schlüssel kontern.
6. Alle Rohrleitungen nach GEG dämmen, z. B. außenluftberührende Rohre mit 200%.

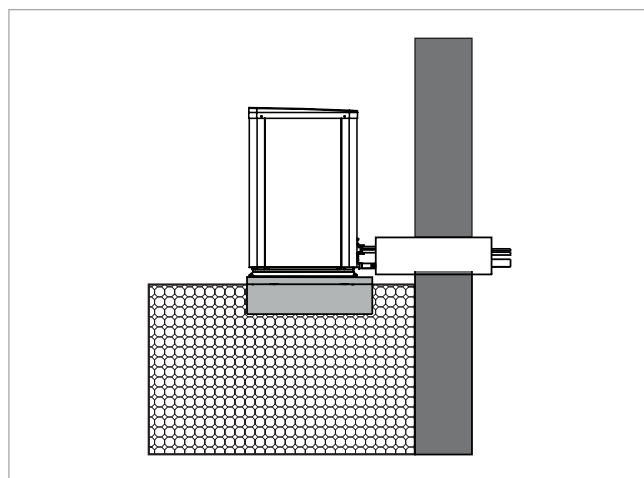


Abb. 25: Wanddurchführung oberirdisch, SolvisPia

5.2.3 Kondensatablauf

Kondensatablauf sicherstellen

Wenn das Gerät auf einem Fundament aufgestellt wird, tropft das Kondensat frei in das Kondensatablaufrohr. Ansonsten wie folgt vorgehen:

1. Darauf achten, dass die Kondensatleitung nicht geknickt wird.
2. Kondensatablaufrohr durch eine ausreichende Wärmedämmung vor Frost schützen. Ggf. eine Rohrbegleitheizung vorsehen.
3. Nach dem Verlegen des Kondensatablaufrohrs prüfen, ob das Kondensat ordnungsgemäß ablaufen kann.

5.2.4 Entlüften

Gerät entlüften

Die Hydraulik des Beladekreises ist vorzugsweise mithilfe der Solvis-Spülstation (FUES-SBS) zu entlüften. Im Rohrleitungssystem sind Bereiche, in denen sich Luft sammeln kann, mit Entlüftern zu versehen.

1. Rohrleitungssystem durch Öffnen der Entlüftung von den Gasen befreien.

5.3 Elektrischer Anschluss

5.3.1 Allgemeine Hinweise



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Bei Arbeiten an oder in der Nähe des Inverters nach dem Abschalten 10 Minuten warten, bis sich die Kondensatoren komplett entladen haben.



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Fehlerstromschutzeinrichtungen (FI-Schutzschalter) müssen für 3-phasige Wärmepumpen allstromsensitiv (Typ B), für 1-phasige Wärmepumpen mischfrequenzsensitiv (Typ F) sein. Fehlerstromschutzeinrichtungen vom Typ A lösen nicht mehr korrekt aus.
- Beim Anschluss der Fehlerstromschutzeinrichtung die Montageanleitung beachten.
- Dreiphasige Fehlerstromschutzeinrichtungen müssen bei einphasigen Geräten so installiert sein, dass die Betätigung der Test-Auslösetaste zu einem Auslösen der Fehlerstromschutzeinrichtung führt. Die Anleitung des Herstellers der Fehlerstromschutzeinrichtung beachten!



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 und der Leitungslänge 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 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.



Da bei einem Anschluss der Wärmepumpe SolvisPia davon ausgegangen werden kann, dass der Anschluss nur einmalig erfolgt, ist die Anwendung analog zu einem starren Anschluss zu sehen. Daher können ebenfalls Erdkabel des Typs NYY-J (eindrätig, starr) verwendet werden.



Wird eine Elektro-Verteilung Wärmepumpe (EVWP-x, optionales Zubehör) verwendet, zunächst die Montage der Elektro-Verteilung gemäß Montageanleitung (MAL-EVWP) abschließen. Anschließend die Wärmepumpe gemäß der vorliegenden Montageanleitung (MAL-PIA-1317) mit der Elektro-Verteilung verbinden.

5.3.2 Anschluss SolvisPia

SolvisPia elektrisch anschließen

1. Elektrische Anschlussleitungen und Signalleitungen entweder als Erdkabel oder durch separate Leerrohre vom Haus zur Wärmepumpe führen.

SolvisPia ist ab Werk intern vollständig verdrahtet und für den Anschluss vorbereitet. Der Anschluss erfolgt über einen Steckverbinder. Der Schutzleiter wird mittels Schraubklemme an den Steckverbinder angeschlossen. Die weiteren Klemmen des Steckverbinders rasten automatisch ein. Zur Belegung des Steckverbinders siehe → Abb. 27.

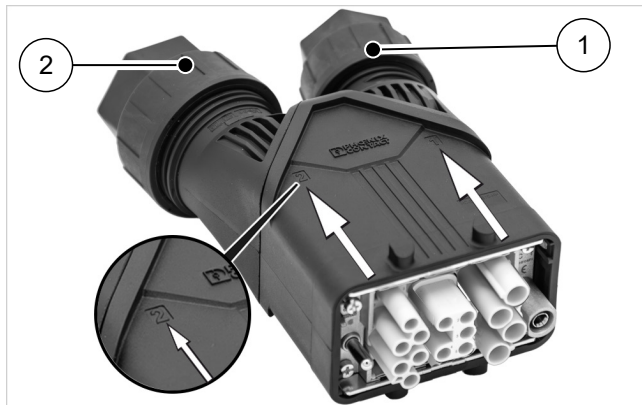


Abb. 26: Steckergehäuse und Kabelverschraubungen

- 1 M32 Verschraubung mit Dichteinsatz:
Für Verdichter (NYY-J 5G2,5; alternativ jeweils im Leerrohr: H05/H07RN-F 5G2,5 oder Ölflex robust 210 5G2,5; ggf. ist je nach Spannungsabfall ein größerer Querschnitt notwendig)
- 2 M40 Verschraubung mit Dichteinsatz 2-fach M40:
Für Modbuskabel (A-2Y(L)2Y 2x2x0,8) sowie Steuerung (NYY-J 3G1,5; alternativ jeweils im Leerrohr: H05/H07RN-F 3G1,5 oder Ölflex robust 210 3G1,5)
2. Zuleitung in ausreichender Länge abisolieren, in das Steckergehäuse einführen (für die Zuordnung siehe → Abb. 26) und die jeweilige Verschraubung handfest zuschrauben. Um Dichtigkeit und Zugentlastung zu gewährleisten, müssen die Verschraubungen den Mantel der jeweiligen Zuleitung erfassen.
3. Schutzleiter der Zuleitung des Verdichters an die linke PE-Klemme des Steckverbinders anschließen und festschrauben.
4. Spannungsversorgung für Verdichter (400 V) an den Steckverbinder (→ Abb. 27 links) anschließen.
5. Schutzleiter der separaten Zuleitung für die integrierte Steuerung an die rechte PE-Klemme des Steckverbinders anschließen.
6. Separate Spannungsversorgung für die integrierte Steuerung (230 V) an den Steckverbinder (→ Abb. 27 mittig) anschließen.

Die Spannungsversorgungsleitungen für Verdichter und in SolvisPia integrierte Steuerung in der Unterverteilung mit den zugeordneten Fehlerstromschutzeinrichtungen/Leitungsschutzschaltern verbinden.

7. Modbus-Kabel an den Steckverbinder (→ Abb. 27 rechts) anschließen.

Die Schirmung des Modbus-Kabels nicht an der Wärmepumpe auflegen. Die Schirmung ist nur einseitig am Speicher (SolvisMax: Lademodul/SolvisBen: Netzplatinentür)

aufzulegen. Ein Übergabepunkt für die Schirmung ist in der Pufferladestation vorhanden. Dieses Vorgehen gilt ebenso bei der Montage eines Umbausatzes.

8. Verdrahteten Steckereinsatz mit dem Steckergehäuse verschrauben, sowie die Kabelverschraubungen anziehen.
9. Steckverbinder nach durchgeführter Montage an der SolvisPia aufstecken und mit beiden Klammern sichern.

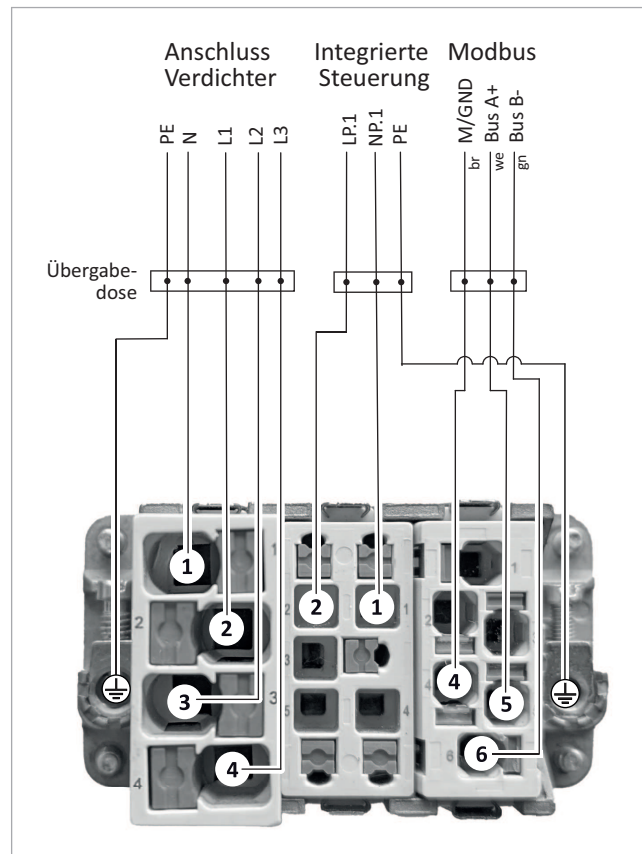


Abb. 27: Elektrischer Anschluss von SolvisPia 13/17 (Steckereinsatz mit Anschlussklemmen)

Brückenstecker



ACHTUNG

Beim elektrischen Anschluss beachten

Die in der Wärmepumpe befindlichen Stecker dürfen keinesfalls verbunden werden, wenn der Anschluss für die in SolvisPia integrierte Steuerung verwendet wird!

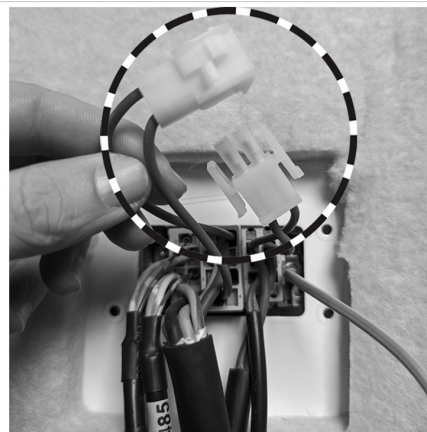


Abb. 28: Brückenstecker innerhalb von SolvisPia (Rückseite des ext. Steckverbinders)

Die Brückenstecker (siehe → Abb. 28) sind an der Anschlussbuchse innerhalb von SolvisPia verbaut.

Die Brückenstecker dürfen in folgenden Fällen **nicht** verbunden werden:

- SolvisPia 12: Wenn über die externe Steckverbindung eine separate Spannungsversorgung für die Steuerung/Ladepumpe angeschlossen wird.
- SolvisPia 13/17: Wenn über die externe Steckverbindung eine separate Spannungsversorgung für die Steuerung angeschlossen wird.

i Die 230 V Steuerspannung unbedingt auflegen. Diese wird benötigt, wenn im Fall einer EVU-Abschaltung mittels eines Schützes die 400 V Spannungsversorgung des Verdichters abgeschaltet wird. Die weiterhin anliegende Steuerspannung stellt sicher, dass die Ventile geschlossen werden. Das Schließen der Ventile ist notwendig, damit sich möglichst wenig Kältemittel im Verdichter ansammelt. Zudem ist im Fall eines elektrischen Fehlers sichergestellt, dass die Ladepumpe die Anlage schützt.

i Die Heizpatrone (bei monoenergetischen Anlagen sind diese am Speicher verbaut) immer anschließen, um eine einwandfreie Funktion der Wärmepumpe sicherzustellen (Frostschutz). Weitere Informationen zum Abschalten der Heizpatrone über die Regelung, siehe in der → *Bedienungsanleitung für Anlagenbetreiber (BAL-SBSX-3-K bzw. BAL-LEO-K)*.

Kondensatablaufheizung anschließen und aktivieren



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Rotation des Lüfters

- Gerät von Stromversorgung trennen, bevor die Verkleidung der Lüfterseite abgenommen wird.

Kondensatablaufheizung/Rohrbegleitheizung anschließen

Um den Kondensatablauf auch bei Frost sicherzustellen, ist die Kondensatablaufheizung (Heizband) anzuschließen. Die Kondensatablaufheizung ist als Zubehör erhältlich, siehe → S. 49.

1. Den Deckel sowie die Abdeckbleche von SolvisPia in der Reihenfolge wie in → Abb. 29 lösen und abnehmen.

Zum Abnehmen der Abdeckbleche die Schrauben unten an den Front-, und Seitenteilen der SolvisPia lösen. Die Abdeckbleche können anschließend nach oben abgezogen werden.

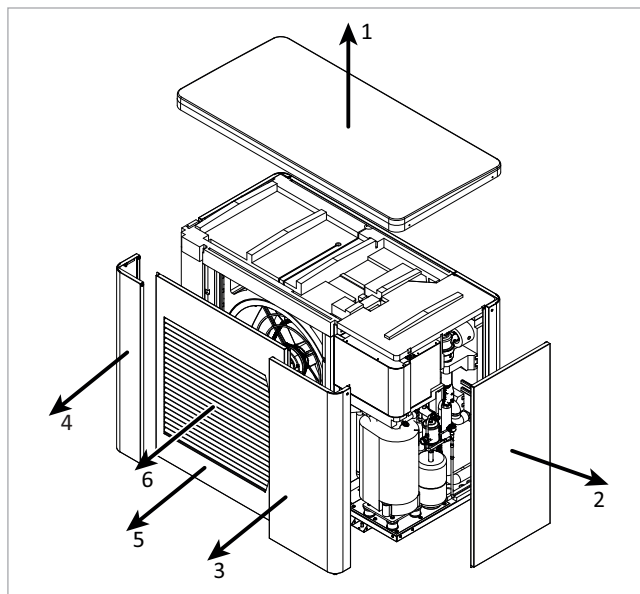


Abb. 29: Abdeckbleche und Ausblasgitter von SolvisPia entfernen

2. Um das Ausblasgitter entfernen zu können, zunächst die Spreizniete am unteren Gitterrand entfernen. Beide Komponenten der Spreizniete entfernen (siehe → Abb. 30 (1) und (2)), ansonsten kann das Ausblasgitter nicht bewegt werden.

Die Spreizniete können bspw. mit einem Cuttermesser oder flachen Schraubendreher entfernt werden. Falls der Lack beschädigt wird, die betroffene Stelle nachlackieren.

Achtung: Verlustgefahr der Spreizniet! Sicheren Ablageort vorsehen.

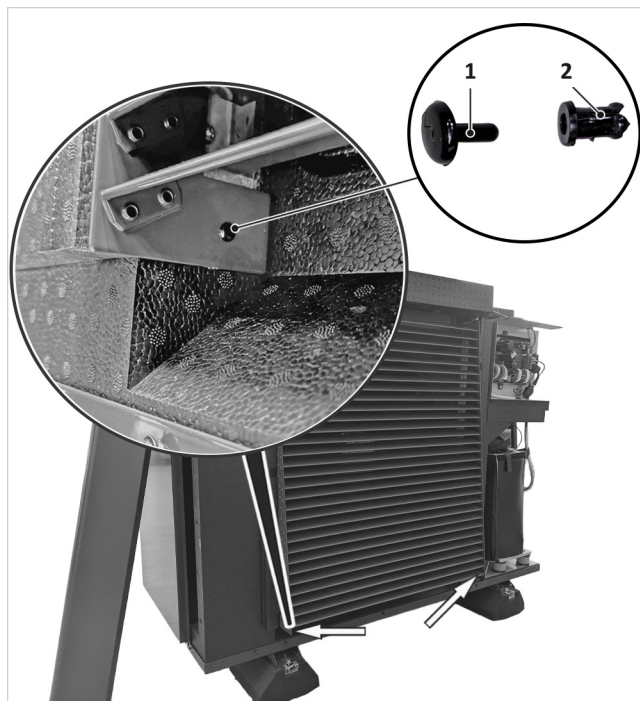


Abb. 30: Spreizniet unten am Ausblasgitter entfernen

5 Montage

i Für einen besseren Überblick der Montagesituation und zum leichteren Entfernen des Ausblasgitters können die oberen EPP-Isolierelemente ggf. vorsichtig nach oben angehoben werden.

