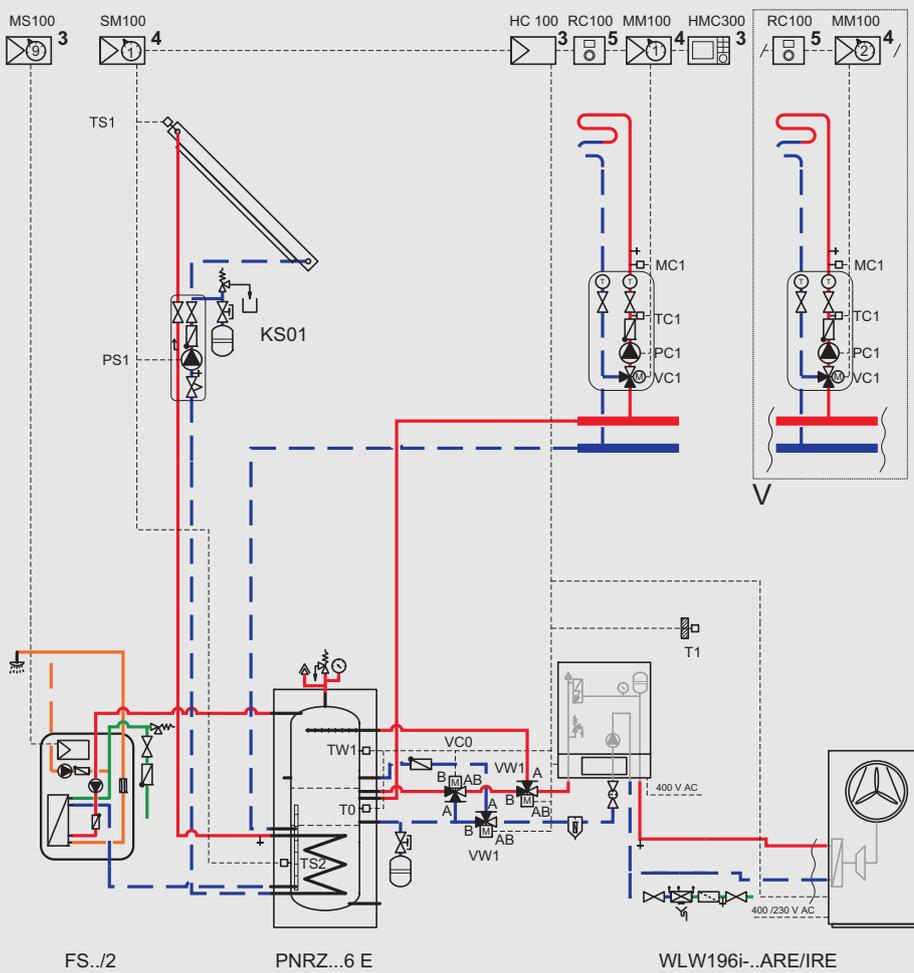


# Logasys SL521 | SL507i

- Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW196i-.. ARE (Außenaufstellung)/IRE (Innenaufstellung) zum Heizen
- Pufferspeicher Logalux PNRZ... E mit Solar-Wärmetauscher
- Hygienische Warmwasserbereitung über Frischwasserstation
- Solaranlage Logasol SKR/SKT zur Warmwasserbereitung
- Regelsystem HMC300 mit optionaler Fernbedienung RC100
- 1 gemischter Heizkreis

Heizsysteme mit Zukunft.



## 1 System Logasys SL521|SL507i

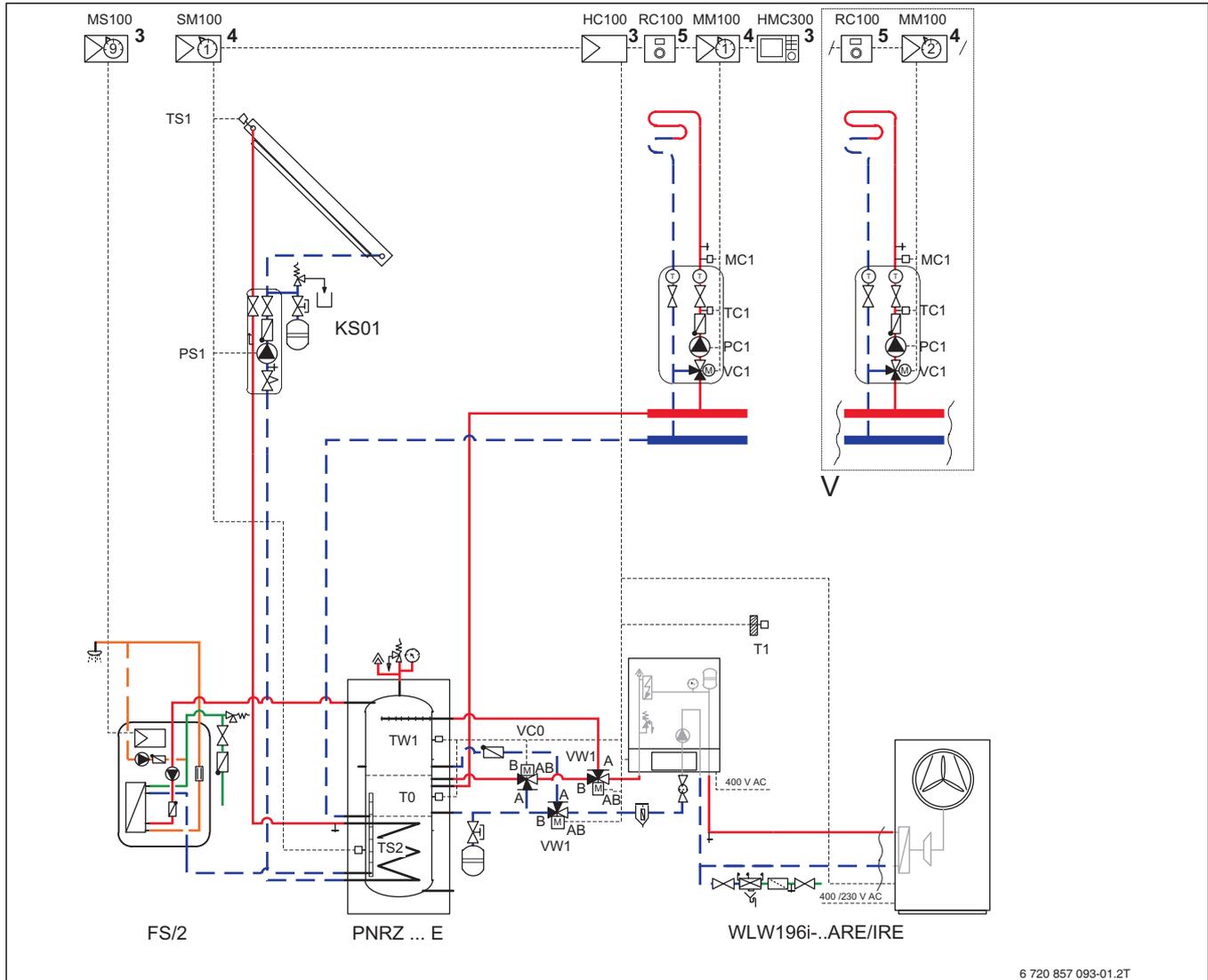


Bild 1 Anlagenschema mit Regelung (unverbindliche Prinzipdarstellung)

|             |   |
|-------------|---|
| 3           | Modul in der Station                    |
| 4           | Modul in der Station oder an der Wand   |
| 5           | Modul an der Wand                       |
| FS/2        | Frischwasserstation                     |
| HC 100      | Installationsmodul                      |
| HMC300      | Bedieneinheit                           |
| KS01        | Solarstation Logasol                    |
| MC1         | Temperaturbegrenzer                     |
| MM100       | Heizkreismodul (zweites MM100 optional) |
| MS100       | Regelung Frischwasserstation            |
| PC1         | Heizungspumpe                           |
| PNRZ... E   | Pufferspeicher mit Solar-Wärmetauscher  |
| PS1         | Solarpumpe                              |
| RC100       | Fernbedienung (zweite RC100 optional)   |
| SM100       | Solarmodul zur Warmwasserbereitung      |
| T0          | Vorlauftemperaturfühler                 |
| T1          | Außentemperaturfühler                   |
| TC1         | Vorlauftemperaturfühler Heizkreis       |
| TS1         | Temperaturfühler Kollektor              |
| TS2         | Temperaturfühler Solarspeicher unten    |
| TW1         | Temperaturfühler Warmwasser             |
| VC0         | 3-Wege-Umschaltventil (Bypass)          |
| VC1         | 3-Wege-Mischerventil                    |
| VW1         | 3-Wege-Umschaltventil Warmwasser        |
| WLW196i-... | Luft-Wasser-Wärmepumpe Logatherm        |

**1.1 Anwendungsbereich**

- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

**1.2 Anlagenkomponenten**

- Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW196i-... ARE (Außenaufstellung)
- Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW196i-... IRE (Innenaufstellung)
- Pufferspeicher PNRZ... E mit temperatursensibler Einspeisung und Solar-Wärmetauscher
- Solarstation KSO1 mit Solarmodul SM100 und Hocheffizienzpumpe
- Solarkollektoren Logasol SKT/SKR10CPC
- Regelsystem Logamatic EMS plus
- Heizkreis-Set mit Stromsparpumpe HSM

**1.3 Komponenten des Regelsystems**

- Regelgerät Logamatic HMC300
- Heizkreismodul MM100
- Solarmodul SM100
- Regelung Frischwassermodul MS100

## 1.4 Optionales Zubehör

- Fernbedienung RC100
- Zirkulationspumpe PS13 (in der Frischwasserstation)
- Magnetit-/Schlamm-/Luftabscheidergruppe MSL25
- Luftkanäle

## 1.5 Funktionsbeschreibung

- Über isolierte Luftkanäle wird die Außenluft mit bis zu -20 °C vom Gebläse der Wärmepumpe angesaugt. Die Wärmepumpe nutzt die in der Außenluft enthaltene Energie und wandelt sie in Wärme um.
- Heizkreisabhängige außentemperaturgeführte Betriebsweise der Wärmepumpe
- Kühlbetrieb in Kombination mit dem Pufferspeicher PNRZ... E ist nicht möglich
- Witterungs- und/oder raumgeführte Vorlauftemperatur-Regelung des Heizkreises mit individuell einstellbarem Zeitprogramm
- Fernbedienung des Heizkreises mit der optionalen Fernbedienung RC100 (Wohnraummontage) oder mit dem Smartphone (App: MyDevice) über die serienmäßig integrierte Internetschnittstelle (IP-Inside)
- Über die Internetschnittstelle kann mit dem Smartphone von unterwegs die Heizungsanlage überwacht und Einstellungen vorgenommen werden
- Individuell einstellbares Zeitprogramm für die Warmwasserbereitung mit der Frischwasserstation
- Zirkulationsstrang mit Pumpe in der Frischwasserstation mit individuellem Zeitprogramm
- Individuelle Warmwasser-Temperaturregelung
- Integrierter Heizstab zur thermischen Desinfektion
- Der integrierte Heizstab kann zur Unterstützung der Wärmepumpe im Heizbetrieb genutzt werden.
- Modulierende Ansteuerung der Solarpumpe für optimalen Solarertrag durch das Solarmodul SM100
- Die Wärmemengenerfassung erfolgt über die Regelung HMC300. Sie erfüllt die Anforderungen des BAFA und des EEWärmeGesetz, kann aber nicht zur Heizkostenabrechnung verwendet werden.
- Integrierte PV-Funktionalität
- Frischwasserstation:
  - Hygienische Warmwasserbereitung über die Frischwasserstation FS20/2
  - Besonders hygienische Warmwasserbereitung im Durchflussbetrieb mit Hocheffizienz-Ladepumpe
  - Hohe Zapfleistung
  - Integriertes Regelmodul MS100
  - Zur Speicher montage gehört das Speichermontageset (Lieferumfang)
  - Optional: Die Bedieneinheit SC300 kann als Zubehör zur Regelung der Frischwasserstation separat bestellt werden.

## 1.6 Spezielle Montagehinweise

Die Verbindung zwischen der Wärmepumpeneinheit außen und der Inneneinheit erfolgt über 4 Adern. Darüber erfolgt auch die 12-V-Spannungsversorgung zwischen den Leiterplatten der Einheiten. An den Leiterplatten befinden sich jeweils eine Markierung für den 12-V- und den CAN-BUS-Anschluss.

### Solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

Im Pufferspeicher PNRZ... E ist ein Wärmetauscher vorhanden, an dem eine Solaranlage angeschlossen werden kann. Bei den Logasys Paketen SL521 und SL507i kann zwischen Flachkollektoren (SKT1.0-s) und Röhrenkollektoren (SKR10 CPC) gewählt werden. Die Anzahl der angeschlossenen Kollektoren wird durch die Speicherkapazität des Pufferspeichers begrenzt:

Flachkollektoren

- PNRZ 750.6 E: ≤ 5 Stück
- PNRZ 1000.6 E: ≤ 6 Stück

Röhrenkollektoren

- PNRZ 750.6 E: ≤ 8 Stück
- PNRZ 1000.6 E: ≤ 10 Stück

Zum Lieferumfang der Solarkollektoren gehören die erforderlichen Anschluss-Sets, Montagematerial für eine Aufdachmontage, 30 Liter Wärmeträgerfluid, das Solar-Ausdehnungsgefäß sowie die Solarstation Logasol KS01 110 mit dem EMSplus Solarmodul SM100.

### Umschaltventile

Zum Lieferumfang der Pakete SL521 und SL507i gehören 3 Umschaltventile (3-Wege-Ventile).