3. Das Ausblasgitter entfernen (→ Abb. 29 (6)). Dazu dieses wie in → Abb. 31 (1) herausschwenken und leicht nach oben aus der Verankerung heben (2).



Abb. 31: Ausblasgitter von SolvisPia entfernen



Abb. 32: Überblick SolvisPia und Position der Kabeldurchführung der Kondensatablaufheizung (Frontalansicht)

4. Mit einem Bohrer, Vorstecher oder spitzen Schraubendreher in der EPP-Isolierung unterhalb des Ventilators einen kleinen Kanal zur Leitungsdurchführung herstellen (für die exakte Position siehe → Abb. 32 sowie Abb. 33).
5. Durch den stillstehenden Ventilator greifen, um die Kondensatablaufheizung in den dafür vorgesehenen Kanal am Boden der SolvisPia einzuführen.

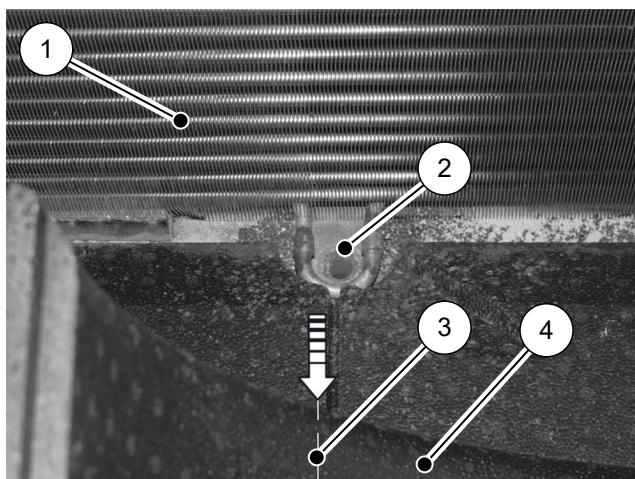


Abb. 33: Kanal zur Durchführung der Kondensatablaufheizung in das Kondensatablaufrohr (Ansicht hinter dem Ventilator)

- 1 Verdampfer
- 2 Kanal zur Durchführung der Kondensatablaufheizung in das Kondensatablaufrohr
- 3 Kanal zur Leitungsführung durch das EPP-Isolierelement
- 4 EPP-Isolierelement unterhalb des Ventilators
6. Die Zuleitung der Kondensatablaufheizung durch den erstellten Kanal an die Gerätefront führen.
7. Die Zuleitung weiterhin wie in der folgenden Abbildung dargestellt im vorbereiteten Kanal in der EPP-Isolierung neben dem Ventilator zum Deckel der SolvisPia führen.

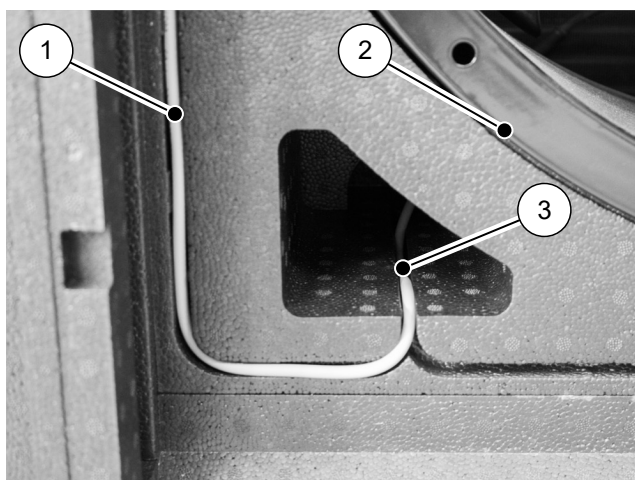


Abb. 34: Kanal zur Durchführung der Zuleitung der Kondensatablaufheizung unterhalb des Ventilators (Frontalansicht)

- 1 Führung der Zuleitung zum Deckel
- 2 Ventilatorgehäuse
- 3 Führung der Zuleitung durch EPP-Isolierelement zum Kondensatablaufrohr
8. Die Zuleitung an der vorbereiteten Position durch den EPP-Deckel durchführen und ggf. entfernte EPP-Deckelelemente vorsichtig einsetzen.

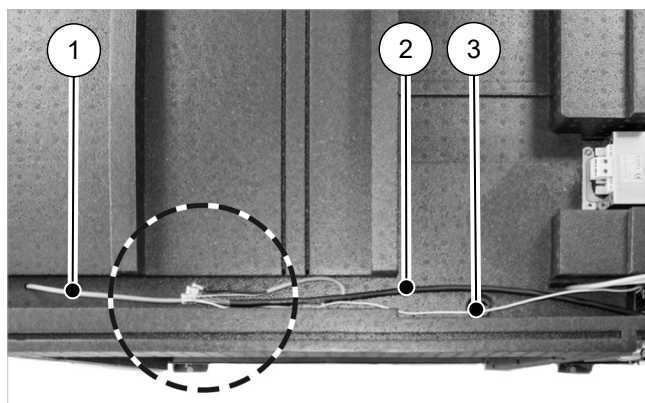


Abb. 35: Elektrische Verbindung zwischen Kondensatablaufheizung und Steuerung herstellen (Ansicht von oben)

- 1 Leitung der Kondensatablaufheizung
 - 2 Freie, schwarze Leitung (ab Werk zum Anschluss vorbereitet)
 - 3 ggf. zusätzlichen Schutzleiter anschließen
9. Elektrische Verbindung (L = schwarz oder braun, N = blau, falls vorhanden PE = grün/gelb) mit freier, schwarzer Leitung herstellen (an Steuerplatine bereits aufgelegt). Ggf. eine Verbindungsdose einsetzen und einen zusätzlichen Schutzleiter anschließen.

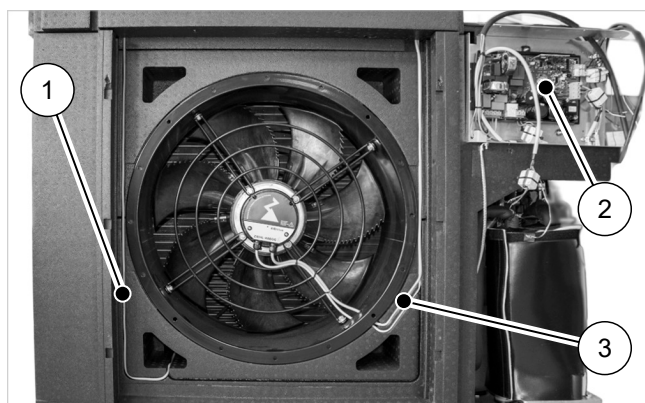


Abb. 36: Leitungen des Ventilators in Führungen verlegen

- 1 Leitungsführung der Zuleitung für Kondensatablaufheizung
 - 2 Anschlussbereich
 - 3 Leitungsführung der Zuleitung und Steuerung des Ventilators
10. Das Ausblasgitter (inkl. Spreiznieten) sowie die Abdeckbleche und den Deckel in umgekehrter Reihenfolge an der SolvisPia montieren und mit 1,7 Nm festschrauben.



Beim Zusammenbau auf die korrekte Ausrichtung des Deckels achten: Der Deckel fällt schräg zur Ansaugseite ab (höhere Außenkante des Deckels auf der Ausblasseite).

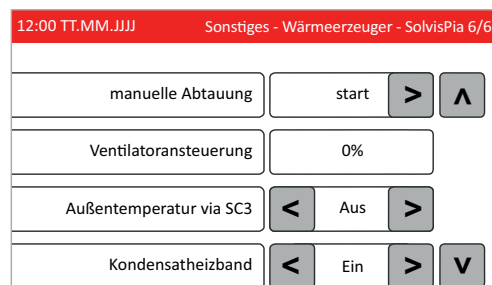
Kondensatablaufheizung in SC-3 Zentralregler aktivieren

Die Kondensatablaufheizung muss nach der Montage im SC-3 Zentralregler aktiviert werden.

1. Auf dem Startbildschirm der SC-3 die Schaltfläche „Sonstiges“ drücken.
2. Zum Menüpunkt „Nutzerwechsel“ navigieren.
3. Den Installateurcode 64 (ältere Regelungsversionen: Code 0064) eingeben.

Das Menü „Installateur“ erscheint.

4. Den Menüpunkt „Wärmeerzeuger“ > „Wärmepumpe“ > „SolvisPia“ wählen.
5. Den Eintrag „Kondensatheizband“ auf „Ein“ umschalten.



Ab Regelungsversion MA3.23.1 oder neuer den Eintrag „Kondensatheizband“ auf „Auto“ schalten.

6 Inbetriebnahme

6.1 Voraussetzungen



ACHTUNG

Vor dem Einschalten beachten

- Vor Einschalten der SolvisControl die Stromversorgung für Wärmepumpe und Heizpatrone am Sicherungskasten unterbrechen. Somit werden Schäden am Verdichter und Heizpatrone verhindert.
- Bei Verdacht einer Kältemittel-Leckage mit einem geeignetem Lecksuchgerät abschnüffeln. Wenn kein Verdacht besteht und keine Leckage detektiert wird, kann die Inbetriebnahme erfolgen.



ACHTUNG

Maximalen Anlagendruck beachten

Das Sicherheitsventil an der SolvisPia/SolvisLea Pro spricht bei 2,5 bar an

- Den maximalen Anlagendruck von 2,2 bar nicht überschreiten!
- Den Fülldruck 0,3 bar oberhalb des Vordruckes einstellen (zwischen 1,7 bar und 2,0 bar)
- Für Heizkreiskomponenten im Inneren des Gebäudes sind Sicherheitsventile mit mindestens 3,0 bar vorgeschrieben

Voraussetzungen der Inbetriebnahme prüfen

1. Den ordnungsgemäßen Spannungsanschluss am Anschlusskasten kontrollieren (Sicherungen Wärmepumpen-Aggregat und ggf. Heizpatrone ausschalten).
2. Durch den Transport zum Kunden können sich geschraubte Verbindungen lösen. Prüfen Sie an allen Komponenten den korrekten Sitz der vorhandenen elektrischen und hydraulischen Verbindungen. Ausgenommen von dieser Regel sind nur die Komponenten des Kältemittelkreislaufs der Wärmepumpen.
3. Während und nach der Befüllung manuell entlüften.
 Weiteres zum Thema Entlüften siehe in der ➔ *Montageanleitung (MAL-MAX-7, MAL-BEN, MAL-BEN-LI-SL-WP bzw. MAL-LEO).*
4. Prüfen, ob die Heizungsanlage mit dem korrekten Druck befüllt wurde.
5. Prüfen, ob der in der Wärmepumpe befindliche Steckverbinder verbunden oder getrennt ist. Bei Anschluss von Steuerspannung/Ladepumpe muss dieser getrennt sein!
6. Prüfen, ob die Verbindung der Steuerspannung/Ladepumpe korrekt auf den Elektro-Steckverbinder aufgelegt ist (siehe ➔ Abb. 27, S. 22).
7. Sicherheitstemperaturbegrenzer der Heizpatrone überprüfen.
8. Prüfen, ob die Versorgungsspannung mit der Nennspannung des Geräts übereinstimmt.

9. Vor Inbetriebnahme des Verdichters sicherstellen, dass die Ölsumpftemperatur (Sensor B7) > 10 °C ist.



SolvisPia mindestens eine Stunde vor der ersten Inbetriebnahme mit Spannung versorgen.

Bei niedrigen Außentemperaturen kann die Anlage weiterhin gesperrt sein, wenn die Ölsumpftemperatur (Sensor B7) noch zu niedrig ist. In diesem Fall sollte länger gewartet und zusätzlich die Funktion des Heizbands am Verdichter überprüft werden.

10. Bei dreiphasigen Anlagen: Prüfen, ob das Ungleichgewicht zwischen den drei Phasen weniger als 2 % beträgt.

Beispiel für die Berechnung des prozentualen Ungleichgewichts der Belastung

1. Mit einem Voltmeter die Spannung der drei Außenleiter feststellen.

Beispiel:

Spannung zwischen L₁ und L₂: U_{1,2} = 390 V

Spannung zwischen L₂ und L₃: U_{2,3} = 397 V

Spannung zwischen L₃ und L₁: U_{3,1} = 395 V

2. Berechnen der Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert der gemessenen Spannungen:

$$\Delta U_{\max} = \max(U_{1,2}; U_{2,3}; U_{3,1}) - \min(U_{1,2}; U_{2,3}; U_{3,1}) \\ = U_{2,3} - U_{1,2} = 397 \text{ V} - 390 \text{ V} = 7 \text{ V}$$

3. Berechnen des Durchschnittswerts der Spannungen:

$$U_{\text{medium}} = \frac{U_{1,2} + U_{2,3} + U_{3,1}}{3} = \frac{390 \text{ V} + 397 \text{ V} + 395 \text{ V}}{3} \\ = 394 \text{ V}$$

4. Berechnen des prozentualen Ungleichgewichts:

$$\frac{\Delta U_{\max}}{U_{\text{medium}}} \times 100 = \frac{7 \text{ V}}{394 \text{ V}} \times 100 = 1,78 \% < 2 \%$$

6.2 Inbetriebnahme Wärmepumpenaggregat

Heizungsanlage einschalten

1. Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe erfolgt anhand des Inbetriebnahmeprotokolls PTK-PIA-I.



Die aktuellen Sensorwerte werden an der SolvisControl im Fenster „Anlagenstatus“ abgelesen.



Die aktuellen Sensorwerte der Wärmepumpe an der SolvisControl im Installateur-Menü mit „Wärmeerzeuger“ > „Wärmepumpe“ aufrufen/ablesen.



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

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

Pflegehinweise

Regenwasser kann ggf. Laufstreifen an sichtbaren Oberflächen hinterlassen. Die Oberflächen feucht mit Wasser und haushaltsüblichem Neutralreiniger abwischen. Die Bedienoberfläche hin und wieder mit einem feuchten Tuch (keine Putzmittel verwenden) reinigen. Wir empfehlen den Allgemeinzustand der Anlage regelmäßig zu überprüfen. Das dient der Werterhaltung und Versorgungssicherheit.



Beschreibung der Wartung siehe → Kap. „Wartung“ in der Montageanleitung (MAL-MAX, MAL-BEN, MAL-BEN-LI-SL-WP und MAL-LEO).

7.2 Wartung Wärmepumpe



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Trennen Sie das Gerät vor dem Beginn jeglicher Wartungs- und Reinigungsarbeiten allpolig von der Spannungsversorgung.
- Nach dem Spannungsfreischalten des Gerätes kann für einen Zeitraum von 10 Minuten noch Spannung auf dem Gerät sein, da sich die Kondensatoren auf dem Inverter noch komplett entladen müssen.
- Elektrische Anschlussbereiche nicht berühren
- Fehlende Erdung von Komponenten der Anlage kann bei einem elektrischen Defekt zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zur Beschädigung von Bauteilen führen. Alle Schutzleiterverbindungen unbedingt wiederherstellen. Gerät und Rohrleitungen müssen mit dem Potentialausgleich des Hauses verbunden sein.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Rotation des Lüfters

- Gerät von Stromversorgung trennen, bevor die Verkleidung der Lüfterseite abgenommen wird.



ACHTUNG

Vor der Wartung der Wärmepumpe beachten

- Die Wartung des Wärmepumpen-Aggregates setzt einen einwandfreien Lufteintritt voraus.
- „Arbeiten“ - Wartungen bzw. Messungen (ohne Öffnen des Kältemittelkreislaufs) bedürfen keiner besonderen Voraussetzungen
- Arbeiten am Kältemittelkreislauf des Wärmepumpen-Aggregates dürfen nur von autorisierten Kältefachkräften vorgenommen werden
- Einige Arbeiten sind nur bei laufendem Wärmepumpen-Aggregat möglich.

Die folgenden jährlichen Überprüfungs- und Reinigungsarbeiten am Wärmepumpenaggregat sind entscheidend, um die Effizienz und Langlebigkeit Ihres Geräts sicherzustellen. Wir empfehlen, diese Wartungsarbeiten von spezialisiertem und autorisiertem Personal durchführen zu lassen, um die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften zu gewährleisten.

Abdeckungen entfernen

Für den Zugang zu den Bauteilen für Wartungszwecke wie folgt vorgehen:

1. Die Abdeckungen in der im Bild angegebenen Reihenfolge abnehmen (siehe → Abb. 38), sie können durch Lösen der Schrauben am Sockel entfernt werden.
2. Umgekehrte Reihenfolge beim Zusammenbau. Gehäuseschrauben mit 1,7 Nm anziehen.



Beim Zusammenbau auf die korrekte Ausrichtung des Deckels achten: Der Deckel fällt schräg zur Ansaugseite ab (höhere Außenkante des Deckels auf der Ausblasseite).

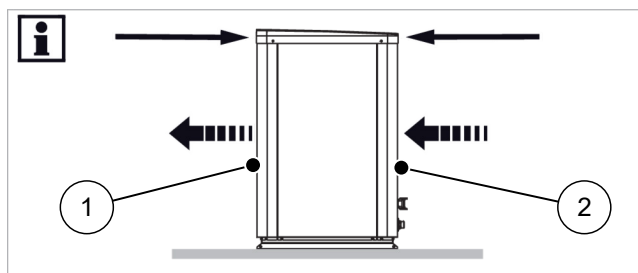


Abb. 37: Korrekte Deckelausrichtung beachten

1 Ausblasseite (Deckel höher)

2 Ansaugseite (Deckel niedriger)

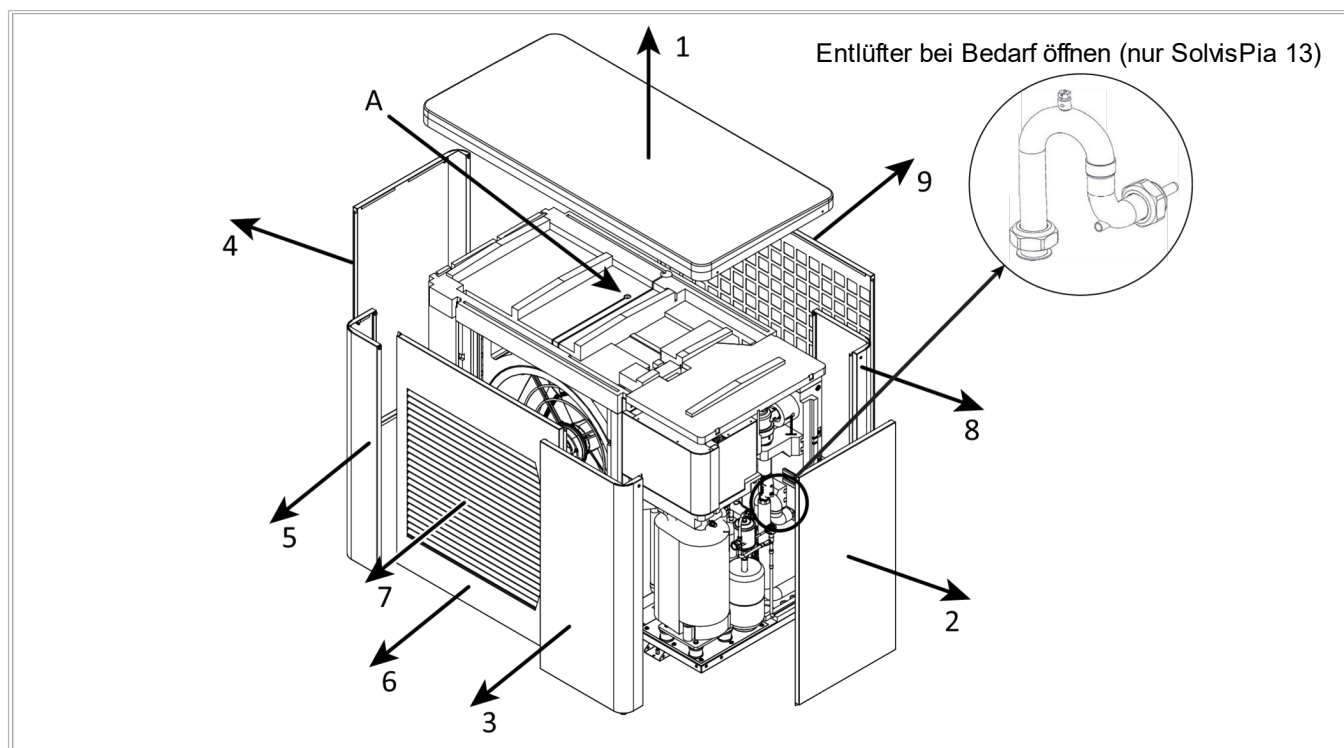


Abb. 38: Demontagereihenfolge der Abdeckungen

Wärmepumpe prüfen

Folgende Prüf- und Reinigungsarbeiten regelmäßig durchführen:

1. Alle Komponenten und elektrische Verbindungen auf eventuelle Schäden, Korrosion und Alterung überprüfen.
2. RCD (FI-Schutzschalter): Bei Stillstand der Wärmepumpe die Testtaste betätigen und das Auslösen überprüfen. Anschließend RCD/FI-Schutzschalter wieder einschalten.
3. Das Innere des Geräts auf Ölrückstände überprüfen.
4. Dichtigkeit aller hydraulischen Anschlüsse überprüfen.
5. Sicherstellen, dass alle Schraubverbindungen fest sind.
6. Sicherheitsvorrichtungen überprüfen: Entlüfter betätigen um eventuell vorhandene Luft abzulassen (nur bei SolvisPia 13) und Sicherheitsventil betätigen.
7. Reinigung der Abdeckung der Außenplatten und des Innenfachs des Geräts.
8. Reinigung des Verdampfers: Das Lüftungsgitter und die Verdampferlamellen von Laub u. a. Verunreinigungen befreien.
9. Die Funktion des Kondensatabflusses prüfen und ggf. Verunreinigungen entfernen. Dazu wird auf der Rückseite z. B. mit einer Gießkanne Wasser auf die Lamellen gegossen. Den Ablauf des Wassers aus der Maschine heraus prüfen.

Zum Entfernen von Laub u. a. Verunreinigungen aus der Kondensatwanne eignet sich zum Beispiel ein Nass-/Trockensauger. Die Saugdüse vorsichtig durch den stillstehenden Ventilator zur Kondensatwanne bzw. dem Kondensatablauf führen (Position siehe → Abb. 33, S. 24).

10. Position des Verdampferfortluftssensors (A) prüfen. Dieser muss bis zum oberen Ende des Knickschutzes in der Abdeckung (EPP) stecken.
11. Verbogene Lamellen des Verdampfers können mit einem speziellen Lamellenkamm (Inhalt der „Service-Box Dichtheit WP“) wieder gerichtet werden.
12. Ventilator auf korrekten Betrieb überprüfen: Sicherer Sitz an der Gerätekonstruktion, keine Unwucht (abnormale Geräusche und Vibrationen).
13. Überprüfen, ob die Anforderungen des Schutzbereichs erfüllt sind.



ACHTUNG

Keine Hochdruckreiniger verwenden!

Um Beschädigungen zu vermeiden, darf das Gerät nicht mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden.

Weitere Hinweise zur Beseitigung von Problemen, siehe → Kap. „Problemlösungen“, S.30.



Eine gründliche Inspektion und Wartung von unter Druck stehenden Geräten und Sicherheitseinrichtungen ist nach 12 Jahren erforderlich und kann den Austausch von Komponenten erfordern.

Wärmepumpenaggregat einschalten

Zu Wartungszwecken lässt sich die Wärmepumpe über die SolvisControl einschalten.



Siehe → Kap. „Einschalten des Wärmeerzeugers zur Wartung“ in Bedienungsanleitung für Installateure.

- Für SolvisBen/SolvisMax siehe → BAL-SBSX-3-I.
- Für SolvisLeo siehe → BAL-LEO-I.

Wartung durchführen

1. Wartung durchführen und das Wartungsprotokoll entsprechend ausfüllen.



Siehe das → *Prüf- und Anlagenheft Wärmepumpe (PTK-ALH-WP)* sowie das Wartungsprotokoll zur jeweiligen Solvis-Wärmepumpe:

- Für SolvisLea und SolvisMia siehe → *PTK-LEA-MIA-W*
- Für SolvisLea Pro siehe → *PTK-LEA-PRO-W*
- Für SolvisPia siehe → *PTK-PIA-W*.

7.3 Wartung der Heizungsanlage**Heizkörper entlüften**

Wenn Heizkörper oder andere Stellen in der Heizungsanlage entlüftet werden müssen, wie folgt vorgehen:

1. Meldungsliste im SolvisPortal öffnen. Überprüfen, ob eine der folgenden Meldungen aufgeführt ist:
 - AL037 Gasblasen im Ladekreis
 - AL042 Systemdruck im Ladekreis zu hoch - Propanleck - kein Notbetrieb!
 - AL105 SOA Niederdruck
 - AL173 Niederdruckwächter hat ausgelöst

Wenn eine der aufgeführten Meldungen vorhanden ist, **keine** Heizkörper entlüften. Kundendienst benachrichtigen.

Wenn keine Meldung vorhanden ist fortfahren:

2. Mindestens ein Fenster in dem Raum öffnen, in dem der Heizkörper entlüftet wird. Die Kippstellung ist nicht ausreichend. Wir empfehlen den Durchzug mit zwei Fenstern.
3. Heizkörper entlüften.
4. Das Fenster erst 30 Minuten nach dem Entlüften schließen.

8 Problemlösungen



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Trennen Sie das Gerät vor dem Beginn jeglicher Wartungs- und Reinigungsarbeiten allpolig von der Spannungsversorgung.
- Nach dem Spannungsfreischalten des Gerätes kann für einen Zeitraum von 10 Minuten noch Spannung auf dem Gerät sein, da sich die Kondensatoren auf dem Inverter noch komplett entladen müssen.
- Elektrische Anschlussbereiche nicht berühren
- Fehlende Erdung von Komponenten der Anlage kann bei einem elektrischen Defekt zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zur Beschädigung von Bauteilen führen. Alle Schutzleiterverbindungen unbedingt wiederherstellen. Gerät und Rohrleitungen müssen mit dem Potentialausgleich des Hauses verbunden sein.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Rotation des Lüfters

- Gerät von Stromversorgung trennen, bevor die Verkleidung der Lüfterseite abgenommen wird.

Reset-Taster

Wurde die Wärmepumpe durch eine Störung gesperrt, muss ein Reset durchgeführt werden. Dieser wird an der SolvisControl ausgelöst, siehe → *Bedienungsanleitung für Installateure (BAL-SBSX-3-I bzw. BAL-LEO-I)*.

Bei Luft in der Heizungsanlage

Ist in der Heizungsanlage häufig Luft enthalten, so ist neben dem Vorgehen entsprechend → *Kap. 7.3 „Wartung der Heizungsanlage“, S. 29* beim Entlüften zwingend zu prüfen, ob Kältemittel in der Luft enthalten ist. Dazu ein Lecksuchgerät verwenden.

Wird Kältemittelleckage festgestellt, die Wärmepumpe sofort abschalten und hydraulisch abkoppeln. Statt der Wärmepumpe mit geeignetem Material den Ladekreis kurzschließen. Aus der Wärmepumpe muss zwingend das Restwasser entfernt werden (mit Druckluft ausblasen oder Verschraubung öffnen).

Betrieb der Wärmepumpe im Winter

Bei winterlichen Witterungsbedingungen kann es bei Luft-/Wasser-Wärmepumpen witterungsbedingt zu erhöhter Kondensat- oder Eisbildung kommen. Um eine einwandfreie Funktion der Anlage insbesondere bei winterlichen Bedingungen zu gewährleisten, die folgenden Bedingungen einhalten:

- Die Wärmepumpe muss waagrecht stehen.
- Die Unterkante des Luftauslasses sollte mindestens 10 cm über der üblichen Schneehöhe liegen.
- Funktion des Kondensatablaufs regelmäßig kontrollieren. Den Kondensatablauf frei von Eis und Verschmutzungen halten.
- Schnee regelmäßig vor, hinter und auf der Wärmepumpe entfernen.
- Kein Streusalz im Bereich der Wärmepumpe verwenden.
- Die Anlage bei starkem Schneefall oder Frost regelmäßig kontrollieren.

Störungen am Wärmepumpenaggregat

Code	Symptom / Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Kommentar / Behebung
AL007	Außentemperatursensor defekt (B3)		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL019	Frostschutz im Heizmodus	Die Anlage steht bei kalten Temperaturen länger still	
AL028	Verdampferfortluftsensor defekt (B6)		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL035	Volumenstrom zu niedrig	Volumenstrom unter 3,0 l/min	Ladepumpeneinstellung prüfen, Ladepumpe prüfen, Ventile im Ladekreis prüfen
AL036	Alsonic Volumenstromgeber offline		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL037	Gasblasen im Ladekreis		Ladekreis ggf. spülen
AL040	Verdampferaustrittsensor defekt (B4)		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL041	Sensor Plattenwärmeübertragereintritt defekt (B5)		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL042	Systemdruck im Ladekreis zu hoch - Propanleck - kein Notbetrieb!		Druck im Ladekreis kontrollieren, Ladekreis ggf. spülen Unbedingt beachten → Kap. „Wartung der Heizungsanlage“ im Dokument „Montage SolvisPia“ (MAL-PIA bzw. MAL-PIA-1317).
AL092	Abtauen nicht erfolgreich beendet		Expansionsventile, Umschaltventil und Parametrierung prüfen.
AL093	Hochdrucksensor defekt		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL094	Niederdrucksensor defekt		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL095	Heißgassensor defekt (B1)		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL096	Sauggassensor defekt (B2)		Sensor, dessen Verkabelung und die dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren. Bei Defekt austauschen.
AL098	SOA Verdichtungsverhältnis zu gering		Die eingestellte Raumtemperatur oder Heizkurve prüfen
AL099	SOA Hochdruck	● Fehlende Wärmeabgabe ● Wärmesenke zu heiß ● Expansionsventile arbeiten nicht korrekt	● Volumenstrom und Sensorankopplung der Heizungsseite prüfen. ● Die eingestellte Raumtemperatur oder Heizkurve prüfen, Anforderung ggf. senken

8 Problemlösungen

Störungen am Wärmepumpenaggregat (Fortsetzung)

Code	Symptom / Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Kommentar / Behebung
AL102	SOA Verdichtungsverhältnis zu gering	Verhältnis zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperaturanforderung zu gering (z.B. in der Übergangszeit)	● Maximale Außentemperatur für Tag-/Absenkbetrieb senken ● Sollvorlauftemperatur erhöhen
AL104	SOA Hochdruck steigt nicht signifikant über Niederdruck	Abtauung wurde zu spät ausgelöst	Verdampferfortluft-Temperatursensor (B6) auf korrekten Sitz prüfen
AL105	SOA Niederdruck	● Kältemittel entweichen ● Expansionsventil öffnet nicht ● Ventilator dreht nicht ● Außentemperatur zu niedrig	Expansionsventile und Ventilator prüfen
AL106	SOA Heißgas	● Expansionsventil arbeitet nicht richtig ● Kältemittelleckage	Expansionsventile und Kältemittelkreis prüfen
AL107	Überhitzung zu gering	Expansionsventil arbeitet nicht richtig	Expansionsventile prüfen
AL108	Verdampfungstemperatur zu gering (LOP)	Expansionsventil arbeitet nicht richtig	Expansionsventile prüfen
AL111	Sauggastemperatur zu gering		● Sensor B2, dessen Verkabelung und dazugehörigen Steckverbinder kontrollieren ● Expansionsventile prüfen
AL122	Inverter: keine Kommunikation	● Spannungsversorgung des Inverters unterbrochen ● Datenverbindung zum Inverter unterbrochen	● Spannungsversorgung und Datenverbindung prüfen ● Sperrzeitschaltung prüfen
AL123	Inverter Überstrom	Stromgrenzwert überschritten (18 A)	● Vorlauftemperatur senken ● Expansionsventile prüfen ● Verdichter prüfen
AL125	DC Bus Überspannung	Spannung im Zwischenkreis oberhalb der erlaubten Grenze	Spannungsversorgung prüfen, Eingang max. 480 V
AL126	DC Bus Unterspannung	Spannung im Zwischenkreis unterhalb der erlaubten Grenze	Spannungsversorgung prüfen, Eingang min. 380 V
AL151	Hochdruckschalter hat ausgelöst <i>nur SolvisPia 17</i> : Hochdruckschalter oder Temperatursicherung hat ausgelöst	● fehlende Wärmeabgabe ● Wärmesenke zu heiß ● Expansionsventile arbeiten nicht korrekt ● Druckschalter defekt ● Kältemittelmangel	● Volumenstrom und Sensorankoppelung der Heizungsseite prüfen ● Die eingestellte Raumtemperatur oder Heizkurve prüfen ● Druckschalter, Temperatursicherung und Verkabelung prüfen ● Auf Anzeichen von Kältemittelverlust prüfen
AL159	Abtau-Einfrierschutz	Expansions- oder Umschaltventil arbeiten nicht richtig	Expansionsventile und Umschaltventil prüfen
AL172	Hochdruckwächter hat ausgelöst	● fehlende Wärmeabgabe ● Wärmesenke zu heiß ● Expansionsventile arbeiten nicht korrekt	● Volumenstrom und Sensorankoppelung Heizungsseite prüfen ● Die eingestellte Raumtemperatur oder Heizkurve prüfen.
AL173	Niederdruckwächter hat ausgelöst	● Kältemittel entweichen ● Expansionsventil öffnet nicht ● Ventilator dreht nicht	Expansionsventile und Ventilator prüfen
AL400	Ventilator: keine Kommunikation	● Spannungsversorgung des Ventilators unterbrochen ● Datenverbindung zum Ventilator unterbrochen	Strom- und Datenverbindung prüfen
AL402	Ventilator: Motor blockiert		Ventilator auf Vereisung prüfen, ggf. nach anwärmen der Metaldüse Eis mit der Hand entfernen

9 Außerbetriebnahme



HINWEIS

Unsachgemäße Außerbetriebnahme

Durch unsachgemäße Außerbetriebnahme des Geräts können Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung auftreten.