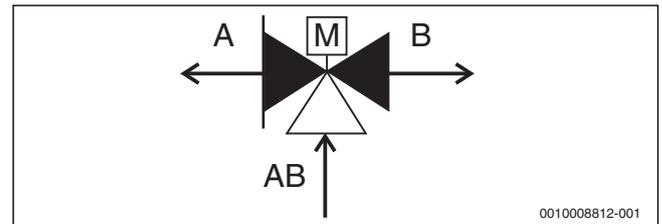


Bild 2 3-Wege-Umschaltventil VW1 und VCO

| Anschluss A   | Anschluss B                           | Anschluss AB                             |
|---|---------------------------------------|--|
| Vorlauf zum Pufferspeicher (→ Bild 10 [3], Seite 8) | Vorlauf zum 3-Wege-Ventil VCO         | Gemeinsamer Vorlauf von der Inneneinheit |
| Rücklauf vom Pufferspeicher [5]                     | Rücklauf vom Pufferspeicher mitte [9] | Gemeinsamer Rücklauf zur Inneneinheit    |

Tab. 1 Anschlüsse am 3-Wege-Umschaltventil VW1

| Anschluss A                    | Anschluss B                          | Anschluss AB                  |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Rücklauf zum 3-Wege-Ventil VW1 | Vorlauf zum Pufferspeicher mitte [6] | Vorlauf vom 3-Wege-Ventil VW1 |

Tab. 2 Anschlüsse am 3-Wege-Umschaltventil VCO

Über die beiden Umschaltventile VW1 werden unterschiedliche Zonen im Pufferspeicher PNRZ... E durchströmt.

Über das Umschaltventil VCO wird der Vorlauf während der Warmwasserbereitung so lange im Kurzschluss gefahren, bis die Vorlauftemperatur so hoch ist wie die Temperatur am Speichertemperaturfühler TW1. Mit dieser Maßnahme verhindert man das Abkühlen des Warmwasserspeichers beim Start der Wärmepumpe und erreicht eine Steigerung der Effizienz der Wärmepumpe.

## 1.7 Empfehlungen

### Magnetit-/Schlamm-/Luftabscheidergruppe MSL25

Die im Heizwasser anfallenden ferromagnetischen Schlammteilchen können sich am Permanentmagneten der Hocheffizienzpumpe anlagern. Dadurch verringert sich die Leistung der Pumpe bis hin zur Blockade. Um das zu verhindern, empfehlen wir einen Magnetitabscheider im Heizungsrücklauf kurz vor dem Wärmeerzeuger zu installieren.

### Kondensatablaufheizung

Um bei der Außeneinheit das Einfrieren des Kondensatablaufs zu verhindern, empfehlen wir die Installation einer Kondensatablaufheizung. Die Kondensatablaufheizung wird bei einer Außentemperatur von < 5 °C nur während der Abtauung zugeschaltet.

## 1.8 Außeneinheit aufstellen

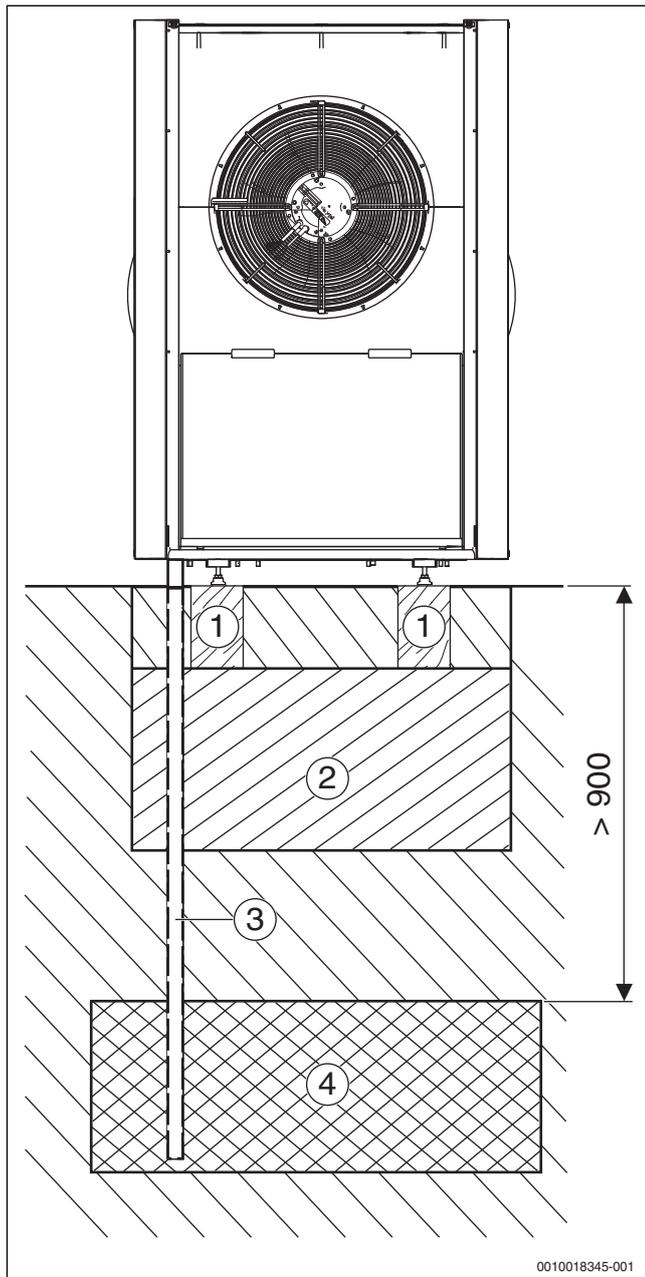


Bild 3 Fundament und Kondensatablauf der Außeneinheit

- [1] Betonfundamente
- [2] Kiesbett
- [3] Kondensatablaufrohr
- [4] Kiesbett

- Die Außeneinheit muss auf einer dauerhaft festen, ebenen, glatten und waagerechten Fläche aufgestellt werden.
- Die Außeneinheit muss fest auf dem Betonfundament befestigt werden.
- Als Fundamente eignen sich Streifen- oder Massivfundamente.
- Bei der Außenaufstellung sind die Mindestabstände zu Mauern und Gebäuden und die Bestimmungen der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (TA-Lärm) einzuhalten.
- Ebenso ist die Hauptrichtung zu beachten. Das Gebläse befindet sich auf der Ausblasseite.

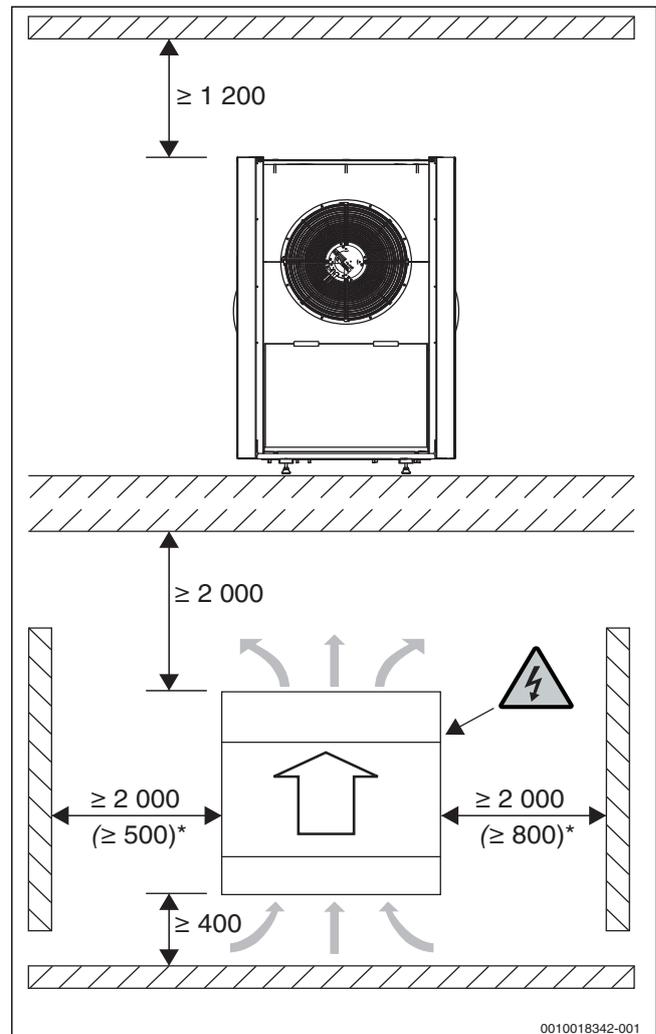


Bild 4 Mindestabstände der Außeneinheit (Maße in mm)

[\*] Der seitliche Abstand kann auf **einer** Seite reduziert werden. Dies kann jedoch zu einer verstärkten Reflektion des Schalls führen.

## 1.9 Wärmepumpe WLW196i.. IR auf Sockel stellen

Um beim Kanalsystems die geforderte Höhe zu erreichen, sollte die Wärmepumpeneinheit auf einen Sockel gestellt werden.

Geforderte Höhe vom Fertigfußboden bis zur Mittelachse Kanalsystem:

- 1450 mm für Wärmepumpen mit 6/8 kW (→ Bild 7, Seite 6)
- 1350 mm für Wärmepumpen mit 11/14 kW (→ Bild 8, Seite 7)

Den Sockel gibt es in 2 unterschiedlichen Ausführungen und Höhen:

- Sockelhöhe 570 mm für Wärmepumpen mit 6/8 kW
- Sockelhöhe 280 mm für Wärmepumpen mit 11/14 kW

Der Sockel wird zerlegt geliefert und muss vor Ort zusammengebaut werden.

An einer Seite des Sockels ist eine Markierung **F** vorhanden. An dieser Stelle muss sich die Ausblasseite der Wärmepumpe befinden, damit die Bleche in einer Flucht montiert werden können.

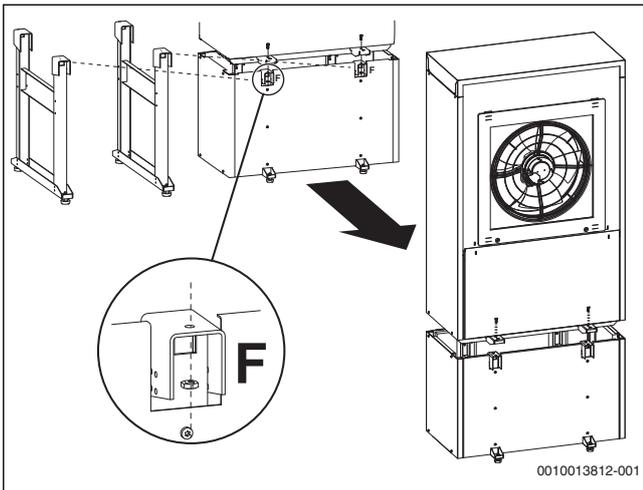


Bild 5 Wärmepumpe auf Sockel stellen

### 1.10 Luftkanalsystem für die WLW196i-.. IR

Für die Luftversorgung der WLW196i-.. IR stehen Kanäle mit 2 unterschiedlichen Querschnitten zur Verfügung. Diese müssen objektbezogen zusätzlich bestellt werden.

Die innen aufgestellten Wärmepumpen werden grundsätzlich mit Kanälen betrieben. Um eine Auskühlung des Aufstellraums zu verhindern, muss die angesaugte Luft wieder ins Freie führen. Dabei sind auf eine

strömungsgünstige Luftführung und den maximalen Druckverlust zu achten.

Eine Luftführung über senkrecht angeordnete Kanäle, beispielsweise durch ein Flachdach ist nicht zulässig.

Da die Energie aus der bis zu  $-20\text{ °C}$  kalten Außenluft entzogen wird, sollten die Luftkanäle isoliert und schalldämmend sein. Wir empfehlen die isolierten, hoch schalldämmten, robusten und leichten Luftkanäle aus unserem Luftkanalsystem LGL.

Das Luftkanalsystem LGL ist ein Baukastensystem zur Luftführung von der Wärmepumpe bis zur Hausaußenseite.



Die Luft am Ausblasbereich ist  $\sim 5\text{ K}$  kälter als die Umgebungsluft. Daher kann es in diesem Bereich vermehrt zu Eisbildung auch bei Außentemperaturen oberhalb des Gefrierpunkts kommen (z. B. an vorbeifahrenden Gehwegen).

Die Luftkanäle und Wanddurchführungen sind mehrteilig, steckbar und aus robustem Material gefertigt.

Bei Außentemperaturen von  $< 0\text{ °C}$ , einer Raumtemperatur im Aufstellraum von  $> 25\text{ °C}$  und einer Luftfeuchte von  $> 50\%$  kann es zu Kondensatbildung in der Wärmepumpe kommen.

Im Aufstellraum muss ein Kondensatablauf vorhanden sein. Die Höhe des Anschlusses ist in den Aufstellplänen eingetragen ( $\rightarrow$  Bild 7, Seite 6 und Bild 8, Seite 7).