HINWEIS

Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

Durch Frost sind Schäden an dem Gerät möglich. Eine Außerbetriebnahme ohne Entleerung des Heizkreises ist nur bei Temperaturen größer 0 °C zugelassen.

Entsorgung von Substanzen

Dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen entsorgen. Dafür ist u. a. der Kältekreis vollständig zu entleeren und mit Stickstoff zu spülen.

Hinweis zum ElektroG

Wir sind gemäß den Regelungen des Elektro- und Elektronikaltgeräte-Gesetzes (ElektroG) dazu verpflichtet, von uns gelieferte Elektro- und Elektronik-Altgeräte zurückzunehmen und sie der Wiederverwendung zuzuführen oder zu entsorgen. Weiterhin müssen wir Sie auf Folgendes hinweisen:



Elektro- und Elektronikaltgeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! Deswegen sind sie mit dem Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne auf einem schwarzen Balken gekennzeichnet. Sollte das Gerät nicht mehr benutzt werden können, ist jeder Endverbraucher verpflichtet, Altgeräte getrennt vom Hausmüll zu entsorgen, z. B. bei einer Sammelstelle seiner Gemeinde / seines Stadtteils. Damit wird gewährleistet, dass die Altgeräte fachgerecht verwertet und negative Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

Um unserer Aufgabe der Entsorgung oder Wiederverwertung nachzukommen, sind wir einem flächendeckenden Entsorgungssystem angeschlossen. Unsere Registrierungsnummer bei der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register („EAR“) lautet: WEEE-Reg.-Nr.: DE 63776771.

10 Technische Daten

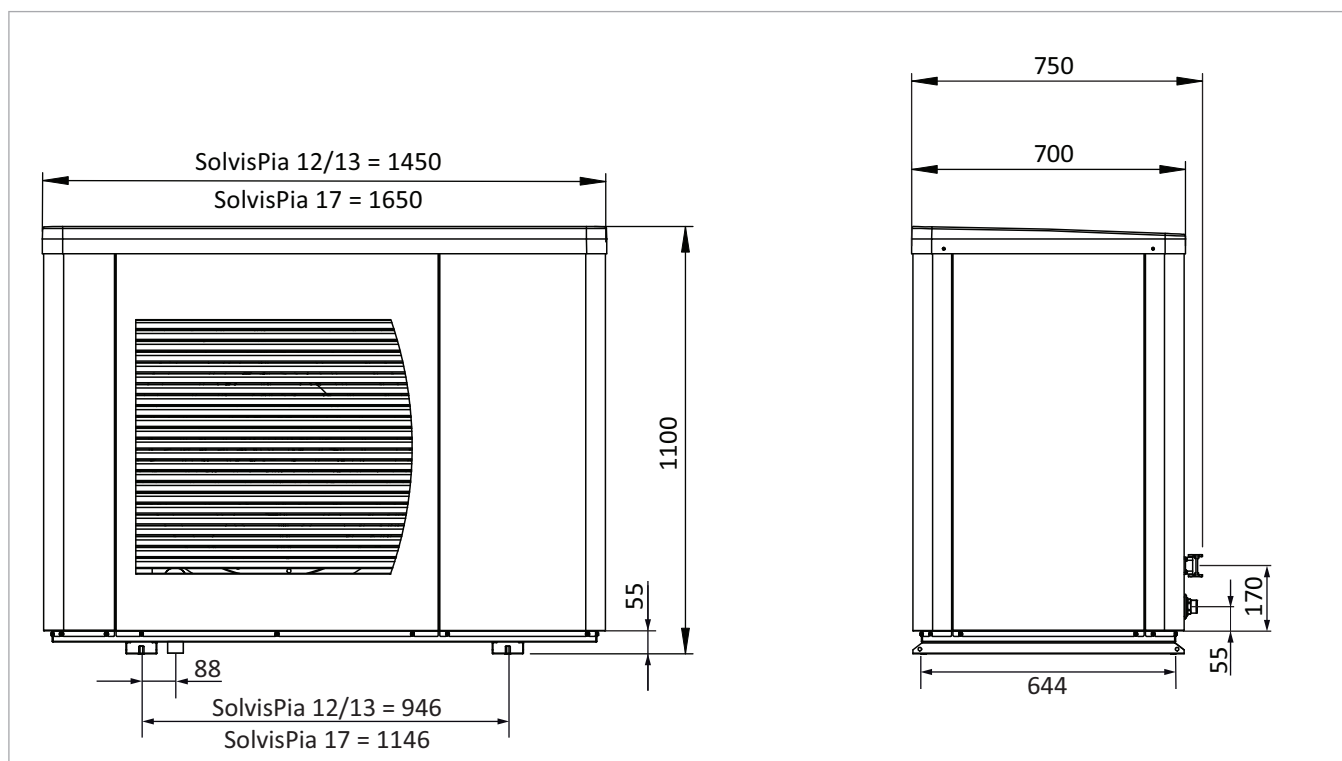


Abb. 39: Abmessungen SolvisPia 12/13 bzw. SolvisPia 17 (Ansicht Front und Seite)

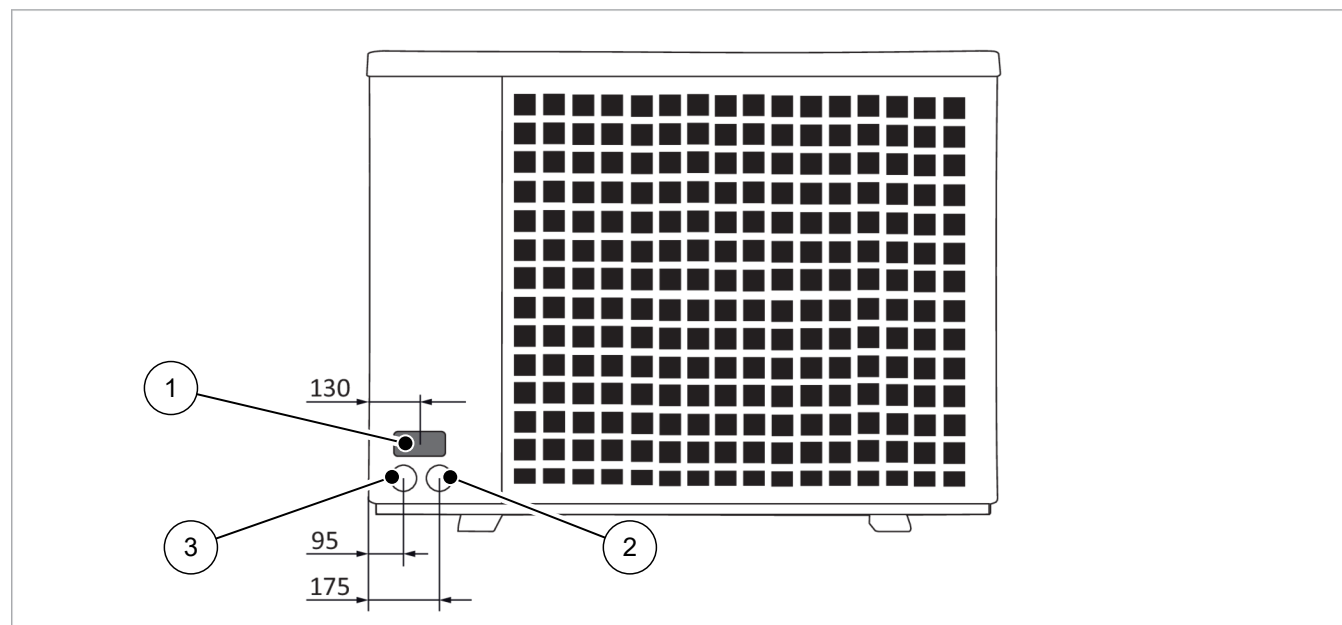


Abb. 40: Abmessungen SolvisPia 12/13 bzw. SolvisPia 17 - Elektro- und Hydraulik-Anschlüsse (Ansicht Rückseite)

- 1 Anschlussklemme Elektrik / Steckverbindung
- 2 Rücklaufanschluss SolvisPia 12/13 = 1" AG / SolvisPia 17 = 1,5" AG
- 3 Vorlaufanschluss SolvisPia 12/13 = 1" AG / SolvisPia 17 = 1,5" AG

Allgemeine technische Daten SolvisPia

Bezeichnung	Einheit	SolvisPla 13	SolvisPla 17
Höhe x Breite x Tiefe	[mm]	1120 x 1450 x 750	1120 x 1650 x 750
Ausführung			
Verflüssigermaterial	[-]	1.4401/Cu	
Einfrierschutz	[Ja/Nein]	ja	
Anschluss Vor-/Rücklauf	[mm]	1" AG	1,5" AG
Durchmesser Kondensatablauf	[mm]	DN40	
Einsatzgrenzen			
Wärmequelle min.	[°C]	-20	
Wärmequelle max.	[°C]	40	
Heizungsrücklauf min.	[°C]	25	
Heizungsvorlauf max. (bei -7 °C Außentemperatur)	[°C]	70	
Gewicht Aggregat	[kg]	217	240
Kältemittel / GWP*	[-]	R290 / ≤ 3	
Füllmenge Kältemittel / CO ₂ -Äquivalent	[kg] / [t]	2,85 / 0,009	2,60 / 0,008
Volumenstrom wärmequellenseitig	[m³/h]	5900	7400
max. Volumenstrom wärmesenkenseitig	[m³/h]	1,44	
Zulässiger Betriebsüberdruck Heizkreis	[bar]	2,5	
Maximale Aufstellhöhe	[m ü. N.N.]	2000	

*GWP = Global Warming Potential (GWP₁₀₀), CO₂-Äquivalent in 100 Jahren in [kg CO₂ pro 1 kg R290].

Elektrische Daten: SolvisPia mit SolvisBen/SolvisMax

Bezeichnung	Einheit	SolvisPia 13	SolvisPia 17
max. Leistungsaufnahme (ohne Heizpatrone)	[kW]	6,5	7
Leistungsaufnahme Heizpatrone (bei WP-Systemen am Pufferspeicher verbaut)	[kW]	6,2 (zweistufig, Anschluss 2~/N/PE) 8,8 (dreistufig, Anschluss 3~/N/PE)	
Schutzart Wärmepumpe	[-]	IP14	
Frequenz	[Hz]	50	
max. Betriebsstrom Verdichter	[A]	10	12
Anlaufstrom Verdichter	[A]	< 12	< 16
max. Betriebsstrom Steuerung Wärmepumpe	[A]	6	
Absicherung Verdichter	[-]	3x B16 A	
Absicherung Heizpatrone	[-]	2x B16 A (6,2 kW) / 3x B16 A (8,8 kW)	
Absicherung Steuerung Wärmepumpe	[-]	B16 A	
Phasen Verdichter	[-]	3~/N/PE	
Phasen Heizpatrone	[-]	2~/N/PE (6,2 kW) oder 3~/N/PE (8,8 kW)	
Phasen Steuerung Wärmepumpe	[-]	L/N/PE	
Nennspannung Heizpatrone	[V]	230	
FI-Schutzschalter / RCD Typ für Verdichter	[-]	Typ B*, Fehlerstrom 30 mA	

*Wir empfehlen die Verwendung eines FI-Schutzschalter/RCD Typ B SK oder Typ B HP. Alternativ kann die Elektroverteilung WP (EVWP-13, Zubehör) eingesetzt werden.

10 Technische Daten

Elektrische Daten: SolvisPia mit SolvisLeo

Bezeichnung	Einheit	SolvisPia 13	SolvisPia 17
max. Leistungsaufnahme (ohne Heizpatrone)	[kW]	6,5	7
Leistungsaufnahme Heizpatrone	[kW]	0 - 9 (modulierend)	
Schutzart Wärmepumpe	[-]	IP14	
Frequenz	[Hz]	50	
max. Betriebsstrom Verdichter	[A]	10	12
Anlaufstrom Verdichter	[A]	< 12	< 16
max. Betriebsstrom Steuerung Wärmepumpe	[A]	6	
Absicherung Verdichter	[-]	3x B16 A	
Absicherung Heizpatrone	[-]	3x B16 A	
Absicherung Steuerung Wärmepumpe	[-]	B16 A	
Phasen Verdichter	[-]	3~/N/PE	
Phasen Heizpatrone	[-]	3~/N/PE	
Phasen Steuerung Wärmepumpe	[-]	L/N/PE	
Nennspannung Heizpatrone	[V]	230	
FI-Schutzschalter / RCD Typ für Verdichter	[-]	Typ B*, Fehlerstrom 30 mA	

*Wir empfehlen die Verwendung eines FI-Schutzschalter/RCD Typ B SK oder Typ B HP. Alternativ kann die Elektroverteilung WP (EVWP-13, Zubehör) eingesetzt werden.

Angaben zur Schallbewertung

	Einheit	SolvisPia 13	SolvisPia 17
Schallleistungspegel (EN 12102)	[dB(A)]	53	53*/55
Schallleistungspegel max.	[dB(A)]	65	62,7*/67
Schalldruckpegel 5 m Abstand, Freifeld	[dB(A)]	31	33

*Mit Stern gekennzeichnete Werte gelten ausschließlich für die technisch verbesserte Ausführung der SolvisPia 17 (Solvis-Art.-Nr. 35982), identifizierbar anhand einer „4“ als letzte Stelle der Seriennummer (siehe Typenschild an der SolvisPia).

Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s der Wärmepumpe

	Einheit	SolvisPia 13	SolvisPia 17
bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen			
Niedertemperaturanwendungen	[%]	207,0	200,1
Mitteltemperaturanwendungen	[%]	159,0	153,5

Leistungsdaten am Arbeitspunkt

SolvisPia 13						
Leistungswerte	Einheit	Nennleistung ¹	min.	max.	elektrische Nennleistungsaufnahme ²	COP ¹ /EER
Wärmeleistung						
A7/W35	kW	8,3	4,5	15,2	1,59	5,23
A2/W35	kW	7,4	3,9	13,0	1,63	4,54
A-7/W35	kW	5,6	5,4	12,0	1,63	3,44
A7/W55	kW	7,3	4,0	12,1	2,25	3,25
A-7/W55	kW	10,0	4,3	10,0	4,08	2,45

¹ gemäß EN 14511

² typische elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpe im Dauerbetrieb

SolvisPia 17						
Leistungswerte	Einheit	Nennleistung ¹	min.	max.	elektrische Nennleistungsaufnahme ²	COP ¹ /EER
Wärmeleistung						
A7/W35	kW	11,1	4,9	18,8	2,15	5,16
A2/W35	kW	8,8	4,5	17,0	1,96	4,48
A-7/W35	kW	7,1	6,2	16,7	2,22	3,20
A7/W55	kW	8,7	4,7	16,7	2,84	3,06
A-7/W55	kW	16,3	5,7	16,3	7,11	2,30

¹ gemäß EN 14511

² typische elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpe im Dauerbetrieb