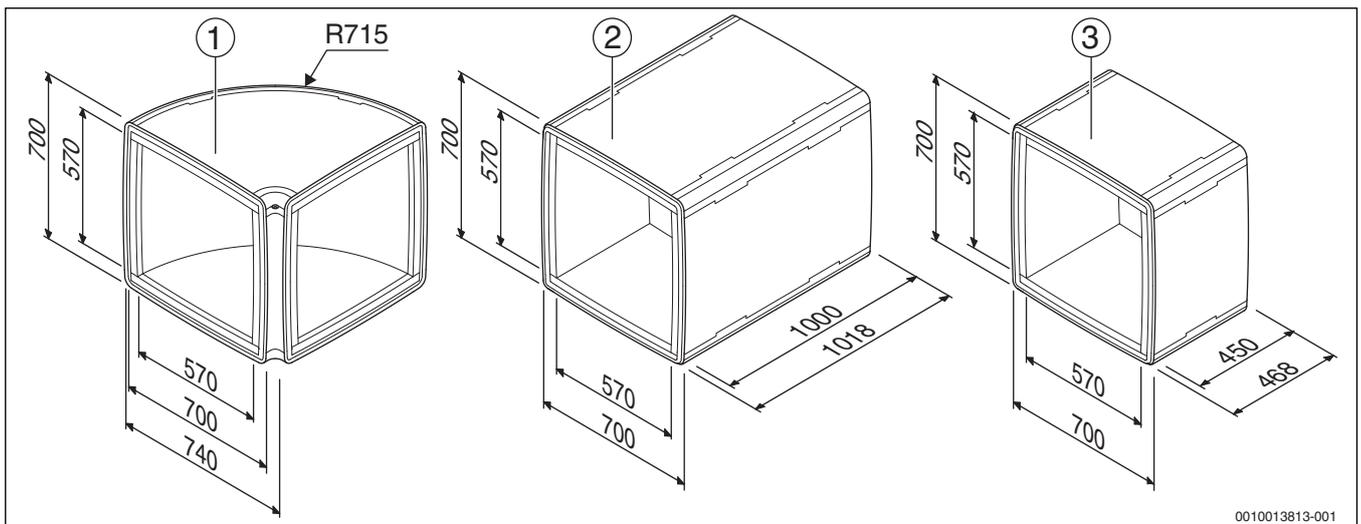


Bild 6 Beispiele für Luftkanäle mit dem Querschnitt 700 (alle Maße in mm)

- [1] Winkelbogen
- [2] Luftkanal mit Länge 1000 mm
- [3] Luftkanal mit Länge 450 mm

### 1.11 Aufstellpläne des Luftkanalsystems

Mit den vorgefertigten Kanälen sind verschiedene Anschlüsse möglich. Die An- und Ausblasseite sollte möglichst an unterschiedlichen Gebäudeseiten positioniert werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung des Luftkanalsystems.

Nachfolgend sind beispielhaft 2 Varianten für die Kanalführung abgebildet. Weitere Kanalführungen sind möglich. Beachten Sie hierzu die Installationsanleitung der Wärmepumpe WLW196i-.. IR.

#### Aufstellplan der Luftkanäle für WLW196i-6/8 IR

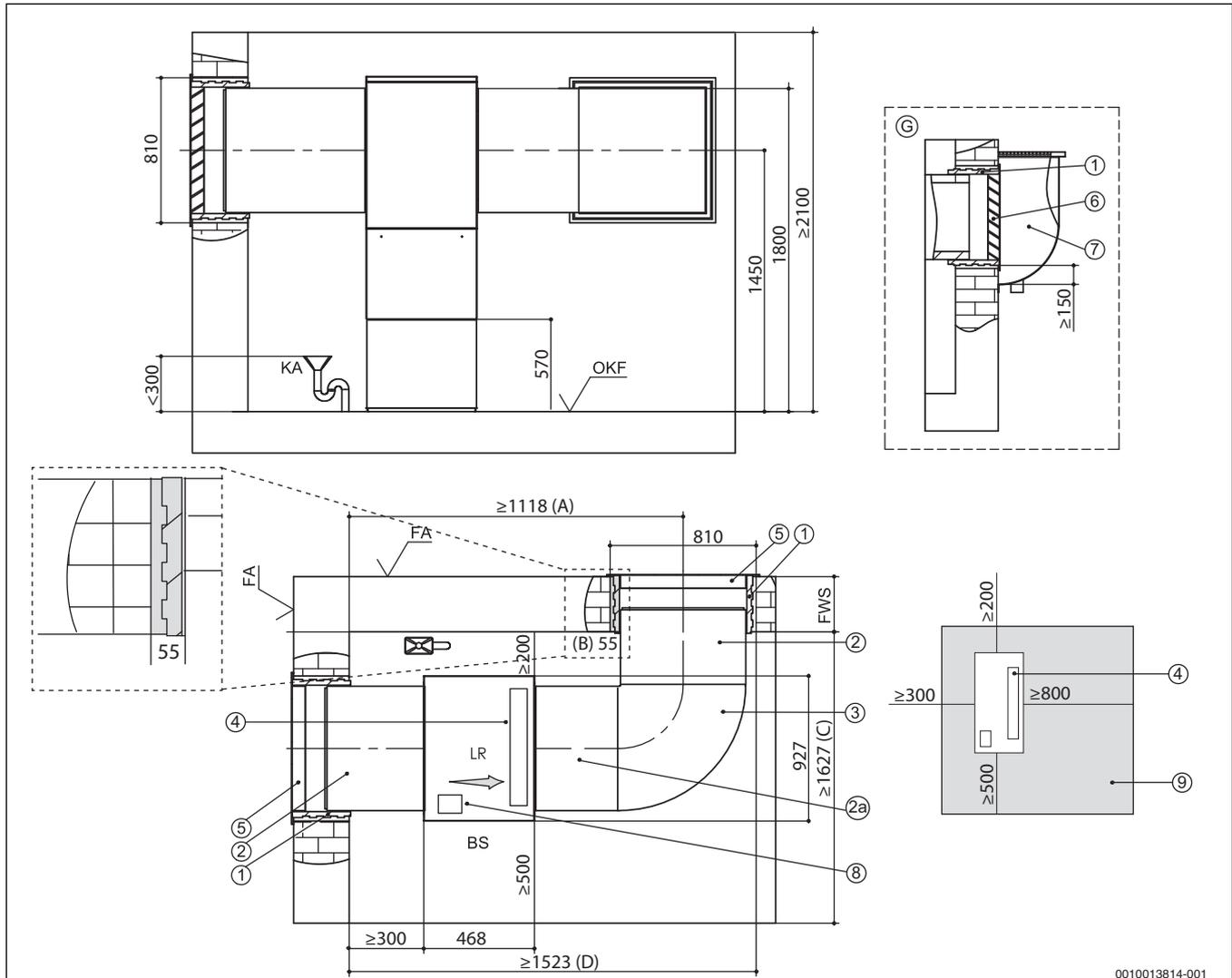
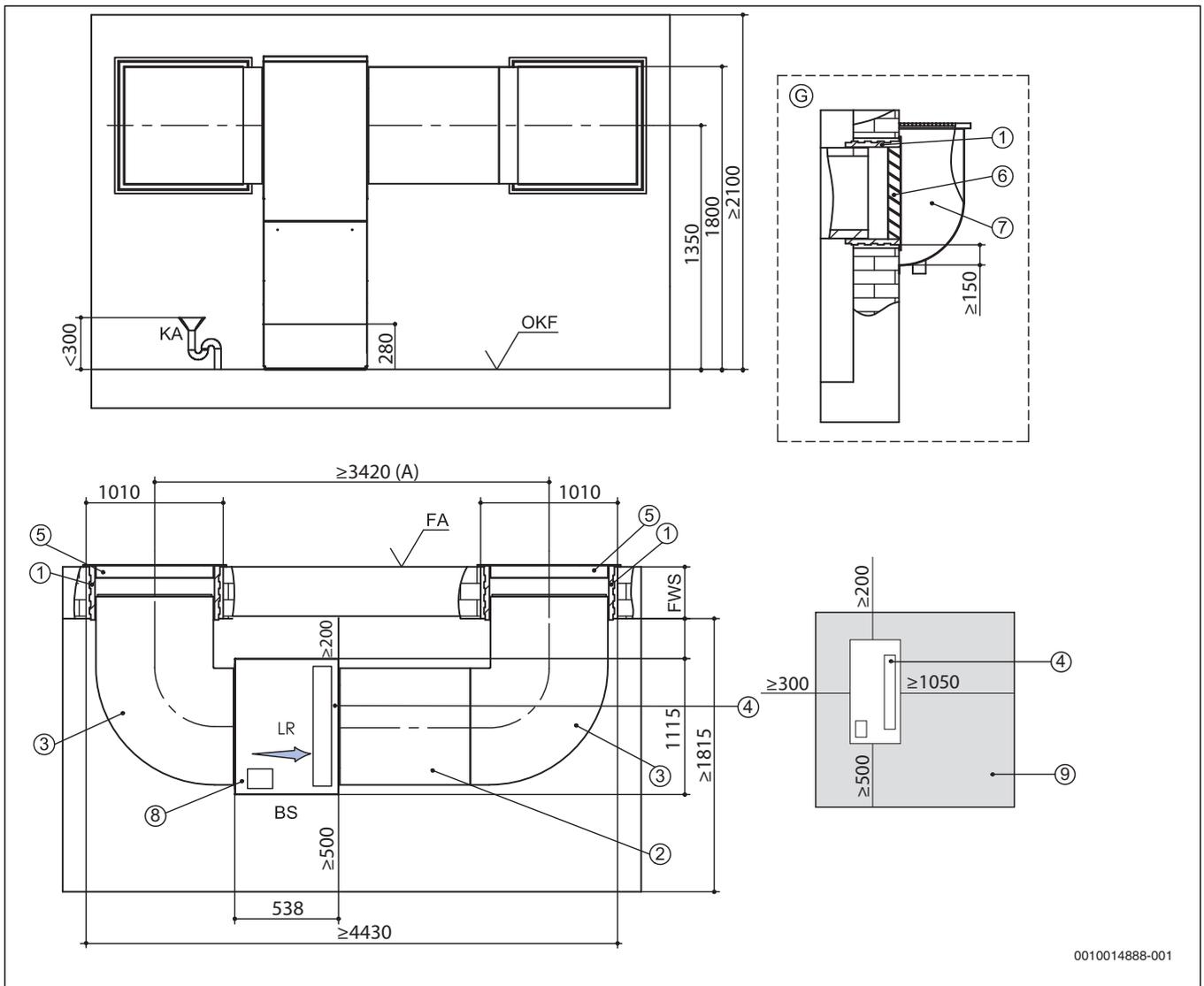


Bild 7 Aufstellplan Luftkanalsystem 700 für WLW196i-6/8 IR (alle Maße in mm)

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| (A) Achsmaß (ohne zusätzlichen Luftkanal)   | [1] Wanddurchführung                 |
| (B) Gesamtmaß (ohne zusätzlichen Luftkanal) | [2] Luftkanal                        |
| BS Bedienseite                              | [3] Luftkanalbogen                   |
| FA Fertigaußenfassade                       | [4] Gebläse                          |
| FWS Fertigwandstärke                        | [5] Wetterschutzgitter               |
| G Schnitt Einbau im Lichtschacht            | [6] Regenschutzgitter                |
| KA Kondensatablauf                          | [7] Lichtschacht mit Wasserablauf    |
| LR Luftrichtung                             | [8] Elektronisches Steuergerät       |
| OKF Oberkante Fertigfußboden                | [9] Mindestabstand für Servicezwecke |

## Aufstellplan der Luftkanäle für WLW196i-11/14 IR



0010014888-001

Bild 8 Aufstellplan Luftkanalsystem 900 für WLW196i-11/14 IR (alle Maße in mm)

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| (A) Achsmaß gesamt (ohne zusätzlichen Luftkanal) | [1] Wanddurchführung                  |
| (B) Breite gesamt (ohne zusätzlichen Luftkanal)  | [2] Luftkanal                         |
| (C) Länge gesamt (ohne zusätzlichen Luftkanal)   | [3] Luftkanalbogen                    |
| BS Bedienseite                                   | [4] Gebläse                           |
| FA Fertigaußenfassade                            | [5] Wetterschutzgitter                |
| FWS Fertigwandstärke                             | [6] Regenschutzgitter                 |
| G Schnitt Einbau im Lichtschacht                 | [7] Lichtschacht mit Wasserablauf     |
| KA Kondensatablauf                               | [8] Elektronisches Steuergerät        |
| LR Luftrichtung                                  | [9] Lufttechnische Trennung           |
| OKF Oberkante Fertigfußboden                     | [10] Mindestabstand für Servicezwecke |

## 2 Hydraulischer Anschluss

### 2.1 Hydraulische Verbindung zwischen Innen- und Wärmepumpeneinheit

#### Innen- und Außeneinheit hydraulisch verbinden

Die im Freien stehende Außeneinheit (ODU) wird mit der Inneneinheit im Gebäude (IDU) vorzugsweise mit isolierten Fernheizungsrohren verbunden. Um diese Rohre vor Frost zu schützen, sollten sie  $\geq 20$  cm unter der örtlichen Frosttiefe verlegt werden. Die Außeneinheit kann seitlich oder von unten angeschlossen werden. Die Anschlüsse befinden sich an der Rückseite der Außeneinheit und sollten durch eine Abdeckhaube (Zubehör) vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Alle Rohrleitungen im Bereich der Abdeckung sollten zum Schutz vor Auskühlung fachgerecht isoliert werden.

#### Innen- und Wärmepumpeneinheit hydraulisch verbinden

Die Wärmepumpeneinheit im Gebäude kann sie mit einfachem Rohrmaterial mit der Inneneinheit verbunden werden. Die Druckverluste des Rohrsystems und der Formstücke müssen bei der Dimensionierung der Rohrleitungen berücksichtigt werden.

Um die Wärmepumpe vom Rohrleitungssystem zu trennen, empfehlen wir das flexible Installationspaket (Zubehör).

Alle wärmeleitende Rohrleitungen müssen entsprechend den geltenden Vorschriften fachgerecht wärmeisoliert werden.

Eine Kondensatablaufheizung und eine Abdeckhaube (beides Zubehör) wird bei der Innenaufstellung der Wärmepumpeneinheit nicht benötigt.

### 2.2 Anschluss des Pufferspeichers PNRZ...

Die Pufferspeicheranschlüsse und die Positionierung der Temperaturfühler müssen wie nachfolgend beschrieben vorgenommen werden.

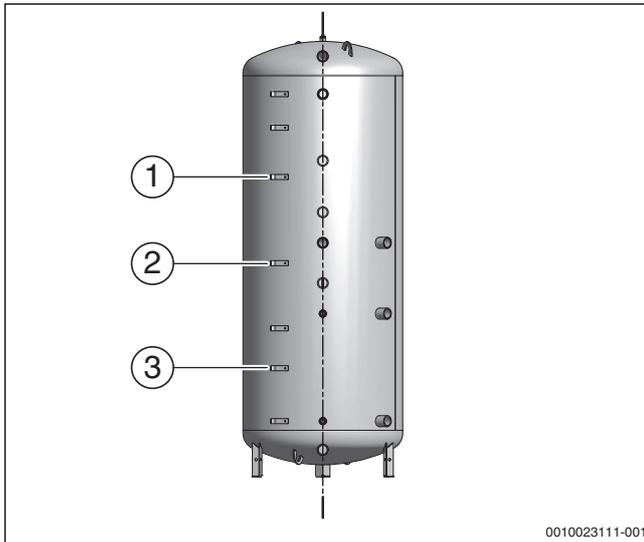


Bild 9 Empfohlene Fühlerpositionen des Pufferspeichers PNRZ,,

- [1] Empfohlene Fühlerposition TW1
- [2] Empfohlene Fühlerposition T0
- [3] Empfohlene Fühlerposition TS2

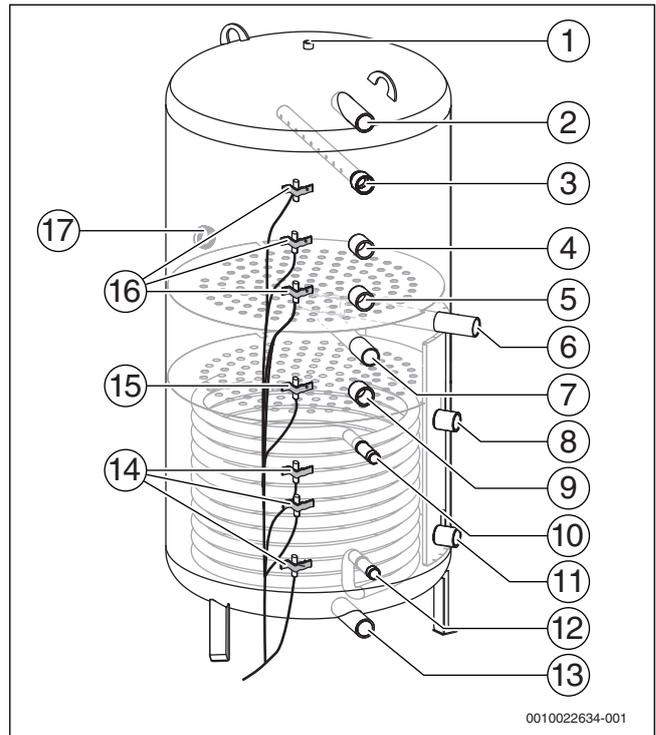


Bild 10 Übersicht der hydraulischen Anschlüsse und Fühlerpositionen

- [1] Anschluss für Entlüfter (1/2")
- [2] Vorlauf Warmwasser zur Frischwasserstation
- [3] Vorlauf Warmwasser von der Wärmepumpe (über VW1, Tor A)
- [4] Anschluss (nur PNRZ1000.6 wird nicht benötigt)
- [5] Rücklauf Warmwasser zur Wärmepumpe (über VW1, Tor A)
- [6] Vorlauf zum Heizkreis
- [7] Vorlauf Heizbetrieb von der Wärmepumpe (über VCO, Tor B)
- [8] Temperatursensible Rücklaufeinspeisung aus dem Heizkreis
- [9] Rücklauf Heizbetrieb zur Wärmepumpe
- [10] Vorlauf von der Solaranlage
- [11] Temperatursensible Rücklaufeinspeisung aus der Frischwasserstation
- [12] Rücklauf zur Solaranlage
- [13] Füll- und Entleerung
- [14] Mögliche Positionen Temperaturfühler Solaranlage TS2
- [15] Position Vorlauftemperaturfühler T0
- [16] Mögliche Positionen Warmwasser-Temperaturfühler TW1
- [17] Muffe für Heizstab des elektrischen Zuheizers (1 1/2")

### 2.3 Anschluss der Frischwasserstation FS20/2

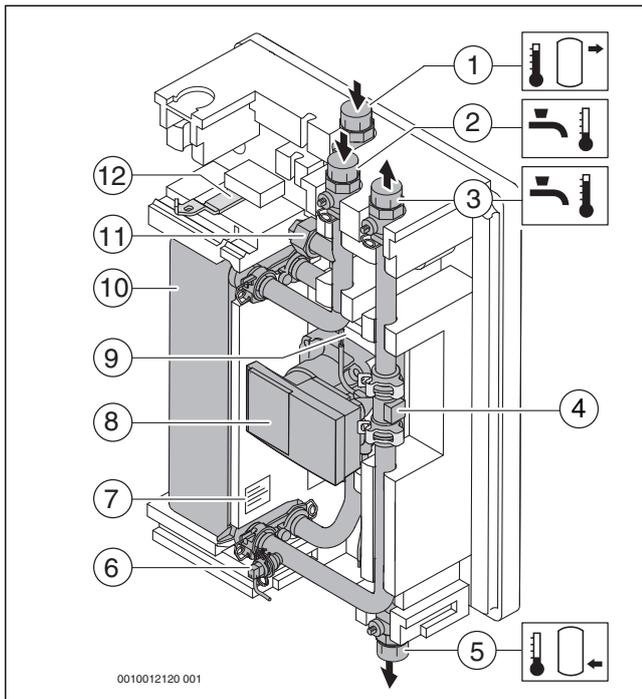


Bild 11 Übersicht der Anschlüsse und Komponenten der Frischwasserstation FS20/2

- [1] Vorlauf vom Pufferspeicher
- [2] Kaltwasser
- [3] Warmwasser
- [4] Volumenstromfühler
- [5] Rücklauf zum Pufferspeicher
- [6] Temperaturfühler Warmwasser
- [7] Typschild
- [8] Primärkreispumpe und Schwerkraftbremse
- [9] Temperaturfühler Vorlauf
- [10] Wärmetauscher
- [11] T-Stück für Zirkulationsstrang (optional)
- [12] Handgriff für Kugelhähne

#### Montagehinweise:

- Die Frischwasserstation kann sowohl am Pufferspeicher PNRZ als auch an der Wand befestigt werden.
- Beim Montieren der Rohrleitungen die Anschlüsse gegen Verdrehen sichern.
- Wenn im Gebäudebestand eine Zirkulationspumpe vorhanden ist, muss diese an das Modul MS100 angeschlossen werden. Den maximalen Schaltstrom des Moduls von 1,1 A beachten.
- Die Frischwasserstation erst nach dem Befüllen und Entlüften der Anlage in Betrieb nehmen.
- Um die Bildung von komprimierten Luftpolstern in den Rohrleitungen zu verhindern: Beim Befüllen der Anlage mehrere Warmwasser-Zapfstellen öffnen.

#### Wasserbeschaffenheit

Ab einer Wasserhärte von 20° dH ist eine Enthärtungsanlage einzubauen. Um eine Verkalkung des Wärmetauschers zu minimieren, empfehlen wir bereits ab 14° dH eine Entkalkungsanlage einzubauen.

#### Erforderliches Zubehör

- Gemäß der DIN EN 12828 muss der primäre Heizkreis mit einem Ausdehnungsgefäß und einem Sicherheitsventil abgesichert werden.
- Der Pufferspeicher und die Rohrleitungen vom Pufferspeicher zur Frischwasserstation müssen entlüftet werden können.

### Alternative Einbindung (Empfehlung)

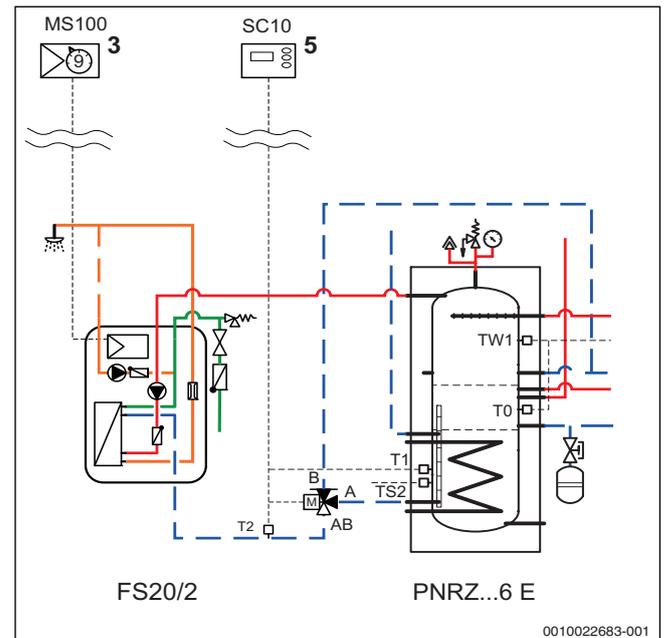


Bild 12 Hydraulisches Schema zur alternativen Einbindung der Frischwasserstation FS20/2

Wenn in die Frischwasserstation die optionale Zirkulationspumpe installiert wird, sollte eine Temperaturdifferenzregelung mit dem Regelgerät SC10, 2 Temperaturfühlern und einem 3-Wege-Umschaltventil (alles bauseits) eingebaut werden.

Über diese Regelung und das Umschaltventil werden hohe Rücklauftemperaturen aus der Zirkulationsleitung oberhalb des Trennblechs in den PNRZ-Speicher eingeleitet.

Bitte beachten Sie die Ausgänge am jeweiligen Umschaltventil. Aus Gründen der Vereinfachung wird der Ausgang AB in der Hydraulik nicht in der Mitte abgebildet.

Alternative Einbindung: Wenn die Temperatur am T2 < als die Temperatur am T1 ist, wird auf das Tor A geschaltet.

3 Elektrischer Anschluss

3.1 Schaltplan zum Anlagenbeispiel

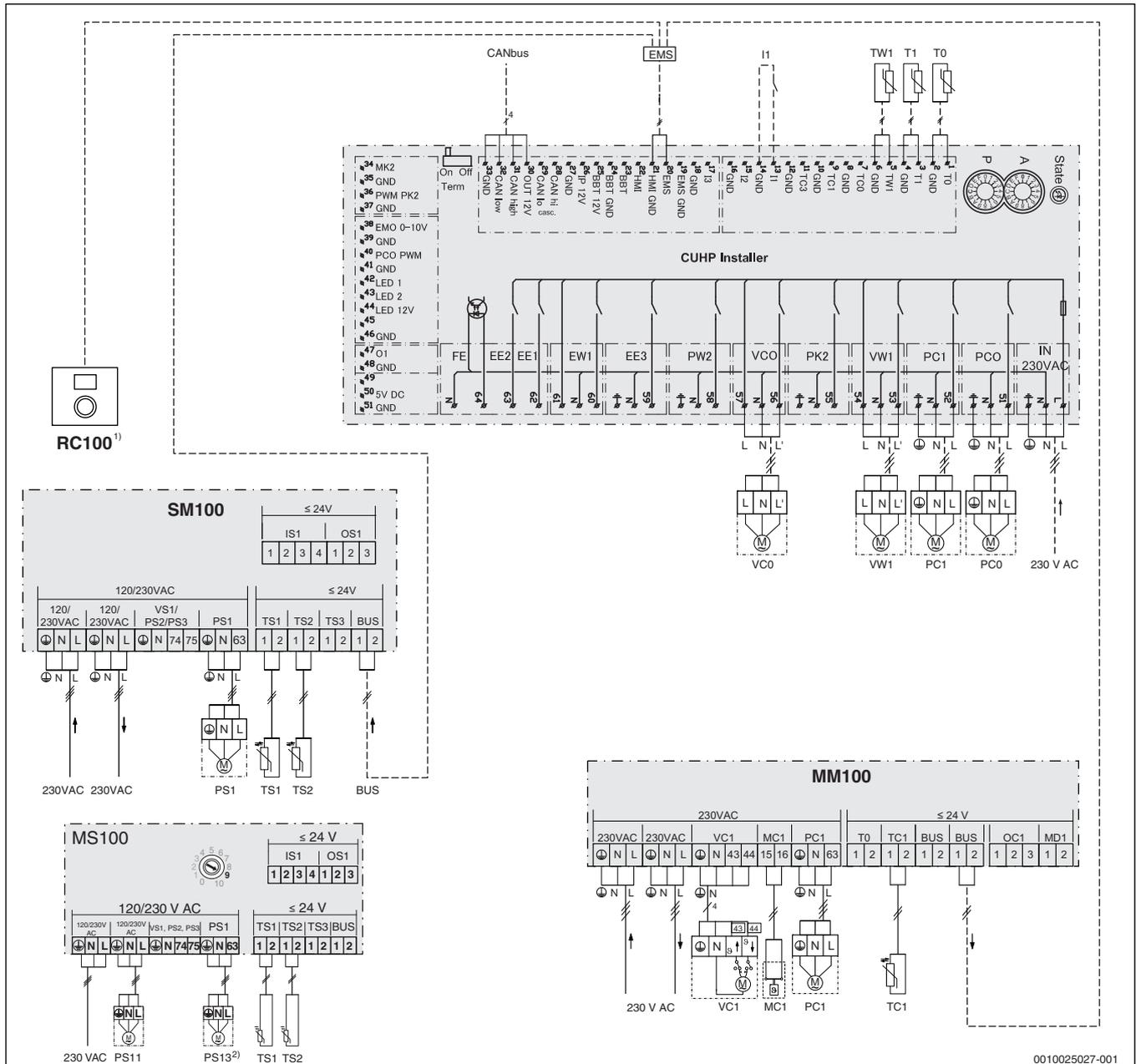


Bild 13 Schaltplan zum Anlagenbeispiel

- 1) Montage des RC100 als Fernbedienung im Wohnraum empfohlen
  - 2) Zirkulationspumpe in der Frischwasserstation optional
- Werkseitiger Anschluss  
 - - - Anschluss bei Installation/Zubehör

Für die Verbindung der Wärmepumpeneinheit ist, neben der Spannungsversorgung der Wärmepumpe, auch eine Steuerleitung (BUS-Kabel) erforderlich. Der Mindestquerschnitt der BUS-Leitung LIYCY (TP) beträgt  $2 \times 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ .

Die maximale Entfernung zwischen Außen- und Innenteil darf in der CAN-BUS-Kommunikation 30 m nicht überschreiten.

3.2 Elektrische Verbindung zwischen Innen- und Außen-/Wärmepumpeneinheit

Die Verbindung zwischen der Innen- und der Außen-/Wärmepumpeneinheit erfolgt über eine 4-adrige Kommunikationsleitung, den CAN-BUS. Darüber erfolgt auch die 12-V-Spannungsversorgung zwischen den Leiterplatten der Einheiten. An den Leiterplatten befinden sich jeweils eine Markierung für den 12-V- und den CAN-BUS-Anschluss.

Als **CAN-BUS-Leitung** ist ein abgeschirmtes LIYCY-Kabel (TP) mit einem Mindestquerschnitt von  $2 \times 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  oder gleichwertig verwendet werden. Alternativ können für die Verwendung im Freien zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von  $0,75 \text{ mm}^2$  verwendet werden. Dabei ist die Abschirmung nur einseitig gegen die Inneneinheit und das Gebäude zu erden.

Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

### 3.3 Anschluss der BUS- und Fühlerleitungen

| Leitungsart  | Länge   | Empfohlener Kabeltyp  |
|--|---------|---|
| BUS-Leitungen zwischen EMS-Modulen                   | < 300 m | J-Y(ST) 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> geschirmt und gegen das Gehäuse geerdet            |
| Fühler-Leitungen<br>(z. B. Außentemperaturfühler)    | < 20 m  | 0,75...1,5 mm <sup>2</sup>  |
|  | < 30 m  | 1,0...1,5 mm <sup>2</sup>   |
| BUS-Leitungen zwischen Wärmepumpen- und Inneneinheit | < 30 m  | J-Y(ST) 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> geschirmt und gegen das Gehäuse beidseitig geerdet |

Tab. 3 Zulässige Leitungslängen

### 3.4 Kabelzugplan

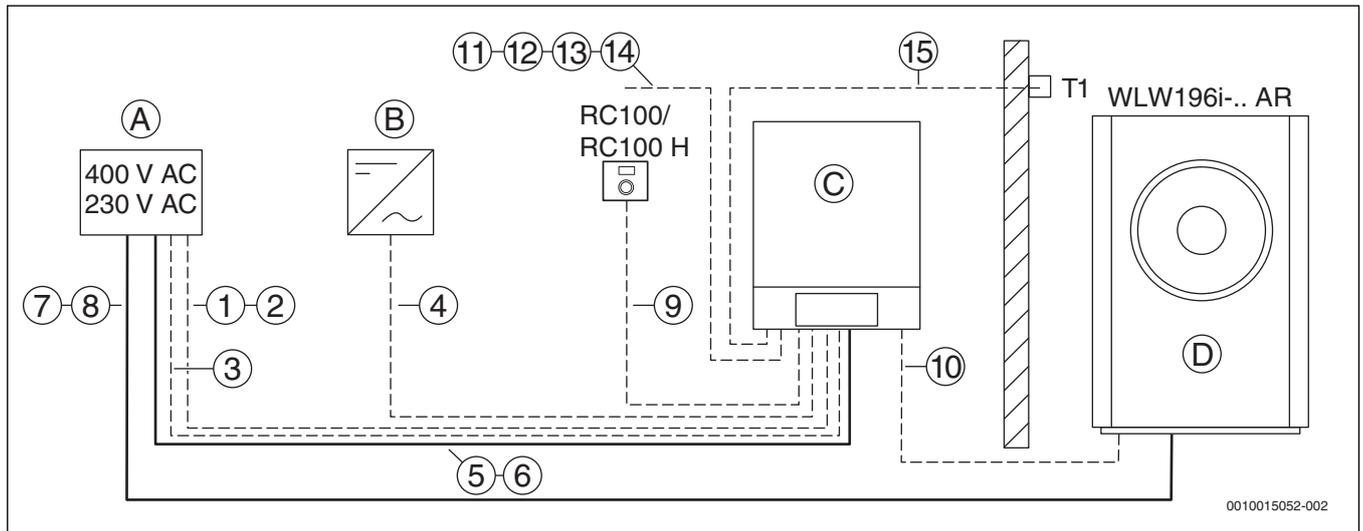


Bild 14 Kabelzugplan der elektrische Leitungen bei Außenaufstellung (Prinzipdarstellung)

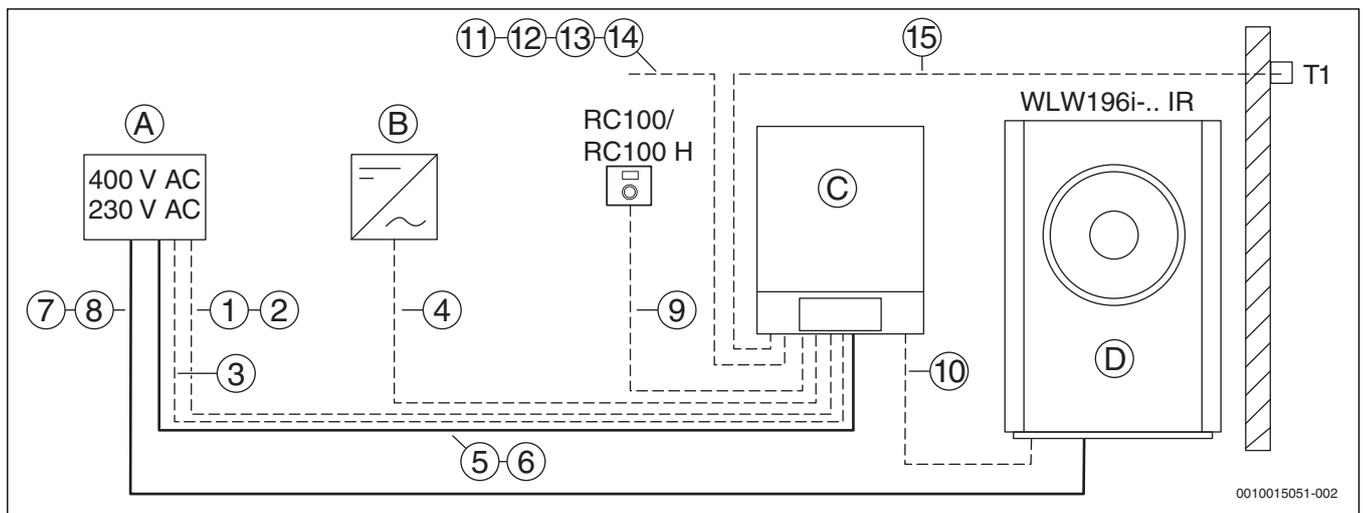


Bild 15 Kabelzugplan der elektrische Leitungen bei Innenaufstellung (Prinzipdarstellung)

**Legende für Bild 14 und Bild 15:**

- |   |  |    |                           |
|---|--|----|---------------------------|
| A | Unterverteilung Haus                   | C  | Inneneinheit              |
| B | Wechselrichter von Photovoltaik-Anlage | D  | Außen-/Wärmepumpeneinheit |
|   |  | T1 | Außentemperaturfühler     |

| Nr. | Funktion  | Minimaler Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]     |
|-----|---|---|
| [1] | EVU-Sperrsignal   | 2 × (0,40 ... 0,75)                               |
| [2] | SG-ready Signal   | 2 × (0,40 ... 0,75)                               |
| [3] | Bei Verwendung des EVU-Sperrsignals <sup>1)</sup>                 | 3 × 1,5   |
| [4] | Aktivierung PV-Funktion   | 2 × (0,40 ... 0,75)                               |
| [5] | 400 V~ für Inneneinheit (3-phasig)                                | 5 × 2,5   |
| [6] | 230 V~ für Inneneinheit (1-phasig)                                | 3 × 1,5   |
| [7] | 400 V~ für Außen-/Wärmepumpeneinheit (3-phasig)                   | 5 × 2,5   |
| [8] | 230 V~ für Außen-/Wärmepumpeneinheit (1-phasig)                   | 3 × 2,5   |
| [9] | EMSplus-BUS-Leitung (z. B. LIYCY (TP) abgeschirmt oder H05 W-...) | 2 × 2 × 0,75 (oder bis 100 m Länge: 2 × 2 × 0,50) |

| Nr.  | Funktion                                      | Minimaler Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ] |
|------|---|---|
| [10] | CAN-BUS-Leitung; z. B. LIYCY (TP) abgeschirmt | 2 × 2 × 0,75 (max. Länge 30 m)                |
| [11] | Leitung zum Vorlauftemperaturfühler T0        | 2 × (0,40 ... 0,75)                           |
| [12] | Leitung zum Warmwasser-Temperaturfühler TW1   | 2 × (0,40 ... 0,75)                           |
| [13] | Leitung zum Taupunktfühler MK2                | 2 × (0,40 ... 0,75)                           |
| [14] | Netzwerkkabel zum Internet-Router (IP-Inside) | Patchkabel RJ45                               |
| [15] | Leitung zum Außentemperaturfühler T1          | 2 × (0,40 ... 0,75)                           |

1) Bei Verwendung des EVU-Sperrsignals muss eine zusätzliche 230-V-Leitung zur Inneneinheit gelegt werden, damit die Regelung trotz EVU-Sperre dauerhaft in Betrieb bleibt. Um Störungen an der Platine der Wärmepumpe auszuschließen, empfehlen wir für den EVU-Kontakt ein geschirmtes Kabel zu verwenden oder einen Abstand zu spannungsführenden Leitungen von 100 mm einzuhalten.

Tab. 4 Legende zu Bild 14 und Bild 15

### 3.5 Kreisschema Wärmepumpenmodule

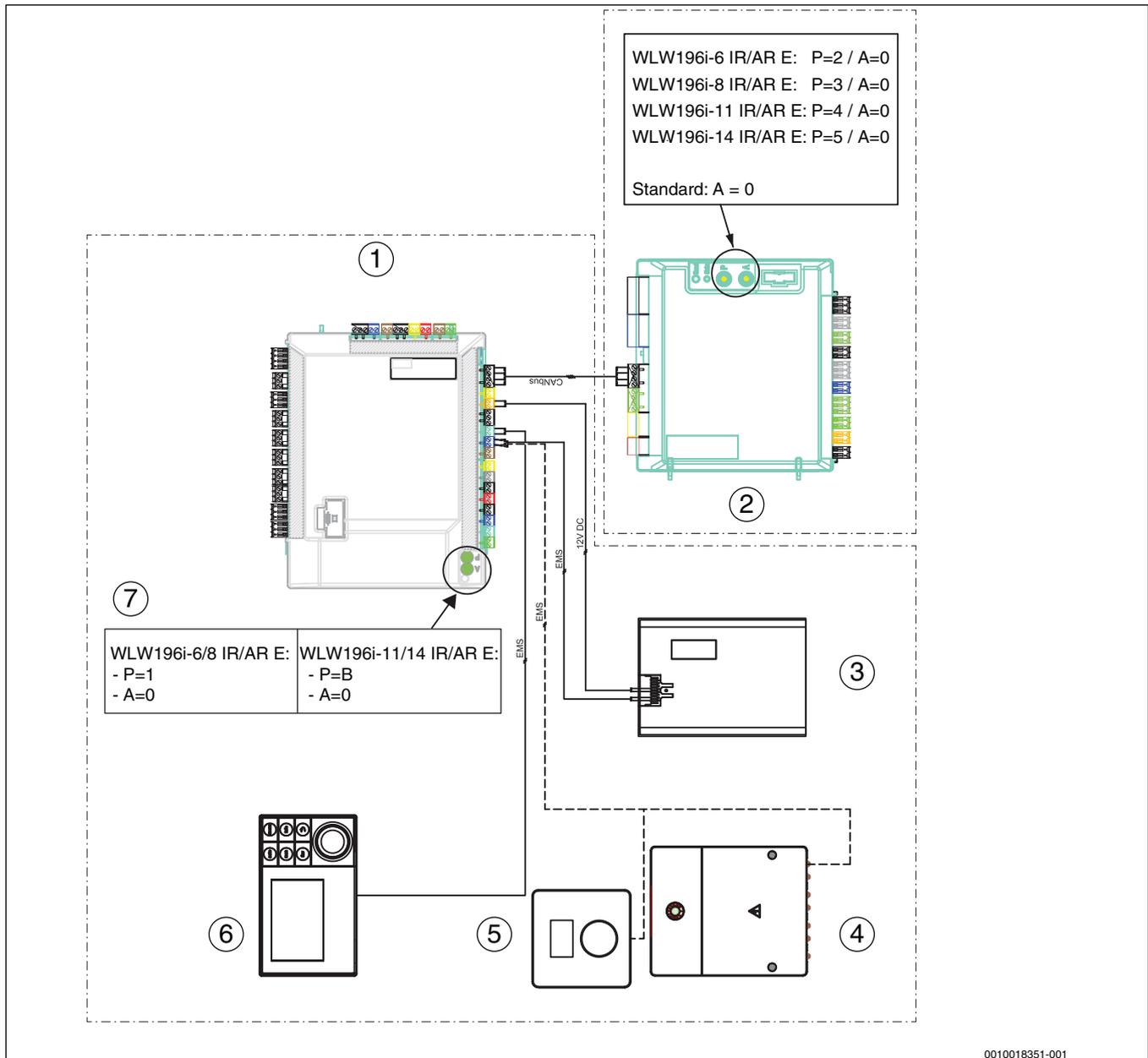


Bild 16 Kreisschema Wärmepumpenmodule

- [1] Inneneinheit
- [2] Wärmepumpeneinheit (im Gebäude)/Außeneinheit (im Freien)
- [3] IP-Modul
- [4] Zubehör (z. B. zusätzlicher Heizkreis, Schwimmbad, Solar)
- [5] Fernbedienung
- [6] Bedieneinheit
- [7] Adressierung bei elektrischem Zuheiz (Grundeinstellung)



Im Auslieferungszustand sind die Kodierschalter A und P auf den Leiterplatten der Inneneinheiten und Wärmepumpen-/Außeneinheiten auf die entsprechenden Leistungsgrößen voreingestellt.