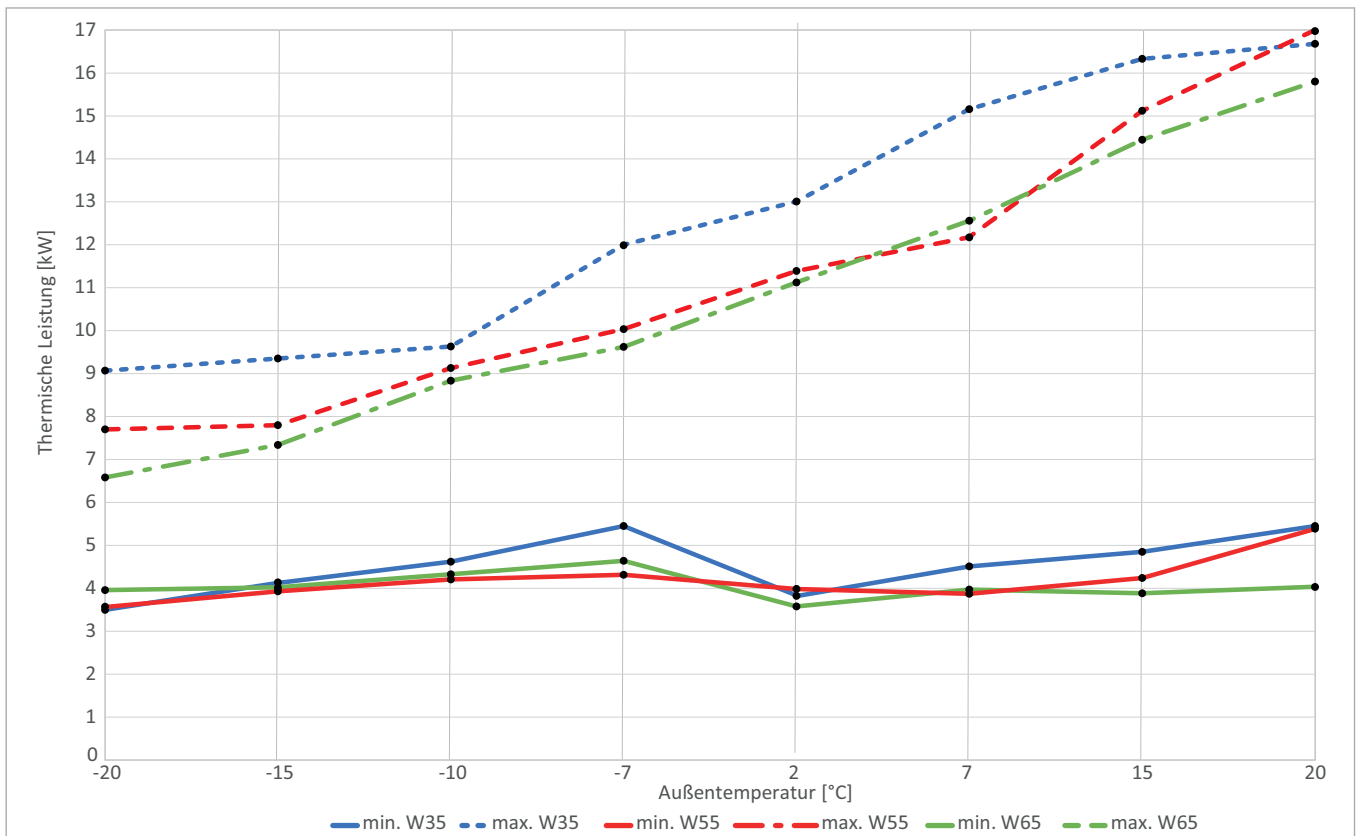


Abb. 41: Diagramm Leistungsdaten der SolvisPia 13

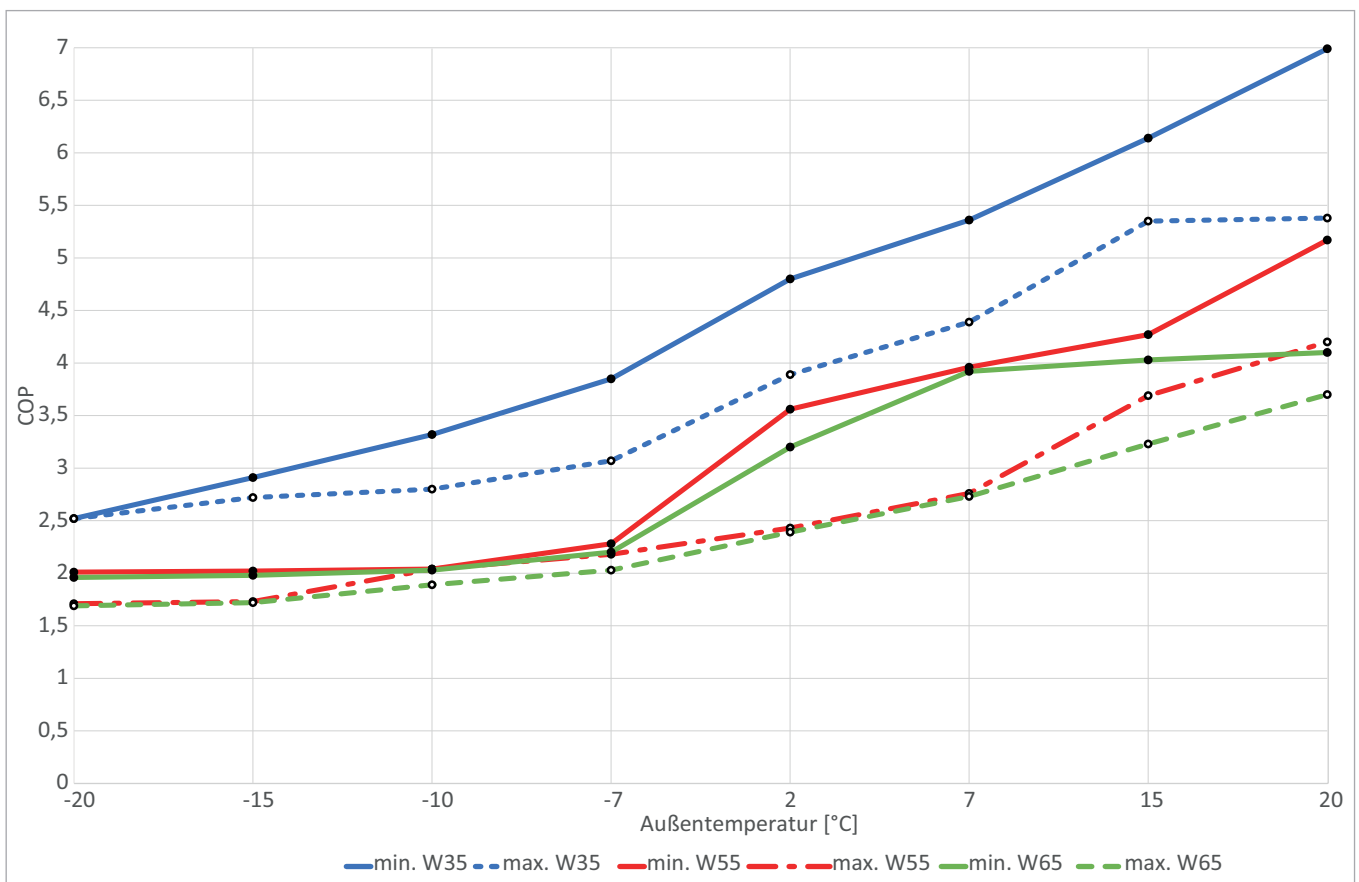


Abb. 42: COP-Diagramm (Coefficient of Performance) der SolvisPia 13

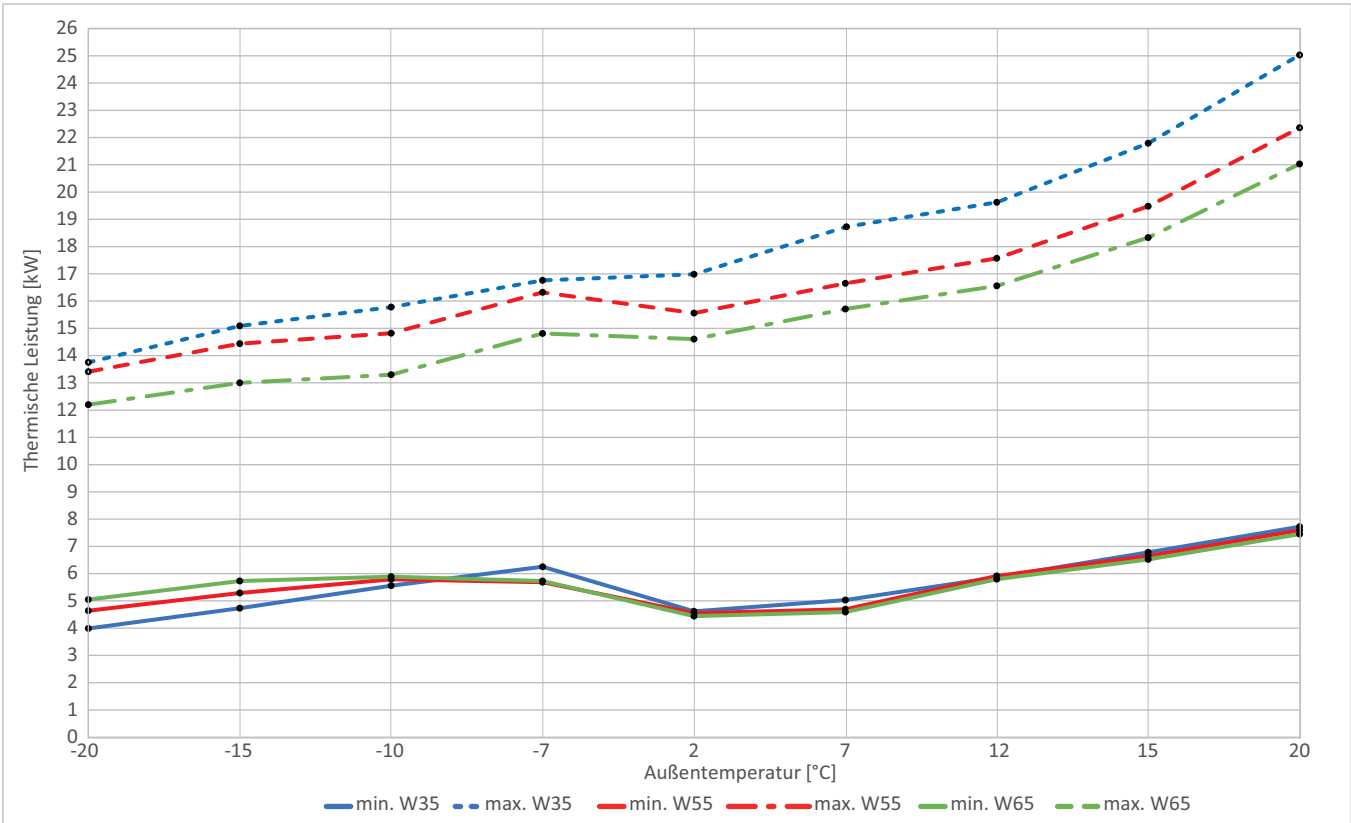


Abb. 43: Diagramm Leistungsdaten der SolvisPia 17

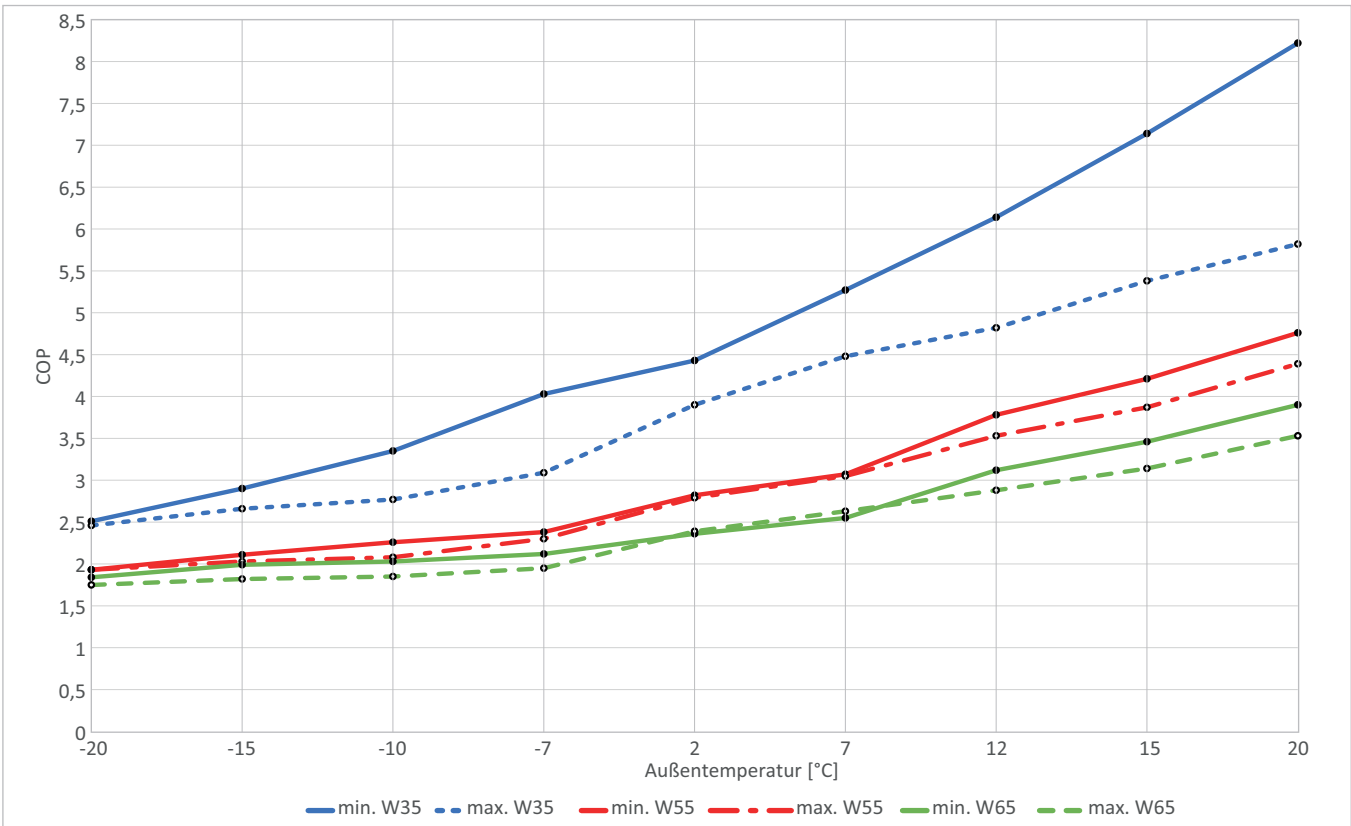


Abb. 44: COP-Diagramm (Coefficient of Performance) der SolvisPia 17

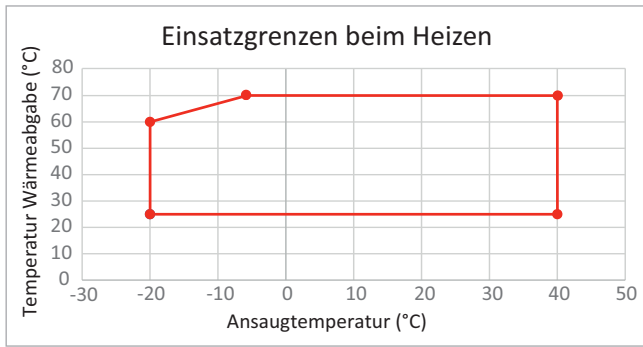


Abb. 45: Einsatzgrenzen SolvisPia 12/13/17 - Heizen

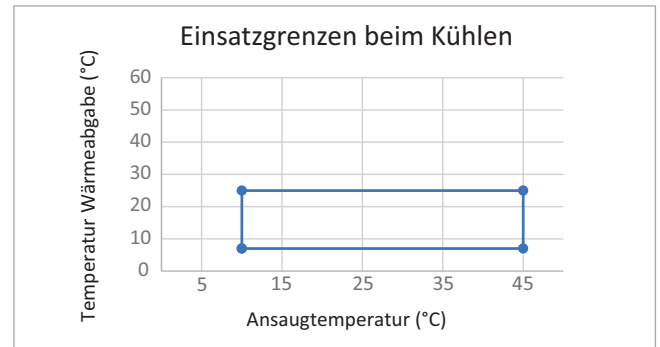
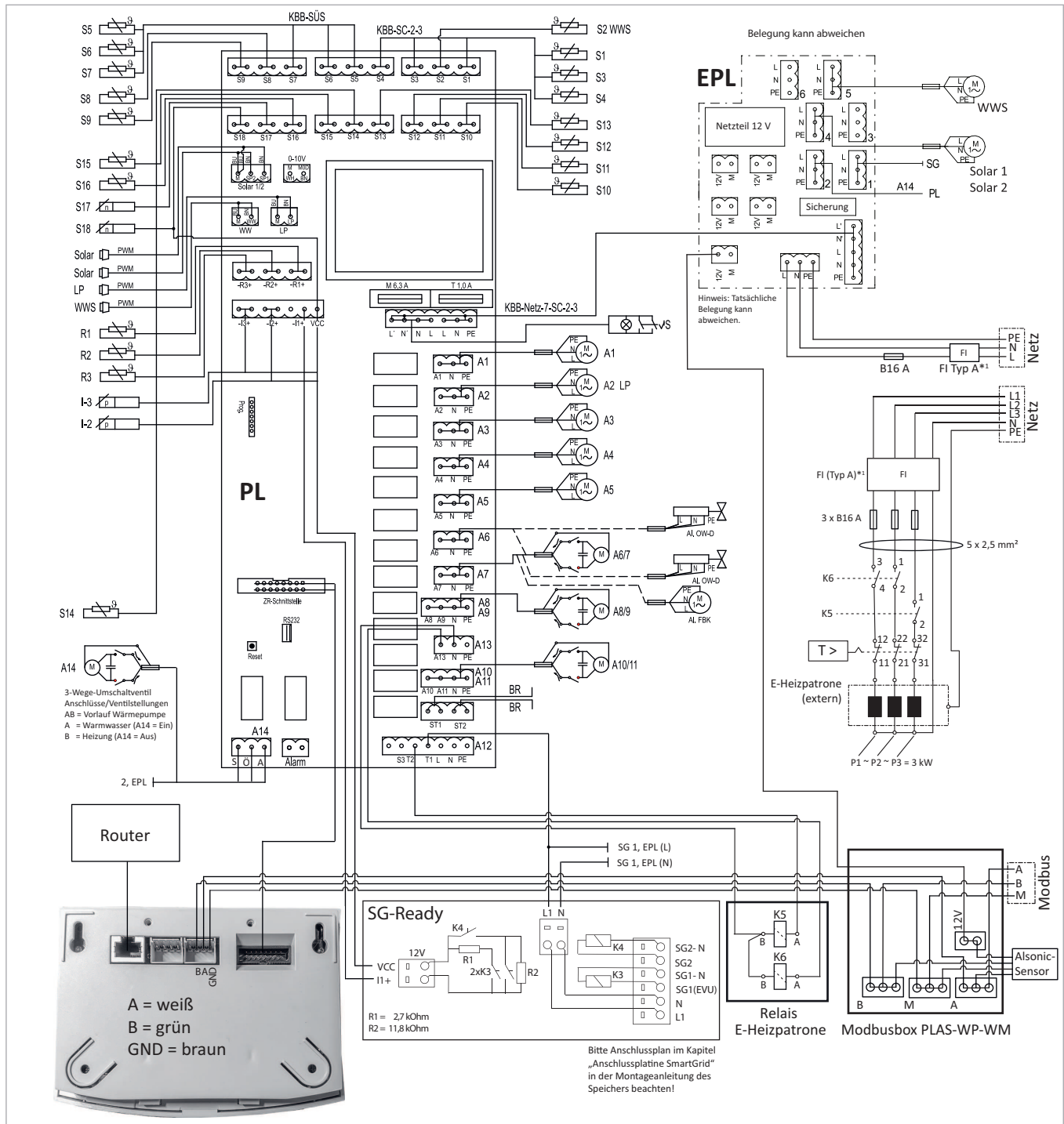


Abb. 46: Einsatzgrenzen SolvisPia 12/13 - Kühlen

11 Anhang

11.1 Stromlaufplan Wärmepumpen-System

11.1.1 SolvisMax Solo mit SolvisPia



A1 Integrierte Wärmepumpensteuerung
 BPL Niederdrucksensor
 BPH Hochdrucksensor
 FL Volumenstrumsensor
 EEV A Ventil „Verdampfer“
 EEV B Ventil „Mitteldruck“
 FR1-FR3 Ferrite
 G1 Netzteil 230V~/24V=
 LP Ladepumpe

SG Smart-Grid Platine
 R1 Reaktanz
 L1/L2/L3 Phase
 N Neutraleiter
 PE Schutzterde
 L' Phase Freigabe EVU
 RC Ölsumpfeheizung
 WWS Warmwasserstation

Solar Solar-Pumpe
 KBB Kabelbaum
 EPL Erweiterungsplatine
 BR Brücke
 PL Netzplatine
 SC-3 SolvisControl 3
 U1 Inverter Verdichter
 AL Alternative

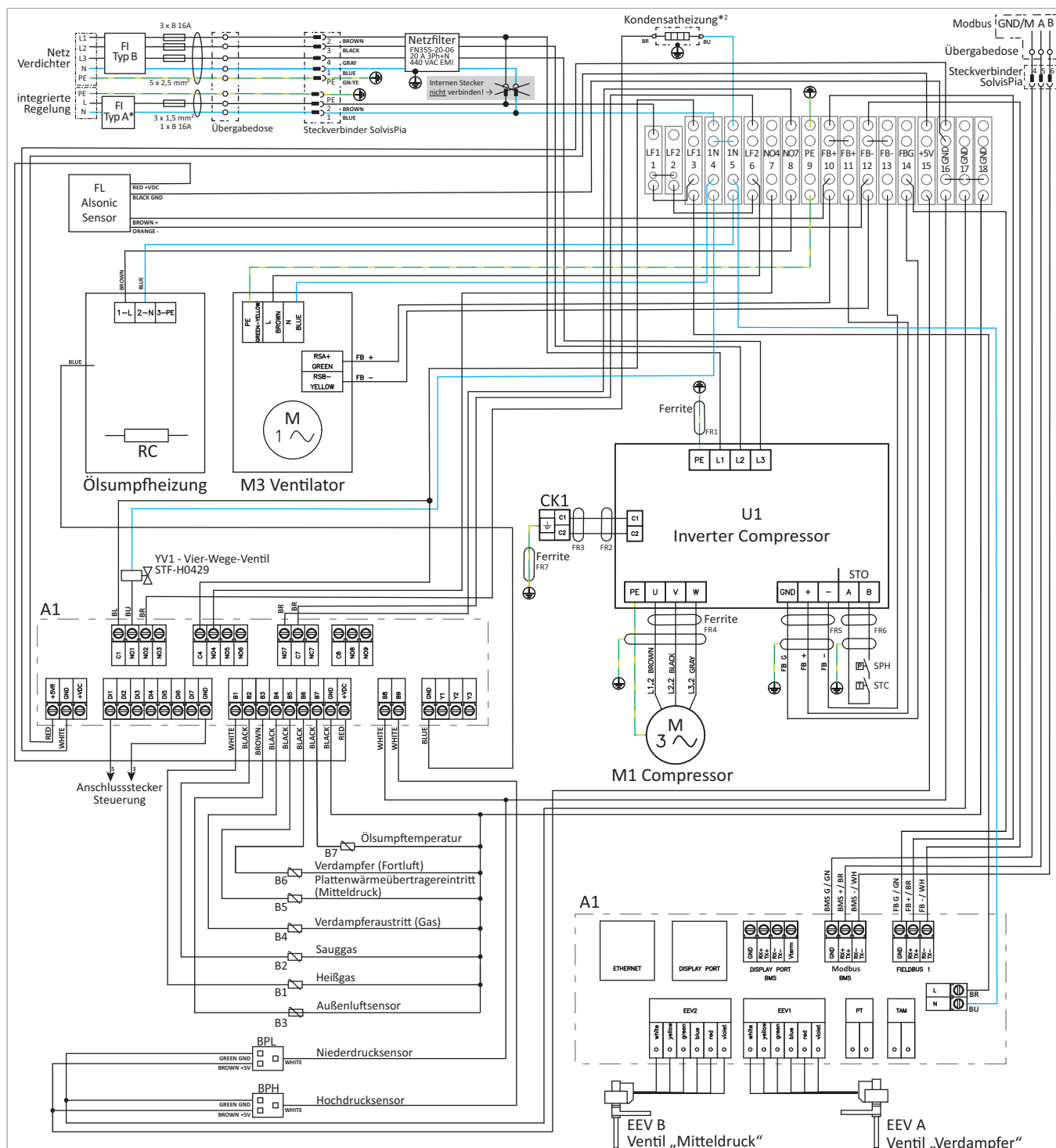


Abb. 48: Stromlaufplan SolvisPia 13/17 mit SolvisMax WP, Wärmepumpe mit HPT - Teil 2 von 2

*1 Fehlerstromschutzeinrichtungen (FI-Schutzschalter) können in Abhängigkeit des Bemessungsstromes gemeinsam für die gekennzeichneten Baugruppen verwendet werden. Im Sinne der Ausfallsicherheit wird eine getrennte Absicherung empfohlen.

*2 Optional, bitte extra bestellen (Zubehör)

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 Montage 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

11.1.2 SolvisBen WP-HPT-VSG mit SolvisPia

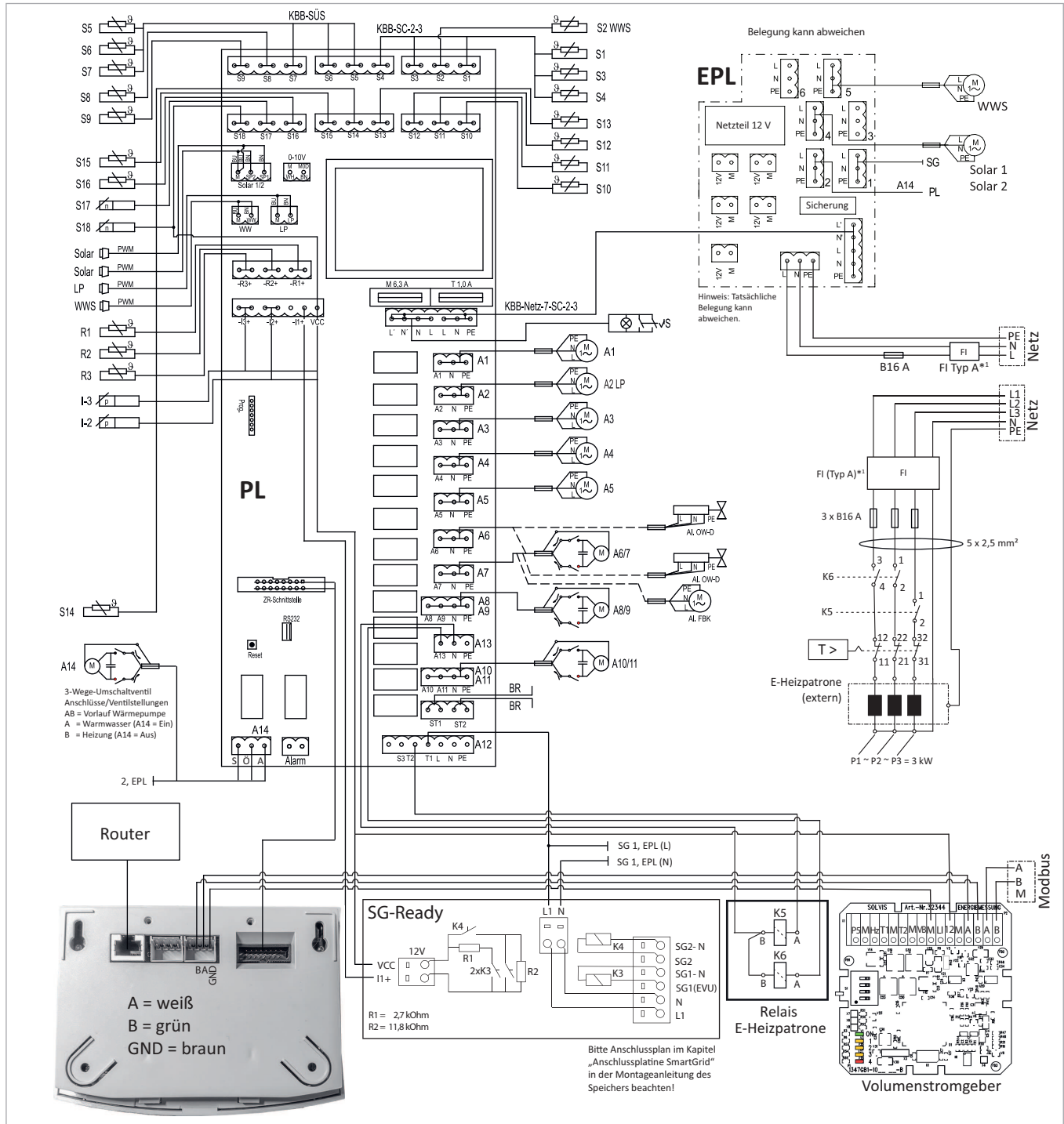


Abb. 49: Stromlaufplan SolvisPia 13/17 mit SolvisBen WP, Wärmepumpe mit HPT - Teil 1 von 2

A1	Integrierte Wärmepumpensteuerung	SG	Smart-Grid Platine	Solar	Solar-Pumpe
BPL	Niederdrucksensor	R1	Reaktanz	KBB	Kabelbaum
BPH	Hochdrucksensor	L1/L2/L3	Phase	EPL	Erweiterungsplatine
FL	Volumenstromsensor	N	Neutralleiter	BR	Brücke
EEV A	Ventil „Verdampfer“	PE	Schutzerde	PL	Netzplatine
EEV B	Ventil „Mitteldruck“	L'	Phase Freigabe EVU	SC-3	SolvisControl 3
FR1-FR3	Ferrite	RC	Ölumpfheizung	U1	Inverter Verdichter
G1	Netzteil 230V~/24V=Ladepumpe	WWS	Warmwasserstation	AL	Alternative
LP	Ladepumpe				

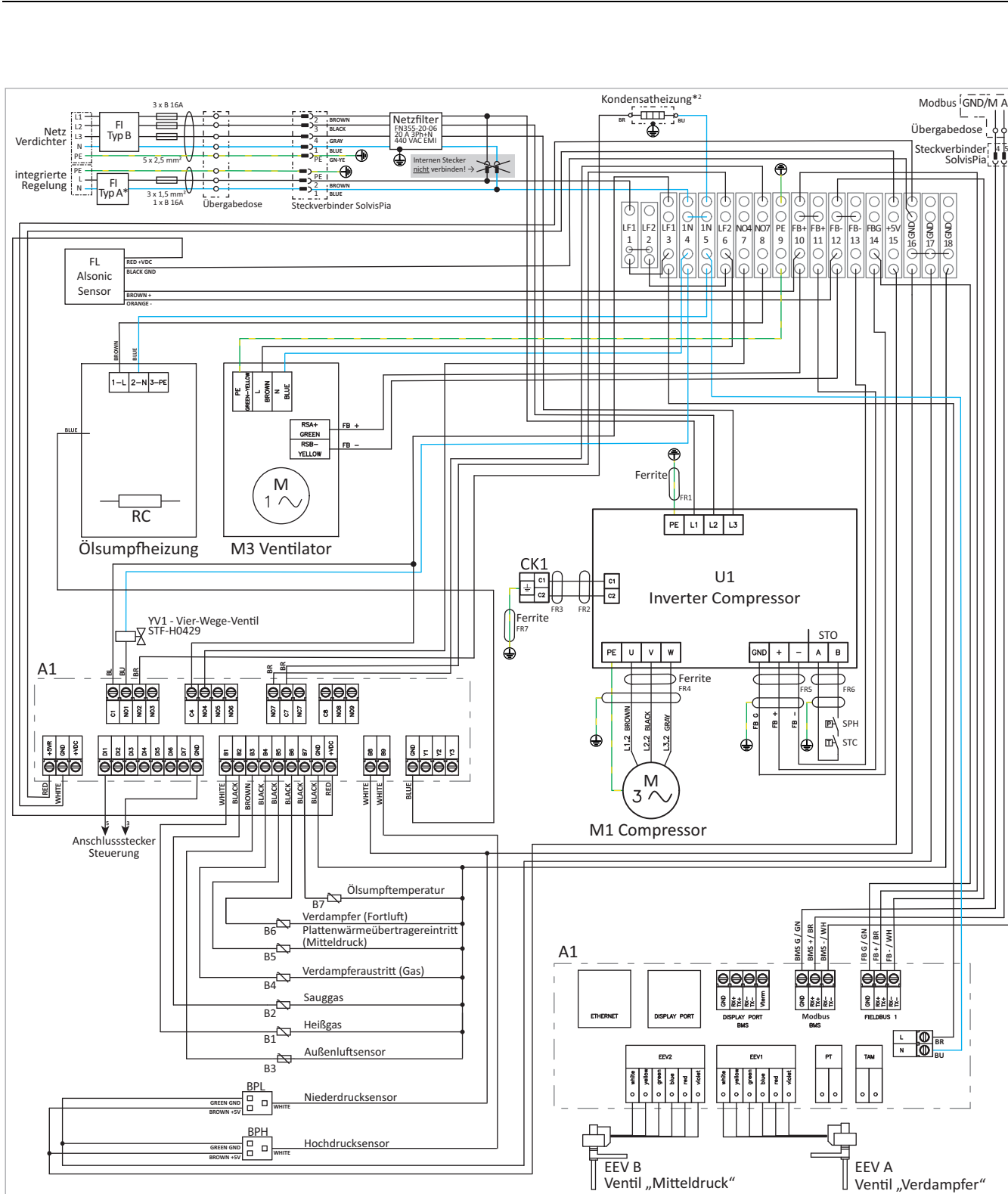


Abb. 50: Stromlaufplan SolvisPia 13/17 mit SolvisBen WP, Wärmepumpe mit HPT - Teil 2 von 2

*1 Fehlerstromschutzeinrichtungen (FI-Schutzschalter) können in Abhängigkeit des Bemessungsstromes gemeinsam für die gekennzeichneten Baugruppen verwendet werden. Im Sinne der Ausfallsicherheit wird eine getrennte Absicherung empfohlen.