### 3.6 Kodierschaltereinstellungen WLW196i-.. IR/AR (Außen-/Wärmepumpen- und Inneneinheit)

| Wärmepumpe | WLW196i-6 IR/AR | WLW196i-8 IR/AR | WLW196i-11 IR/AR | WLW196i-14 IR/AR |
|------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| A          | 0               | 0               | 0                | 0                |
| P          | 2               | 3               | 4                | 5                |

Tab. 5 Einstellungen an den Kodierschaltern der Außen-/Wärmepumpeneinheit

| Kodierschalter | WLW196i-6 IR/AR | WLW196i-8 IR/AR | WLW196i-11 IR/AR | WLW196i-14 IR/AR |
|----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| A              | 0               | 0               | 0                | 0                |
| P              | 1               | 1               | B                | B                |

Tab. 6 Einstellungen an den Kodierschaltern der Inneneinheit

## 4 Systemkonfiguration



Bevor die Anlage an die Spannungsversorgung angeschlossen wird:

- ▶ Module kodieren.
- ▶ Alle Temperaturfühler anschließen.

### 4.1 Anlagenkonfiguration



Der Kompressor der Wärmepumpe wird vor dem Starten vorgewärmt. Das Vorwärmen kann je nach Außentemperatur bis zu 2 Stunden dauern. Der Start erfolgt, wenn die Kompressortemperatur 10 K über der Luft-eintrittstemperatur liegt. Diese Temperaturen werden im Diagnosemenü angezeigt.

#### Einstellungen an der Bedieneinheit HMC300

Der Konfigurationsassistent erkennt selbsttätig, welche BUS-Teilnehmer in der Anlage installiert sind. Der Konfigurationsassistent passt das Menü und die Voreinstellungen entsprechend an.

Die Systemanalyse kann bis zu einer Minute dauern.

Nach der Systemanalyse durch den Konfigurationsassistenten ist das Menü **Inbetriebnahme** geöffnet. Die Einstellungen müssen hier unbedingt geprüft, bei Bedarf angepasst und abschließend bestätigt werden.

Wenn die Systemanalyse übersprungen wurde, ist das Menü **Inbetriebnahme** geöffnet. Die hier aufgeführten Einstellungen müssen sorgfältig der installierten Anlage entsprechend angepasst werden. Abschließend müssen die Einstellungen bestätigt werden.

| Menüpunkt   | Frage   | Antwort/Einstellung   |
|---|---|---|
| <b>Länderinformation</b>  | In welchem Land ist die Wärmepumpe installiert?   | <b>Deutschland</b>  |
| <b>Pufferspeicher</b>   | Ist ein Pufferspeicher in der Anlage installiert?   | <b>Ja</b>   |
| <b>Konfigurationsassistent starten</b>                              | Konfigurationsassistenten starten?  | <b>Ja</b>   |
| <b>Zus. Wärmeerz. auswählen</b>                                     | Welcher zusätzliche Wärmeerzeuger wird verwendet?   | <b>Monoenergetisch</b>  |
| <b>Heizkreis 1 installiert</b>                                      | Ist Heiz-/Kühlkreis 1 installiert? Wo ist Heizkreis 1 elektrisch angeschlossen?   | <b>Am Modul</b>   |
| <b>Konfig. HK1 am Gerät</b>   | Ist Heiz-/Kühlkreis 1 ein ungemischter Heizkreis, der am Wärmepumpenmodul angeschlossen ist?  | <b>Über Pumpe PC1</b>   |
| <b>Mischer Heizkreis 1</b>  | Ist Heiz-/Kühlkreis 1 ein gemischter Heiz-/Kühlkreis?   | <b>Ja</b>   |
| <b>Heizsystem Heizkreis 1</b>                                       | Welche Art der Heizung bedient Heiz-/Kühlkreis 1?   | <b>Konvektor   Fußboden</b>                                     |
| <b>Regelungsart Heizkreis 1</b>                                     | Wie soll die über Heizkreis 1 beeinflussbare Temperatur geregelt werden?  | <b>Außentemperaturgeführt   Außentemperatur mit Fußpunkt</b>    |
| <b>Fernbedienung Heizkreis 1</b>                                    | Welche Fernbedienung oder welcher Raumregler ist für den Heiz-/Kühlkreis 1 installiert?   | <b>Nein /Ja (optional)</b>                                      |
| <b>Heizkreis 2 installiert, ...</b>                                 | Entsprechend Heizkreis 1  | <b>Nein /Ja (optional)</b>                                      |
| <b>Warmwassersystem (Warmwasser Wärmep. 1 Warmwasser Wärmep. 2)</b> | Ist ein Warmwassersystem installiert? Wie ist das Warmwassersystem eingebunden?   | <b>Ein</b>  |
| <b>Zirk.pumpe installiert</b>                                       | Ist eine Zirkulationspumpe im Warmwassersystem installiert?   | <b>Nein /Ja (optional)</b>                                      |
| <b>Solarsystem installiert</b>                                      | Ist eine Solaranlage installiert?   | <b>Ja</b>   |
| <b>Elektr. Anode im Speicher</b>                                    | Ist eine elektrische Schutzanode im Warmwasserspeicher vorhanden und angeschlossen?   | <b>Nein</b>   |
| <b>Sicherungsgröße</b>  | Auswahl der Hauptsicherung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inneneinheit (IDU W8/14 E) 400 V, 3N~, 50 Hz</li> <li>• Wärmepumpeneinheit (ODU W6/8) 230 V, 1N~, 50 Hz</li> <li>• Wärmepumpeneinheit (ODU W11/14) 400 V, 3N~, 50 Hz</li> </ul> | <b>3x 16 A<br/>1x 16 A<br/>3x 16 A</b>                          |
| <b>Konfiguration bestätigen</b>                                     | Stimmen alle Einstellungen mit der installierten Anlage überein?  | <b>Bestätigen</b>   |
| <b>Warmwassersystem 1</b>   | Zirkulationspumpe   | <b>Nein /Ja (optional)</b>                                      |
| <b>Einstellungen Solar</b>  | Solarkonfiguration<br>Solarsystem starten?  | <b>1A<br/>Ja (Die Anlage startet erst nach der Bestätigung)</b> |

Tab. 7 Inbetriebnahme mit dem Konfigurationsassistenten



Im Auslieferungszustand ist das Warmwassersystem aktiviert. Wenn kein Warmwassersystem installiert aber aktiviert ist, zeigt die Bedieneinheit eine Störung an.

- ▶ Wenn kein Warmwassersystem in der Anlage installiert ist, Warmwassersystem im Inbetriebnahme- oder Warmwassermenü deaktivieren.

## 5 Übersicht aller Anschlüsse des Regelsystems

### 5.1 Schaltplan Installationsmodul

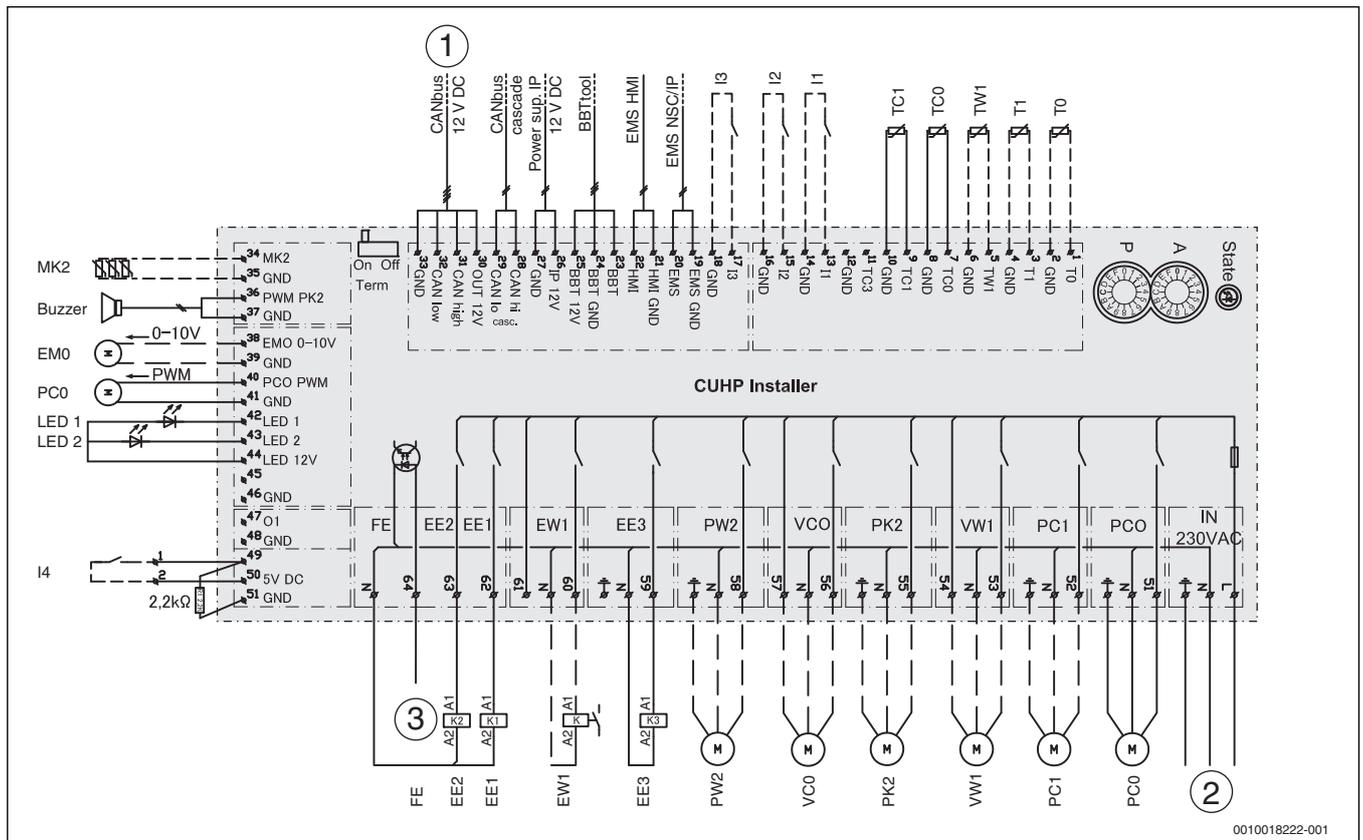


Bild 17 Anschlussklemmen des HMC300

- EW1 Startsignal für elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher (extern)
  - F50 Sicherung 6,3 A
  - FE Alarm Überhitzungsschutz
  - FW0 Schutzanode, 230 V
  - I1 Externer Eingang 1
  - I2 Externer Eingang 2
  - I3 Externer Eingang 3
  - I4 Externer Eingang 4
  - K1 Schütz für elektrischen Zuheizer EE1
  - K2 Schütz für elektrischen Zuheizer EE2
  - K3 Schütz für elektrischen Zuheizer EE3
  - MK2 Feuchtfühler
  - PC0 Heizungspumpe
  - PC0 Zirkulationspumpe, PWM-Signal
  - PC1 Pumpe der Heizungsanlage
  - PK2 Relais-Ausgang Kühlobetrieb, 230 V
  - PW2 Zirkulationspumpe
  - T0 Vorlauftemperaturfühler
  - T1 Außentemperaturfühler
  - TC0 Temperaturfühler für Wärmeträgerrücklauf
  - TC1 Temperaturfühler für Wärmeträgervorlauf
  - TW1 Temperaturfühler Warmwasser
  - VCO 3-Wege-Umschaltventil
  - VW1 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasser
- [1] CAN-BUS an Außeneinheit (I/O Modul)  
 [2] Betriebsspannung 230 V~ 1N  
 [3] Alarm Druckwächter/elektrischer Zuheizer

— Werkseitig angeschlossen  
 - - - - Anschluss bei Installation/Zubehör



Die an I1 und I4 angeschlossenen Komponenten müssen für 5 V, 1 mA ausgelegt sein.



Maximale Last am Relaisausgang PK2: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ .  
 Bei einer höheren Belastung:

- Zwischenrelais installieren.

## 5.2 I/O-Modulplatine der Außen-/ Wärmepumpeneinheit

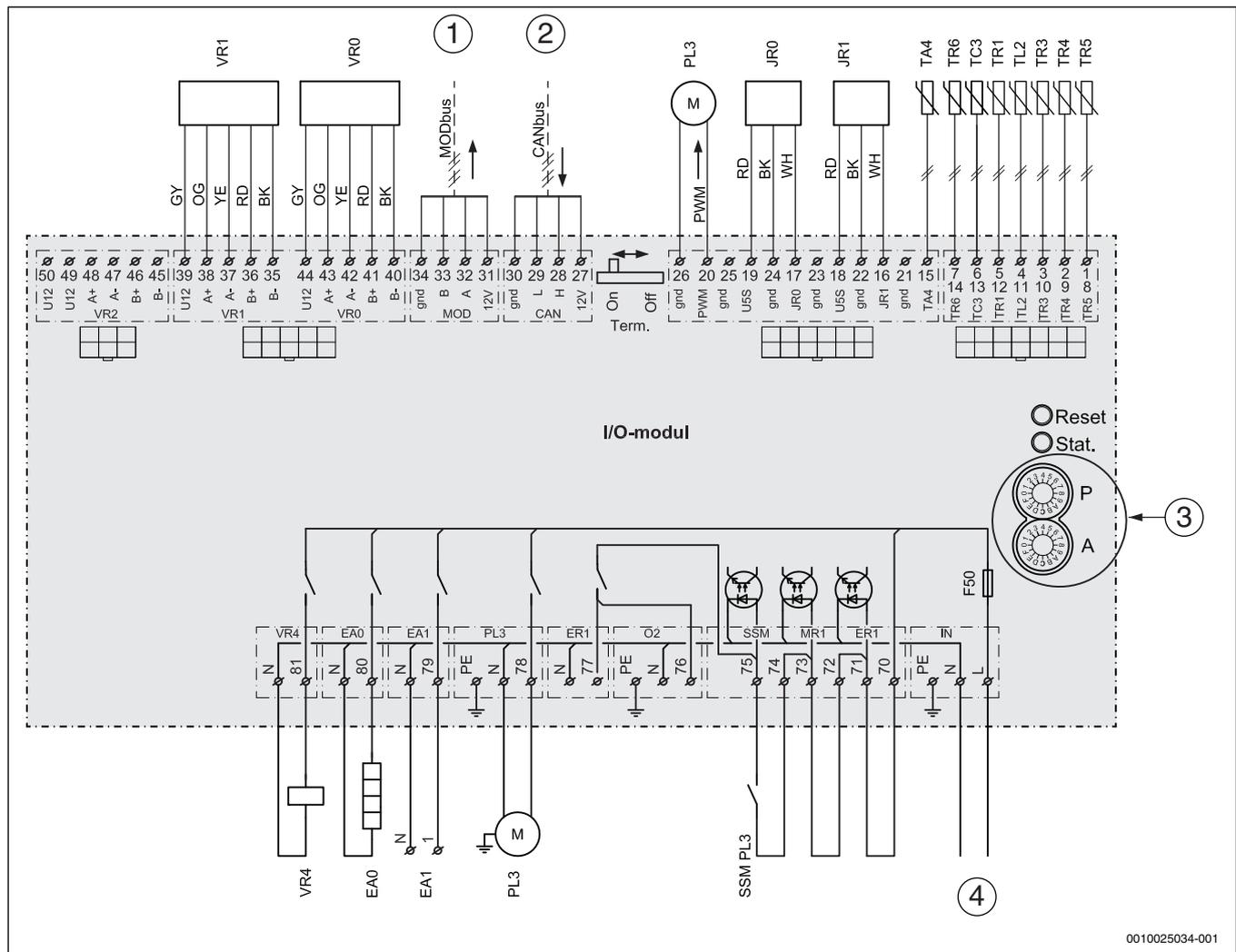


Bild 18 Schaltplan für I/O-Modulplatine

|     |   |
|-----|---|
| JR0 | Druckfühler niedrig                               |
| JR1 | Druckfühler hoch                                  |
| PL3 | Gebläse, PWM-Signal                               |
| TA4 | Temperaturfühler Auffangwanne                     |
| TC3 | Temperaturfühler Primärausgang                    |
| TL2 | Temperaturfühler Luftansaugung                    |
| TR1 | Temperaturfühler Kompressor                       |
| TR3 | Temperaturfühler Kondensatorrücklauf              |
| TR4 | Temperaturfühler Verdampferrücklauf (Kühlbetrieb) |
| TR5 | Temperaturfühler Sauggas                          |
| TR6 | Temperaturfühler Heißgas                          |
| VR0 | Elektronisches Expansionsventil 1                 |
| VR1 | Elektronisches Expansionsventil 2                 |
| EA0 | Heizer für Auffangwanne                           |
| EA1 | Heizkabel (Zubehör <b>bei Außenaufstellung</b> )  |
| F50 | Sicherung, 6,3 A                                  |
| PL3 | Gebläse   |
| SSM | Motorschutz im Gebläse                            |
| VR4 | 4-Wege-Ventil                                     |

[1] MODbus vom Umformer

[2] CANbus vom Installationsmodul der Inneneinheit

[3] A=0 Standard, P=1 HP 5 kW 1N~, P=2 HP 7 kW 1N~, P=3 HP 9 kW 1N~, P=4 HP 13 kW 3N~, P=5 HP 17 kW 3N~, P=6 HP 13 kW 1N~

[4] Betriebsspannung 230 V~

### 5.3 Heizkreismodul MM100 (gemischter Fußbodenheizkreis)

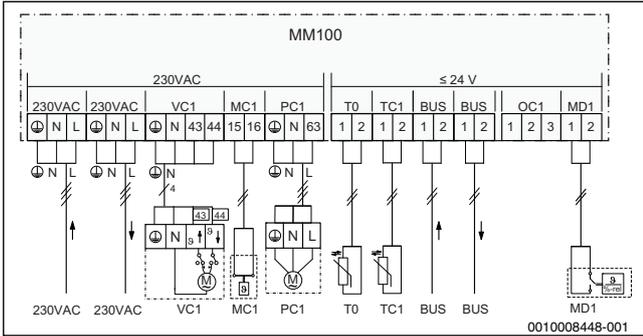


Bild 19 Anschlussplan des Heizkreismoduls MM100

| Klemme   | Anschluss | Bezeichnung   |
|----------|-----------|---|
| 230 V AC | ✓         | Netzanschluss Modul   |
| BUS      | ✓         | BUS-System EMS plus   |
| MC1      | ✓         | Temperaturwächter Fußboden-Heizkreis  |
| MD1      | -         | Potentialfreier Kontakt   |
| OC1      | -         | Ohne Funktion   |
| PC1      | ✓         | Heizkreispumpe  |
| T0       | -         | Temperaturfühler hydraulische Weiche  |
| TC1      | ✓         | Temperaturfühler Vorlauf  |
| VC1      | ✓         | Mischer Heizkreis:<br>• Anschlussklemme 43: Mischer auf<br>• Anschlussklemme 44: Mischer zu |

Tab. 8 Übersicht der Klemmenbelegung

### 5.5 Solarmodul MS100

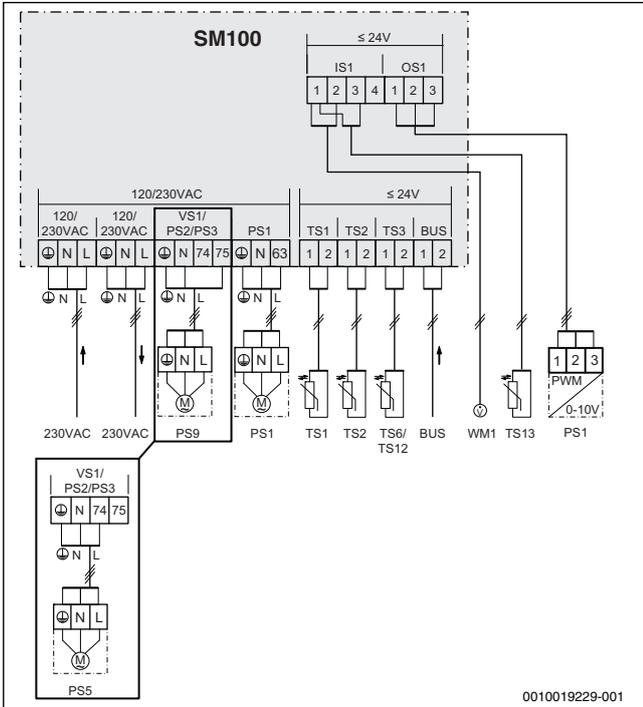


Bild 21 Anschlussklemmen Solarmodul MS100

| Klemme | Anschluss | Hydraulik | Bezeichnung   |
|--------|-----------|-----------|---|
| BUS    | ✓         |           | BUS-System EMS plus   |
| IS1    | -         | WM1       | Volumenstromzähler Solarkreis                                       |
|        | -         | TS13      | Temperaturfühler im Rücklauf zum Solarkollektor (Wärmemengenzähler) |

### 5.4 Frischwasserstation FS20/2

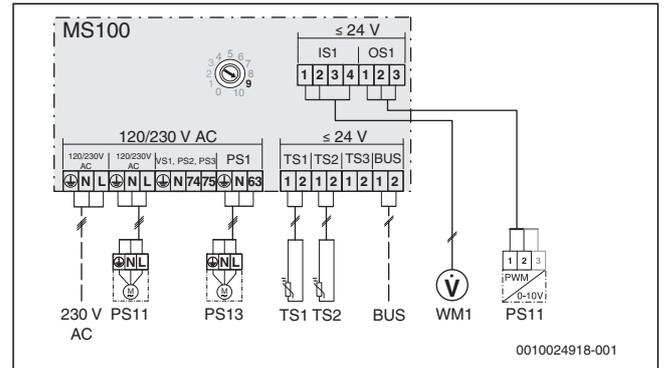


Bild 20 Anschlussklemmen Frischwasserstation FS20/2

| Klemme   | Anschluss         | Bezeichnung                      |
|----------|-------------------|----------------------------------|
| 230 V AC | ✓                 | Netzanschluss Modul              |
| 230 V AC | ✓                 | Primärkreispumpe                 |
| BUS      | ✓                 | BUS-System EMS plus              |
| PS1      | (✓) <sup>1)</sup> | Zirkulationspumpe (Zubehör)      |
| OS1      | ✓                 | Steuersignal Primärkreispumpe    |
| TS1      | ✓                 | Warmwasser-Temperaturfühler      |
| TS2      | ✓                 | Heizungsvorlauf-Temperaturfühler |
| IS1      | ✓                 | Volumenstrommesseinrichtung      |

1) Optional

Tab. 9 Übersicht der Klemmenbelegung

| Klemme      | Anschluss | Hydraulik | Bezeichnung   |
|-------------|-----------|-----------|---|
| PS1         | ✓         | PS1       | Solarpumpe Kollektorfeld 1  |
| TS1         | ✓         | TS1       | Temperaturfühler Kollektorfeld 1  |
| TS2         | ✓         | TS2       | Temperaturfühler Speicher 1 unten   |
| TS3         | -         | TS6       | Temperaturfühler Wärmetauscher  |
|             | -         | TS12      | Temperaturfühler im Vorlauf zum Solarkollektor (Wärmemengenzähler)                  |
| VS1/PS2/PS3 | -         | PS5       | Speicherladepumpe bei Verwendung eines externen Wärmetauschers                      |
|             | -         | PS6       | Speicherladepumpe für Umladesystem ohne Wärmetauscher (und thermische Desinfektion) |
|             | -         | PS9       | Pumpe thermische Desinfektion   |

Tab. 10 Übersicht der Klemmenbezeichnungen

## 6 Internet-Schnittstelle

### 6.1 Komfortable Anlagenbedienung mit der Buderus App

Buderus Konnektivität – nutzen Sie unser Angebot für Ihren Erfolg!

- Begeistern Sie Ihren Kunden mit der innovativen Buderus-App für intuitive Bedienung sowie wichtige und auch nützliche Informationen.
- Steigern Sie Ihre Effizienz im Tagesablauf, heben Sie Ihr Service- und Wartungsgeschäft mit Anlagenmonitoring und –optimierung auf ein neues Niveau und verschaffen Sie sich Wettbewerbsvorteile.

| App      | Icon  |
|----------|---|
| MyDevice |  |

Tab. 11 Buderus App

Mehr Informationen erhalten Sie auf unserer Produktseite:  
[www.buderus.de/apps](http://www.buderus.de/apps)



### 6.2 Im Heizraum kein Internet – einfach gelöst mit PowerLAN

Mit PowerLAN erhalten Sie eine Internetverbindung über die Stromleitung, ohne zusätzliche Kabel zu verlegen. Die passenden PowerLAN-Adapter finden Sie auch im Buderus-Katalog.

1. PowerLAN-Adapter [2] in eine Steckdose in der Nähe Ihres Routers [1] stecken.
2. Zweiten PowerLAN-Adapter in eine Steckdose in der Nähe der Inneneinheit [3] stecken.  
Die Verbindung zwischen den PowerLAN-Adaptoren wird automatisch hergestellt.
3. Ersten PowerLAN-Adapter [2] über ein Netzkabel mit einem LAN-Anschluss des Routers [1] verbinden.
4. Zweiten PowerLAN-Adapter mit dem LAN-Anschluss der Inneneinheit [3] verbinden.