*² Optional, bitte extra bestellen (Zubehör)

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

11.1.3 SolvisLeo mit SolvisPia

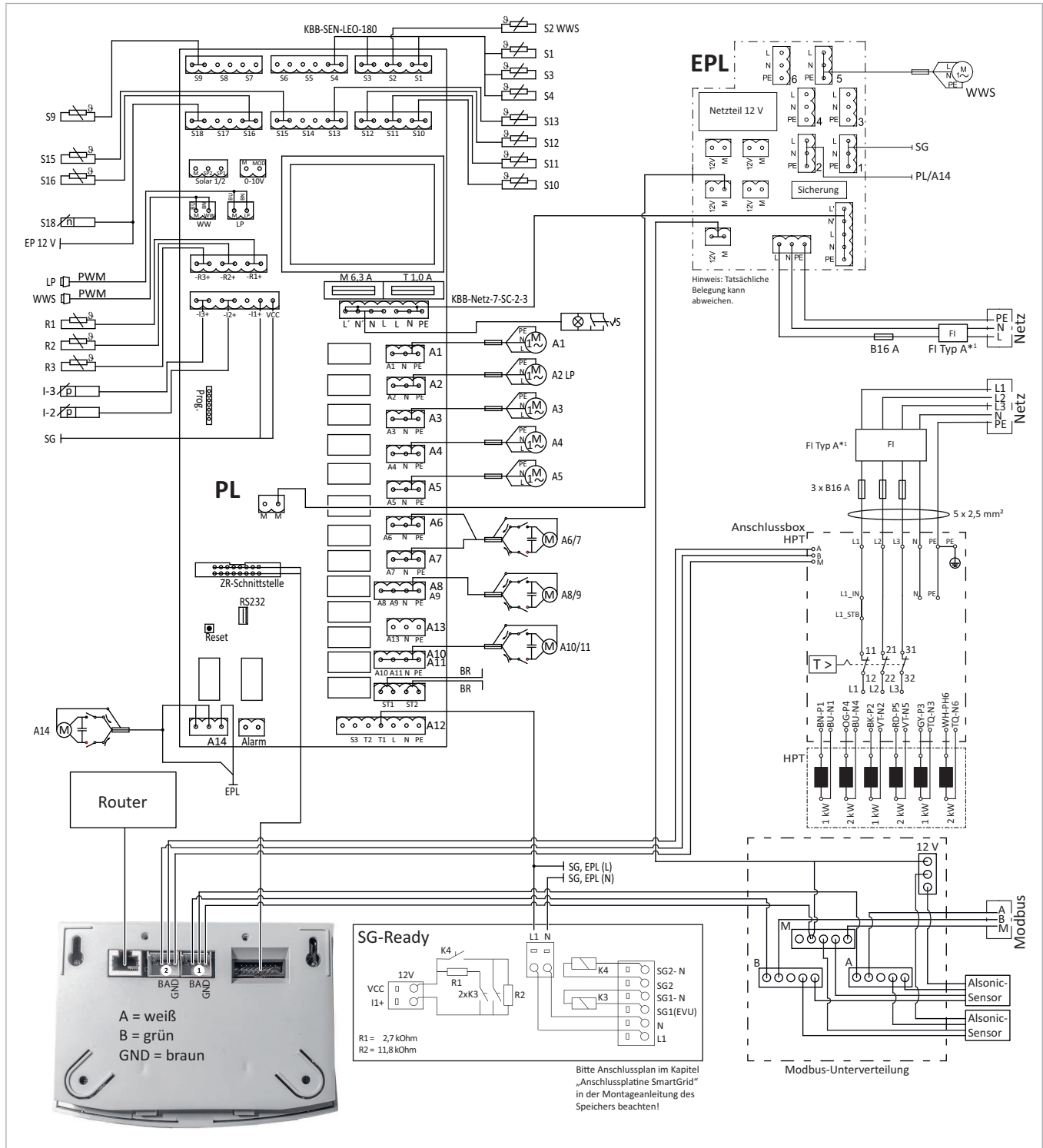


Abb. 51: Stromlaufplan SolvisPia 13/17 mit SolvisLeo - Teil 1 von 2

A1	Integrierte Wärmepumpensteuerung	SG	Smart-Grid Platine	Solar	Solar-Pumpe
BPL	Niederdrucksensor	R1	Reaktanz	KBB	Kabelbaum
BPH	Hochdrucksensor	L1/L2/L3	Phase	EPL	Erweiterungsplatine
FL	Volumenstromsensor	N	Neutralleiter	BR	Brücke
EEV A	Ventil „Verdampfer“	PE	Schutzerde	PL	Netzplatine
EEV B	Ventil „Mitteldruck“	L'	Phase Freigabe EVU	SC-3	SolvisControl 3
FR1-FR3	Ferrite	RC	Ölumpfheizung	U1	Inverter Verdichter
G1	Netzteil 230V~/24V=	WWS	Warmwasserstation	AL	Alternative
LP	Ladepumpe				

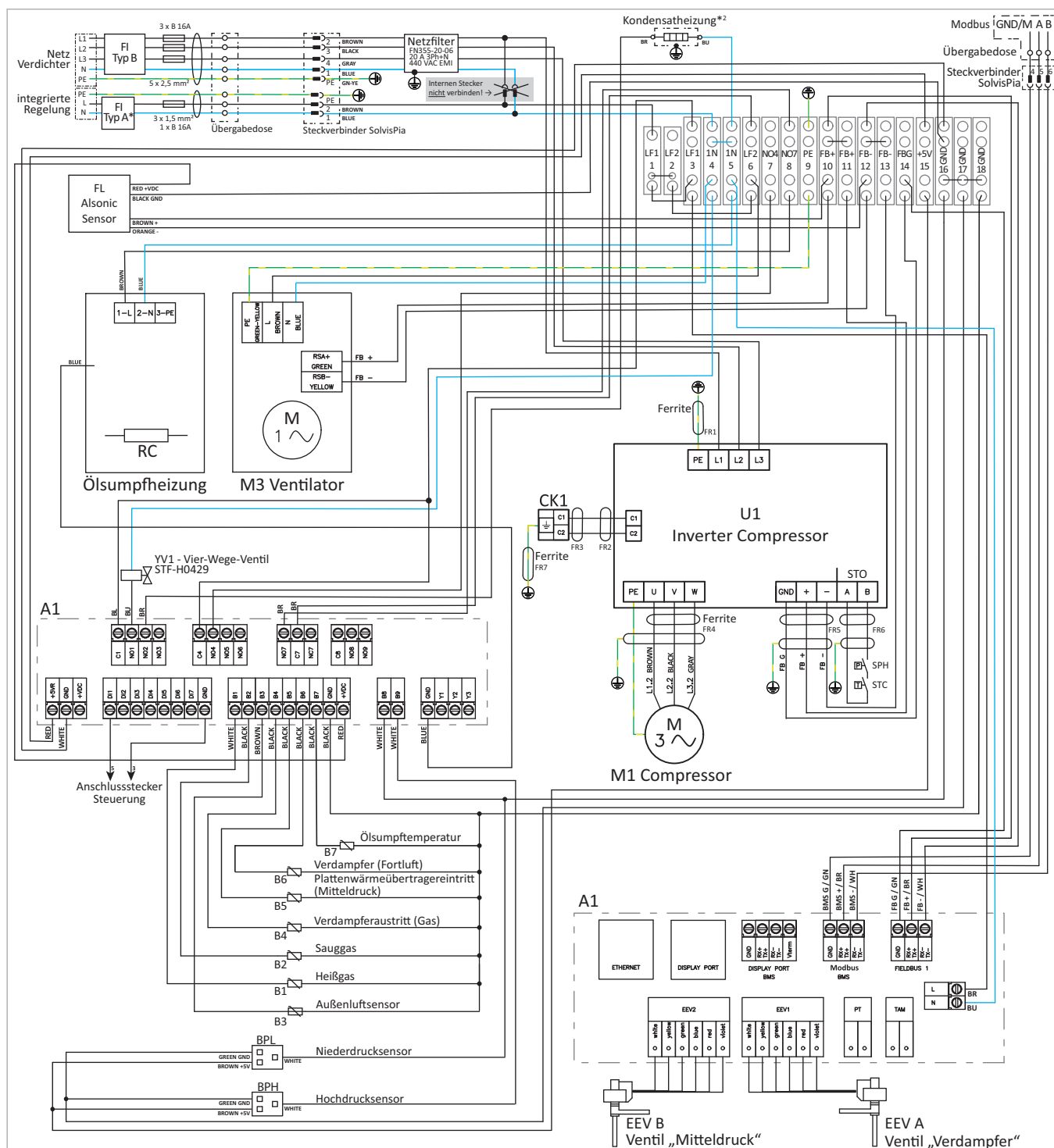


Abb. 52: Stromlaufplan SolvisPia 13/17 mit SolvisBen WP, Wärmepumpe mit HPT - Teil 2 von 2

*1 Fehlerstromschutzeinrichtungen (FI-Schutzschalter) können in Abhängigkeit des Bemessungsstromes gemeinsam für die gekennzeichneten Baugruppen verwendet werden. Im Sinne der Ausfallsicherheit wird eine getrennte Absicherung empfohlen.

*2 Optional, bitte extra bestellen (Zubehör)

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 Montage 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

11.2 Stromlaufplan Hybridsystem

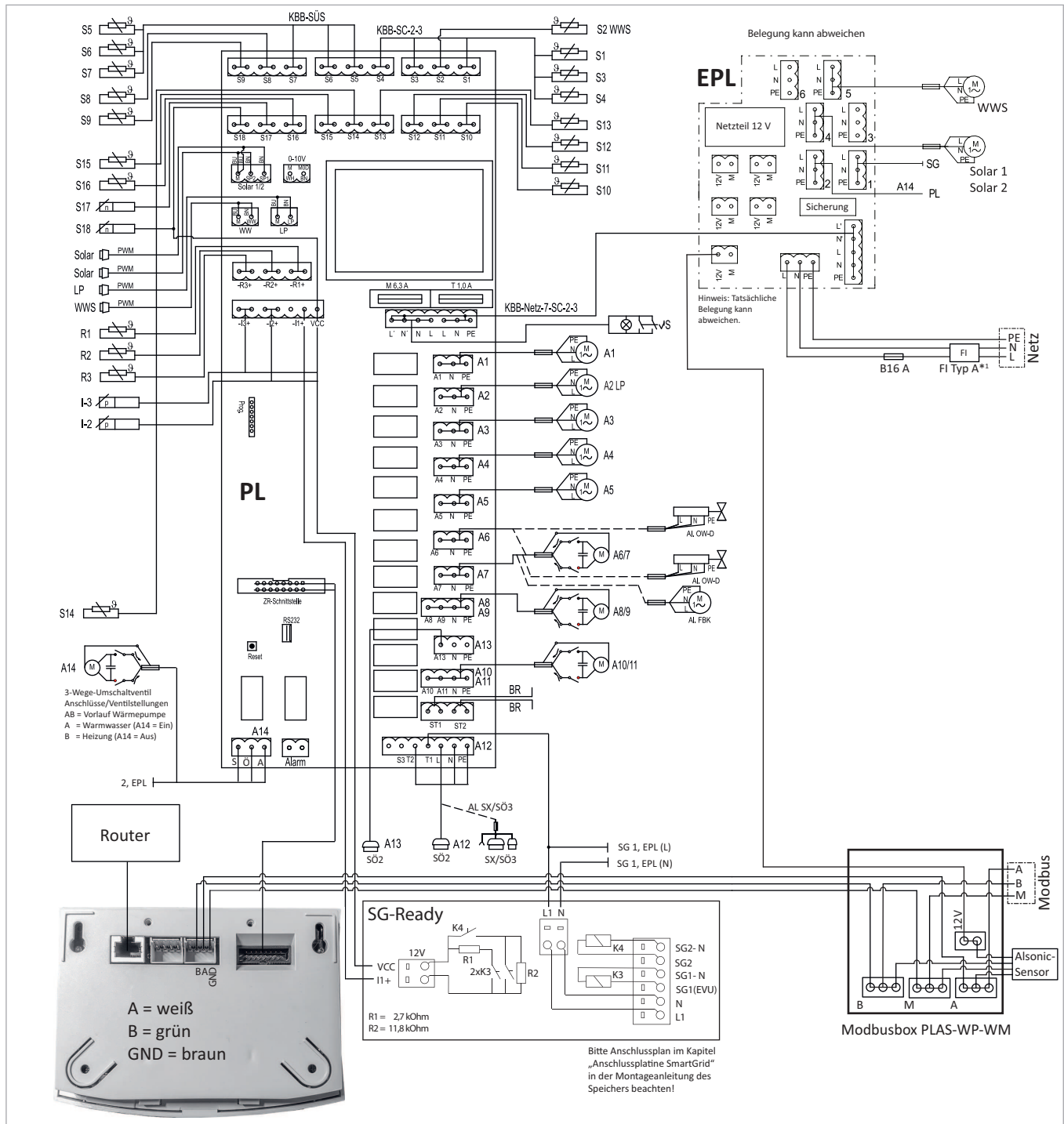


Abb. 53: Stromlaufplan SolvisPia 13/17 mit SolvisBen/SolvisMax, Hybridsystem - Teil 1 von 2

A1 Integrierte Wärmepumpensteuerung
 BPL Niederdrucksensor
 BPH Hochdrucksensor
 FL Volumenstromsensor
 EEV A Ventil „Verdampfer“
 EEV B Ventil „Mitteldruck“
 FR1-FR3 Ferrite
 G1 Netzteil 230V~/24V=
 LP Ladepumpe

SG Smart-Grid Platine
 R1 Reaktanz
 L1/L2/L3 Phase
 N Neutralleiter
 PE Schutzerde
 L' Phase Freigabe EVU
 RC Ölumpfheizung
 WWS Warmwasserstation

Solar Solar-Pumpe
 KBB Kabelbaum
 EPL Erweiterungsplatine
 BR Brücke
 PL Netzplatine
 SC-3 SolvisControl 3
 U1 Inverter Verdichter
 AL Alternative

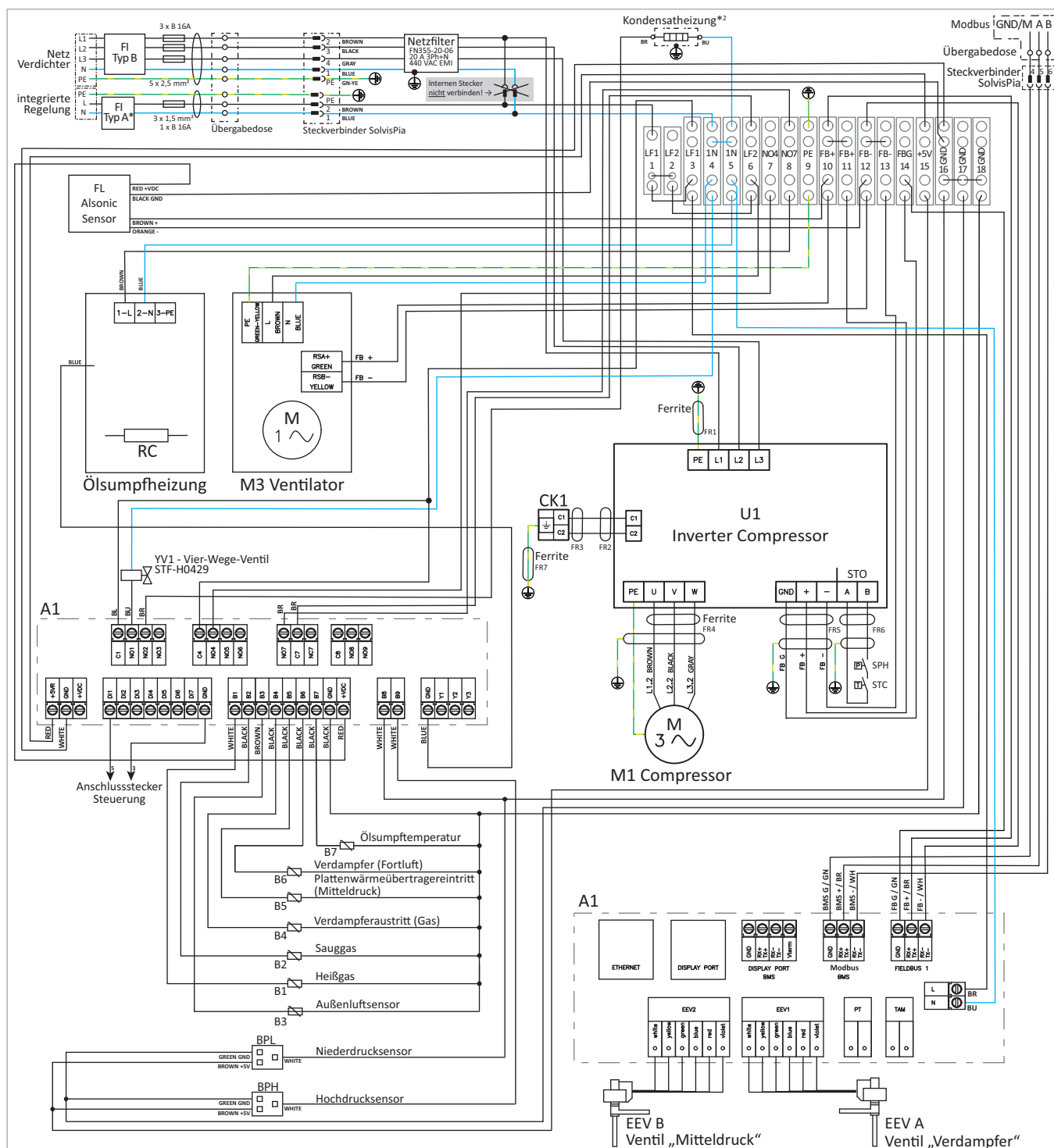


Abb. 54: Stromlaufplan SolvisPia 13/17 mit SolvisBen/SolvisMax, Hybridsystem - Teil 2 von 2

*2 Optional, bitte extra bestellen (Zubehör)

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 Montage 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

11.3 Anlagenschemata und Anschlusspläne



Für detaillierte Anlagenschemata und Anschlusspläne siehe → folgende Dokumente:

- *Anlagenschema SolvisMax (ALS-MAX-7)*
- *Anlagenschema SolvisBen (ALS-BEN)*
- *Anlagenschema SolvisLeo (ALS-LEO)*

11.4 Datenblätter / Zertifikate



Datenblätter, wie z. B. zum Kältemittel und Verdichteröl, können bei Bedarf von unserer Anwendungsberatung bereitgestellt werden (Telefonnummern siehe → S. 2).

11.5 Zubehör

Alle Zubehörteile müssen individuell ausgewählt und extra bestellt werden.



Weiteres Zubehör und Ersatzteile finden Sie in der SOLVIS Preisliste.

Gummi-Endkappe (KP-140-WP)

Zum Schutz der Dämmung an den Rohrenden und zur Bauteilabschottung. Wasserdicht bis 0,3 bar. Passend zum flexiblen Rohr (RO-140-FLX-WP) mit 140 mm Außendurchmesser.

Anschlussset Erdleitung SolvisPia (ASS-ELT-PIA)

Zur Verbindung der aus dem Erdreich kommenden Versorgungsleitungen mit den Anschlüssen der Wärmepumpe und dem Speicher.

Bestehend aus:

- 2x Kupplung IG 1"-32 x 2,9/3
- 2x Kupplung 32 x G1
- 2x Winkel G1 ÜB x G1 AG
- 2x Pressverschraubung 28 x G1

FI-Schutzschalter SolvisLea 10 Pro/SolvisLea 13 Pro sowie SolvisMia/SolvisPia (SCH-FI-MIA-PIA)

Digitaler 4-poliger allstromsensitiver FI-Schalter (Typ HP) zum Einsatz bei SolvisLea 10 Pro und SolvisLea 13 Pro, sowie bei SolvisMia und SolvisPia. Speziell für Wärmepumpen entwickelt, optimierte Kurzzeitverzögerung.

Modbusleitung 15 m / 30 m (KB-MOD-BUS-15 / -30)

Geschirmtes und verdrehtes Kabel für die sichere Signalübertragung von SC-3 an SolvisPia 13/17.

Rohr (RO-68-FLX-WP)

Flexibles, vorgedämmtes, selbstkompensierendes Anschlussrohr gemäß DIN EN 15632 zur hydraulischen Verbindung der außen aufgestellten Luft-Wasser-Wärmepumpe mit der Gebäude-Anlagenhydraulik, für die Erdverlegung zum Transport von Heiz- oder Kühlwasser. Als laufende Meterware erhältlich. Für Verlegung außerhalb des Erdreichs wird eine dickere Isolierstärke empfohlen.

Technische Daten:

- Nennmaß des Mediumrohrs: 32x2,9 mm
- max. Temperaturbelastung: + 95 °C
- max. Druckbelastung: 6 bar
- Betriebstemperatur 80 °C gemäß DIN EN 15632
- minimaler Biegeradius: 250 mm
- Außendurchmesser 68 mm.

Gummi-Endkappe (KP-68-WP)

Zum Schutz der Dämmung an den Rohrenden und zur Bauteilabschottung. Wasserdicht bis 0,3 bar. Passend zum flexiblen Rohr (RO-68-FLX-WP) mit 68 mm Außendurchmesser.

Rohr (RO-140-FLX-WP)

Flexibles, vorgedämmtes, selbstkompensierendes Anschlussrohr gemäß DIN EN 15632 zur hydraulischen Verbindung der außen aufgestellten Luft-Wasser-Wärmepumpe mit der Gebäude-Anlagenhydraulik, für die Erdverlegung zum Transport von Heiz- oder Kühlwasser. Als laufende Meterware erhältlich. Für Verlegung außerhalb des Erdreichs wird eine dickere Isolierstärke empfohlen.

Technische Daten:

- Nennmaß des Mediumrohrs wahlweise 32x2,9 mm oder 40x3,7 mm
- max. Temperaturbelastung: 95 °C
- max. Druckbelastung: 6 bar
- Betriebstemperatur 80 °C gemäß DIN EN 15632
- minimaler Biegeradius: 300 mm
- Außendurchmesser 140 mm.

Achtung: Lieferzeiten lt. Preisliste beachten!

Mauerdurchführung, druckwasserdicht (DF-DWD-68)

Mauerdurchführung für die Wärmeversorgungsleitung zur Abdichtung gegen drückendes Wasser. Einzusetzen zur Wasserseite in die Kernbohrung oder das Futterrohr.

Technische Daten:

- für Anschlussrohr Außen-Durchmesser 68 mm
- Kernbohrung 125 mm
- druckwasserdicht bis 0,5 bar.

Mauerdurchführ. 2-fach druckwasserdicht (DF-DWD-2-68)

Mehrfach-Mauerdurchführung für zwei Wärmeversorgungsleitungen und vier elektrische Leitungen zur Abdichtung gegen drückendes Wasser. Einzusetzen zur Wasserseite in die Kernbohrung (200 mm) oder das Futterrohr.

Technische Daten:

- für Anschlussrohr Außen-Durchmesser je 2x 68 mm und elektrische Leitung 2x 14 mm, 1x 12 mm und 1x 9 mm.
- Kernbohrung 200 mm
- druckwasserdicht bis 1,0 bar.

Mauerdurchführ. druckwasserd. (DF-DWD-140/140-80)

Mauerdurchführung für die Wärmeversorgungsleitung zur Abdichtung gegen drückendes Wasser. Einzusetzen zur Wasserseite in die Kernbohrung oder das Futterrohr.

Technische Daten:

- für Anschlussrohr Außen-Durchmesser 140 mm
- Kernbohrung 200 mm
- druckwasserdicht bis 0,5 bar.

Mauerdurchführung, nicht druckwasserd. (DF-NDW-68)

Mauerdurchführung für die Wärmeversorgungsleitung, zum Einbetonieren oder Einmauern.

Technische Daten:

- für Anschlussrohr Außen-Durchmesser 68 mm
- Kernbohrung 110 mm
- Länge: 400 mm

Mauerdurchführung, nicht druckwasserd. (DF-NDW-140)

Mauerdurchführung für die Wärmeversorgungsleitung, zum Einbetonieren oder Einmauern.

Technische Daten:

- für Anschlussrohr Außen-Durchmesser 140 mm
- Kernbohrung 200 mm
- Länge: 550 mm

Mauerdurchführung oberirdisch (DF-OID-200)

Oberirdische Gebäudeaußenwanddurchführung für Luft-Wasser-Wärmepumpen.

Technische Daten:

- max. 2 starre Kupferrohre 22 / 28 / 35 mm
- max. 4 elektrische Leitungen von 5 bis 17 mm
- Kernbohrung 200 mm
- Wanddicke 120 mm bis 500 mm
- Dicht gegen Spritzwasser (IP44)
- Gasdicht und damit für Propan-(R290) Schutzbereiche zugelassen

Anschlussset oberirdisch (ASS-OID-PIA-17)

Zum flexiblen, schallentkoppelten Anschluss der Wärmepumpe. Bestehend aus:

- 2x Rohr flexibel WP, unisoliert, Länge ca. 350 mm
 - 1. Seite: glattes Rohr o/35 mm zum Aufpressen
 - 2. Seite: G 1 ½" Überwurfverschraubung

Schlauch (SH-DR-WIG oder SH-DR-GG)

Flexibler Verbindungsschlauch zur Körperschallentkopplung, wenn sonst starre Rohre verwendet werden.

Trockensiphon Wärmepumpe (SPN-WP)

Trockensiphon zum Einsatz im Kondensatablauf. Der Einsatz eines Trockensiphons ist notwendig, wenn das Kondensat in die häusliche Abwasserleitung eingeleitet oder ins Hausinnere geführt wird. Das Trockensiphon gewährleistet eine Abdichtung auch im Falle eines ausgetrockneten Siphons.

Standkonsole Wärmepumpen (KS-WP)

Konsole in T-Form für einbetonierte Bodenaufstellung, bestehend aus:

- 2x Edelstahlkonsole in T-Form
- Montageschablone für folgende Solvis-Wärmepumpen
 - SolvisLea 7/11/14
 - SolvisLea 8,3 Premium
 - SolvisLea Pro
 - SolvisMia
 - SolvisPia
- Schraubenpack mit Schwingungsdämpfern

Heizband 1 m / 2 m (KB-HZB-1 / -2)

Flexibles, selbstlimitierendes Heizband zur Frostfreihaltung des Kondensatablaufes. Wird benötigt bei der erhöhten Aufstellung der Wärmepumpe SolvisPia 13/17 auf eigene Fundamente, Bordsteine oder ähnliches.

Tragegurt-Set SolvisPia (MH-TG-SET-PIA)

Tragegurt-Set zum erleichterten Transport von SolvisPia an den Aufstellungsort.

- 4x Tragegurt
- je 4x Schraube M8x90 mit Mutter

Schwingungsdämpfer Set Pia (AUF-SWD-PIA-4)

Schwingungsdämpfer Set für die Aufstellung von Wärmepumpen des Typs SolvisPia auf Fundamenten.

Bestehend aus:

- 4x Schwingungsdämpfer (250 x 185 x 95)
- Befestigungsmaterial zwischen Wärmepumpe und Schwingungsdämpfern

Abdeckhaube (AD-PIA-*)

Abdeckhaube zum Verdecken der Anschlüsse nach unten und optional nach hinten offen. Befestigung durch hochwertige Magnete.

- Abdeckhaube weiß (AD-PIA-W)
- Abdeckhaube anthrazit (AD-PIA-A)

Elektro-Verteilungen Wärmepumpe (EVWP-*)

Zur elektrischen Nachrüstung einer Wärmepumpe in Bestandsgebäuden, z. B. bei zu wenig Platz im Hauptverteiler. Installation zwischen Hauptverteiler und Heizungssystem.

Die Elektro-Verteilung enthält alle notwendigen Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter für den Verdichter der Wärmepumpe, die Heizpatrone sowie die Steuerspannungen für die SolvisControl 3 und die Wärmepumpe. Zusätzlich sind ein Überspannungsschutz und ein Stromzähler mit Modbus-Anschluss zur SolvisControl 3 für mögliche Förderprämien verbaut.

Erhältliche Varianten:

- EVWP-7 für SolvisLea 5 Pro und SolvisLea 7 Pro
- EVWP-10 für SolvisLea 10 Pro
- EVWP-13 für SolvisLea 13 Pro und SolvisPia 13/17

12 Index

A		
Abwasserleitung.....	16	
Anlagenbuch	8	
Anlagenkonstellationen	6	
Anlagenordner	26	
Anschlusskasten	26	
Anschlussset.....	49	
Aufstellung		
Aufstellung mehrerer Wärmepumpen	12	
Küstennahe Aufstellung	11	
Außenluftbedingungen	6	
B		
Bedienungsanleitung.....	8	
Betrieb der Wärmepumpe im Winter ...	30	
Bodendämmplatten	9	
Brückenstecker.....	23	
C		
CO ₂ -Äquivalent	35	
D		
Dämpfungselemente.....	9	
Dokumentation	8	
Druckdifferenz.....	17	
E		
Elektrische Daten	35	
Elektrischer Anschluss	21	
Elektrische Anschlussleitungen	22	
Elektrofachkraft	5	
Entkopplung	9	
Entlüftung	20, 29, 30	
Erdkabel	22	
F		
Flachdach	10, 14	
Frost	19	
Frostschutz	23	
G		
Gewähr.....	5	
Gewicht.....	35	
GWP	35	
H		
Hauptwindrichtung	10	
Heizband	50	
Heizpatrone	23, 26	
Hydraulischer Anschluss	17	
I		
Inbetriebnahmeprotokoll.....	8, 26	
Inverter	27, 30	
K		
Kälteanlagen	6	
Kältemittel	7, 35	
Kellerfenster	13	
Kondensat		
Kondensatabfluss	28	
Kondensatablaufheizung.....	23, 25	
Kondensatablaufrohr	15, 16	
Kondensatwanne	28	
Kondensatoren.....	27, 30	
L		
Lagerung	10	
Lamellenkamm.....	28	
Laub	28	
Leerrohre	22	
Leistungsdaten	6, 36	
Leistungsvarianten	8	
Luftabscheider	7	
Lufteintritts- und Luftaustrittsseite	9	
Lüftungsgitter.....	28	
M		
Maße.....	34	
Mauerdurchführung	18, 19, 49	
Messbedingungen.....	6	
N		
Norm EN 14511.....	6	
P		
Produktdatenblätter	8	
Propan	7	
Prüf- und Anlagenheft.....	8	
Pufferladestation	18, 19	
R		
Rasenflächen.....	9	
Regenwasserleitung	16	
Rigole	15	
Rohrbegleitheizung.....	16, 19	
S		
Schallpegel-Minderungen	9	
Schallreduzierung	9	
Schallschutz	9	
Schulung	2	
Schutzbereich	7, 13, 14, 28	
reduzierter Schutzbereich.....	13	
Schwerpunkt	9	
Schwingungsdämpfer	14, 15, 50	
Sicherheitskonzept	7	
Sicherheitsventil	7	
Sicherungen	26	
Sickerbox	Rigole	
Signalleitungen	22	
Silent-Mode	9	
Solvis-Spülstation	20	
Spannungsanschluss	26	
Spannungsfreischalten.....	27, 30	
Spiegel-Schallquellen	9	
Standkonsole	16, 50	
Steckverbinder	22	
Störungen	31	
Streifenfundament.....	15	
T		
technische Daten	34, 35	
Technische Unterlagen	8	
Tragegurt-Set	50	
Transport	9	
Trockensiphon	14, 16	
U		
Untergrund	17	
V		
Verdampferlamellen	28	
Verunreinigungen	28	
Vorschriften	6	
W		
Wärmedämmung.....	17, 19	
Wärmepumpe.....	8, 22, 23	
Wärmeversorgungsleitung.....	11, 18, 19	
Wartung.....	27	
Wartungsprotokoll.....	8, 29	
Windschutz	10, 11	

Notizen

Notizen

Notizen

SOLVIS

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