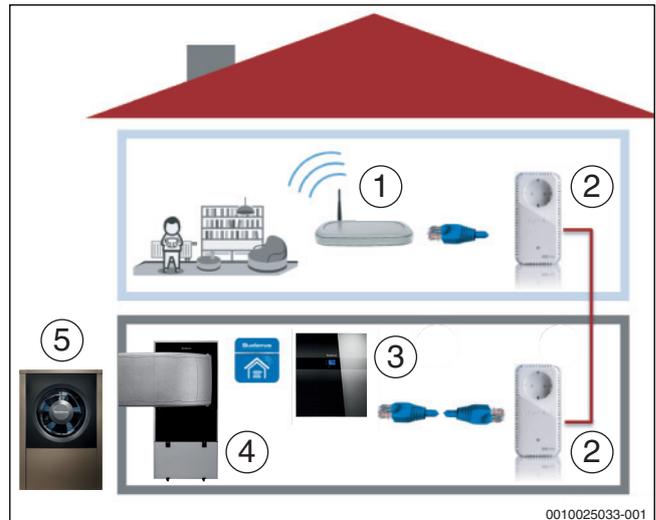


Bild 22 PowerLAN

- [1] Router
- [2] PowerLAN-Adapter
- [3] Inneneinheit
- [4] Wärmepumpeneinheit (Innenaufstellung)
- [5] Wärmepumpeneinheit (Außenaufstellung)

## 7 Symbolerklärung

| Symbol  | Bezeichnung                         | Symbol | Bezeichnung  | Symbol | Bezeichnung                               |
|---|-------------------------------------|--------|--|--------|---|
| <b>Rohrleitungen/Elektrische Leitungen</b>          |                                     |        |  |        |   |
|   | Vorlauf - Heizung/Solar             |        | Rücklauf Sole  |        | Warmwasserzirkulation                     |
|   | Rücklauf - Heizung/Solar            |        | Trinkwasser  |        | Elektrische Verdrahtung                   |
|   | Vorlauf Sole                        |        | Warmwasser   |        | Elektrische Verdrahtung mit Unterbrechung |
| <b>Stellglieder/Ventile/Temperaturfühler/Pumpen</b> |                                     |        |  |        |   |
|   | Ventil                              |        | Differenzdruckregler                                       |        | Pumpe                                     |
|   | Revisionsbypass                     |        | Sicherheitsventil  |        | Rückschlagklappe                          |
|   | Strangreguliertventil               |        | Sicherheitsgruppe  |        | Temperaturfühler/-wächter                 |
|   | Überströmventil                     |        | 3-Wege-Stellglied (mischen/verteilen)                      |        | Sicherheitstemperaturbegrenzer            |
|   | Filter-Absperrventil                |        | Warmwassermischer, thermostatisch                          |        | Abgastemperaturfühler/-wächter            |
|   | Kappenventil                        |        | 3-Wege-Stellglied (umschalten)                             |        | Abgastemperaturbegrenzer                  |
|   | Ventil, motorisch gesteuert         |        | 3-Wege-Stellglied (umschalten, stromlos geschlossen zu II) |        | Außentemperaturfühler                     |
|   | Ventil, thermisch gesteuert         |        | 3-Wege-Stellglied (umschalten, stromlos geschlossen zu A)  |        | Funk-Außentemperaturfühler                |
|   | Absperrventil, magnetisch gesteuert |        | 4-Wege-Stellglied  |        | ...Funk...                                |
| <b>Diverses</b>                                     |                                     |        |  |        |   |
|   | Thermometer                         |        | Ablauftrichter mit Geruchsverschluss                       |        | Hydraulische Weiche mit Fühler            |
|   | Manometer                           |        | Systemtrennung nach EN1717                                 |        | Wärmetauscher                             |
|   | Füllen/Entleeren                    |        | Ausdehnungsgefäß mit Kappenventil                          |        | Volumenstrommesseinrichtung               |
|   | Wasserfilter                        |        | Magnetitabscheider   |        | Auffangbehälter                           |
|   | Wärmemengenzähler                   |        | Luftabscheider   |        | Heizkreis                                 |
|   | Warmwasseraustritt                  |        | Automatischer Entlüfter                                    |        | Fußboden-Heizkreis                        |
|   | Relais                              |        | Kompensator  |        | Hydraulische Weiche                       |
|   | Elektro-Heizeinsatz                 |        |  |        |   |

Tab. 12 Hydraulische Symbole

Bosch Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland  
35573 Wetzlar

www.buderus.de  
info@buderus.de

# Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.

| Niederlassung              | PLZ/Ort                  | Straße                    | Telefon           | Telefax                 | E-Mail-Adresse                 |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Aachen                  | 52080 Aachen             | Hergelsbendenstr. 30      | (0241) 9 68 24-0  | (0241) 9 68 24-99       | aachen@buderus.de              |
| 2. Augsburg                | 86156 Augsburg           | Werner-Heisenberg-Str. 1  | (0821) 4 44 81-0  | (0821) 4 44 81-50       | augsburg@buderus.de            |
| 3. Berlin-Tempelhof        | 12103 Berlin             | Bessemersstr. 76A         | (030) 7 54 88-0   | (030) 7 54 88-160       | berlin@buderus.de              |
| 4. Berlin/Brandenburg      | 16727 Velten             | Berliner Str. 1           | (03304) 3 77-0    | (03304) 3 77-1 99       | berlin.brandenburg@buderus.de  |
| 5. Bielefeld               | 33719 Bielefeld          | Oldermanns Hof 4          | (0521) 20 94-0    | (0521) 20 94-2 28/2 26  | bielefeld@buderus.de           |
| 6. Bremen                  | 28816 Stuhr              | Lise-Meitner-Str. 1       | (0421) 89 91-0    | (0421) 89 91-2 35/2 70  | bremen@buderus.de              |
| 7. Dortmund                | 44319 Dortmund           | Zeche-Norm-Str. 28        | (0231) 92 72-0    | (0231) 92 72-2 80       | dortmund@buderus.de            |
| 8. Dresden                 | 01458 Ottendorf-Okrilla  | Jakobsdorfer Str. 4-6     | (035205) 55-0     | (035205) 55-1 11/2 22   | dresden@buderus.de             |
| 9. Düsseldorf              | 40231 Düsseldorf         | Höher Weg 268             | (0211) 7 38 37-0  | (0211) 7 38 37-21       | duesseldorf@buderus.de         |
| 10. Erfurt                 | 99091 Erfurt             | Alte Mittelhäuser Str. 21 | (0361) 7 79 50-0  | (0361) 73 54 45         | erfurt@buderus.de              |
| 11. Essen                  | 45307 Essen              | Eckenbergstr. 8           | (0201) 5 61-0     | (0201) 5 61-2 79        | essen@buderus.de               |
| 12. Esslingen              | 73730 Esslingen          | Wolf-Hirth-Str. 8         | (0711) 93 14-5    | (0711) 93 14-6 69       | esslingen@buderus.de           |
| 13. Frankfurt              | 63110 Rodgau             | Hermann-Staudinger-Str. 2 | (06106) 8 43-0    | (06106) 8 43-2 03       | frankfurt@buderus.de           |
| 14. Freiburg               | 79108 Freiburg           | Stübeweg 47               | (0761) 5 10 05-0  | (0761) 5 10 05-45/47    | freiburg@buderus.de            |
| 15. Gießen                 | 35394 Gießen             | Rödgener Str. 47          | (0641) 4 04-0     | (0641) 4 04-2 21/2 22   | giessen@buderus.de             |
| 16. Goslar                 | 38644 Goslar             | Magdeburger Kamp 7        | (05321) 5 50-0    | (05321) 5 50-1 39       | goslar@buderus.de              |
| 17. Hamburg                | 21035 Hamburg            | Wilhelm-Iwan-Ring 15      | (040) 7 34 17-0   | (040) 7 34 17-2 67/2 62 | hamburg@buderus.de             |
| 18. Hannover               | 30916 Isernhagen         | Stahlstr. 1               | (0511) 77 03-0    | (0511) 77 03-2 42       | hannover@buderus.de            |
| 19. Heilbronn              | 74078 Heilbronn          | Pfaffenstr. 55            | (07131) 91 92-0   | (07131) 91 92-2 11      | heilbronn@buderus.de           |
| 20. Ingolstadt             | 85098 Großmehring        | Max-Planck-Str. 1         | (08456) 9 14-0    | (08456) 9 14-2 22       | ingolstadt@buderus.de          |
| 21. Kaiserslautern         | 67663 Kaiserslautern     | Opelkreisel 24            | (0631) 35 47-0    | (0631) 35 47-1 07       | kaiserslautern@buderus.de      |
| 22. Karlsruhe              | 76185 Karlsruhe          | Hardeckstr. 1             | (0721) 9 50 85-0  | (0721) 9 50 85-33       | karlsruhe@buderus.de           |
| 23. Kassel                 | 34123 Kassel-Waldau      | Heinrich-Hertz-Str. 7     | (0561) 49 17 41-0 | (0561) 49 17 41-29      | kassel@buderus.de              |
| 24. Kempten                | 87437 Kempten            | Heisinger Str. 21         | (0831) 5 75 26-0  | (0831) 5 75 26-50       | kempten@buderus.de             |
| 25. Kiel                   | 24145 Kiel               | Edisonstr. 29             | (0431) 6 96 95-0  | (0431) 6 96 95-95       | kiel@buderus.de                |
| 26. Koblenz                | 56220 Bassenheim         | Am Gülser Weg 15-17       | (02625) 9 31-0    | (02625) 9 31-2 24       | koblenz@buderus.de             |
| 27. Köln                   | 50858 Köln               | Toyota-Allee 97           | (02234) 92 01-0   | (02234) 92 01-2 37      | koeln@buderus.de               |
| 28. Kulmbach               | 95326 Kulmbach           | Aufeld 2                  | (09221) 9 43-0    | (09221) 9 43-2 92       | kulmbach@buderus.de            |
| 29. Leipzig                | 04420 Markranstädt       | Handelsstr. 22            | (0341) 9 45 13-00 | (0341) 9 42 00-62/89    | leipzig@buderus.de             |
| 30. Lüneburg               | 21339 Lüneburg           | Christian-Herbst-Str. 6   | (04131) 2 97 19-0 | (04131) 2 23 12-79      | lueneburg@buderus.de           |
| 31. Magdeburg              | 39116 Magdeburg          | Sudenburger Wuhne 63      | (0391) 60 86-0    | (0391) 60 86-2 15       | magdeburg@buderus.de           |
| 32. Mainz                  | 55129 Mainz              | Carl-Zeiss-Str. 16        | (06131) 92 25-0   | (06131) 92 25-92        | mainz@buderus.de               |
| 33. Meschede               | 59872 Meschede           | Zum Rohland 1             | (0291) 54 91-0    | (0291) 54 91-30         | meschede@buderus.de            |
| 34. München                | 81379 München            | Boschetsrieder Str. 80    | (089) 7 80 01-0   | (089) 7 80 01-2 71      | muenchen@buderus.de            |
| 35. Münster                | 48159 Münster            | Haus Uhlenkotten 10       | (0251) 7 80 06-0  | (0251) 7 80 06-2 21     | muenster@buderus.de            |
| 36. Neubrandenburg         | 17034 Neubrandenburg     | Feldmark 9                | (0395) 45 34-0    | (0395) 4 22 87 32       | neubrandenburg@buderus.de      |
| 37. Neu-Ulm                | 89231 Neu-Ulm            | Böttgerstr. 6             | (0731) 7 07 90-0  | (0731) 7 07 90-82       | neu-ulm@buderus.de             |
| 38. Norderstedt            | 22848 Norderstedt        | Gutenbergring 53          | (040) 7 34 17-0   | (040) 50 09-14 80       | norderstedt@buderus.de         |
| 39. Nürnberg               | 90425 Nürnberg           | Kilianstr. 112            | (0911) 36 02-0    | (0911) 36 02-2 74       | nuernberg@buderus.de           |
| 40. Osnabrück              | 49078 Osnabrück          | Am Schürholz 4            | (0541) 94 61-0    | (0541) 94 61-2 22       | osnabrueck@buderus.de          |
| 41. Ravensburg             | 88069 Tettnang           | Dr.-Klein-Str. 17-21      | (07542) 5 50-0    | (07542) 5 50-2 22       | ravensburg-tettnang@buderus.de |
| 42. Regensburg             | 93092 Barbing            | Von-Miller-Str. 16        | (09401) 8 88-0    | (09401) 8 88-49         | regensburg@buderus.de          |
| 43. Rostock                | 18182 Bentwisch          | Hansestr. 5               | (0381) 6 09 69-0  | (0381) 6 86 51 70       | rostock@buderus.de             |
| 44. Saarbrücken            | 66130 Saarbrücken        | Kurt-Schumacher-Str. 38   | (0681) 8 83 38-0  | (0681) 8 83 38-33       | saarbruecken@buderus.de        |
| 45. Schwerin               | 19075 Pampow             | Fährweg 10                | (03865) 78 03-0   | (03865) 32 62           | schwerin@buderus.de            |
| 46. Traunstein             | 83278 Traunstein/Haslach | Falkensteinstr. 6         | (0861) 20 91-0    | (0861) 20 91-2 22       | traunstein@buderus.de          |
| 47. Trier                  | 54343 Föhren             | Europa-Allee 24           | (06502) 9 34-0    | (06502) 9 34-2 22       | trier@buderus.de               |
| 48. Viernheim              | 68519 Viernheim          | Erich-Kästner-Allee 1     | (06204) 91 90-0   | (06204) 91 90-2 21      | viernheim@buderus.de           |
| 49. Villingen-Schwenningen | 78652 Deißlingen         | Baarstr. 23               | (07420) 9 22-0    | (07420) 9 22-2 22       | schwenningen@buderus.de        |
| 50. Werder                 | 14542 Werder/Plötzin     | Am Magna Park 4           | (03327) 57 49-110 | (03327) 57 49-111       | werder@buderus.de              |
| 51. Wesel                  | 46485 Wesel              | Am Schornacker 119        | (0281) 9 52 51-0  | (0281) 9 52 51-20       | wesel@buderus.de               |
| 52. Würzburg               | 97228 Rottendorf         | Ostring 10                | (09302) 9 04-0    | (09302) 9 04-1 11       | wuerzburg@buderus.de           |
| 53. Zwickau                | 08058 Zwickau            | Berthelsdorfer Str. 12    | (0375) 44 10-0    | (0375) 47 59 96         | zwickau@buderus.de             |

#### Kundendienst

Telefon (01 806) 990 990\* (24 Stunden/365 Tage)  
Fax (01 806) 990 992\*  
E-Mail kundendienst@buderus.de

#### Kundendienstauftragsannahme

Fax (01 806) 990 991\*  
E-Mail kundendienstauftrag@buderus.de

\* Aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen max 0,60 €/Gespräch