

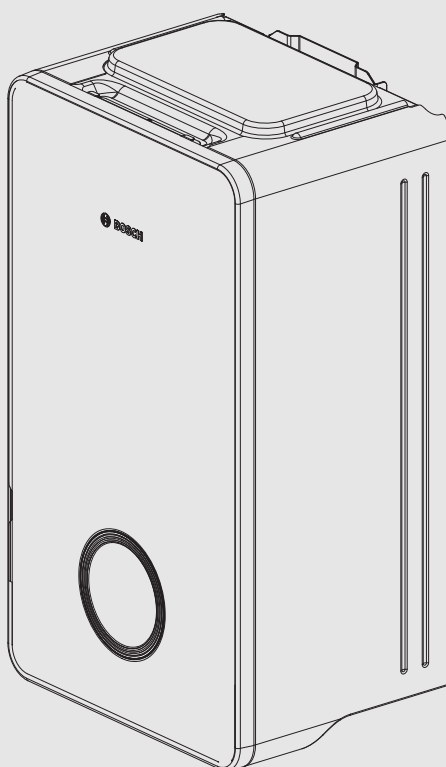


Installationsanleitung

Inneneinheit für Luft-/Wasserpumpe

**Compress 5800i AW**

CS5800iAW 12 E



## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>         | <b>3</b>  |
| 1.1      | Symbolerklärung                                        | 3         |
| 1.2      | Allgemeine Sicherheitshinweise                         | 3         |
| <b>2</b> | <b>Produktbeschreibung</b>                             | <b>4</b>  |
| 2.1      | Lieferumfang                                           | 4         |
| 2.2      | Konformitätserklärung                                  | 5         |
| 2.3      | Informationen zur Inneneinheit                         | 5         |
| 2.4      | Abmessungen und Mindestabstände                        | 5         |
| 2.5      | Produktübersicht                                       | 6         |
| 2.6      | Vorschriften                                           | 6         |
| 2.7      | Zubehöre                                               | 6         |
| 2.7.1    | Erforderliche Anlagenkomponenten                       | 6         |
| 2.7.2    | Optionales Zubehör                                     | 7         |
| 2.7.3    | Raumregler                                             | 7         |
| <b>3</b> | <b>Installationsvorbereitung</b>                       | <b>7</b>  |
| 3.1      | Aufstellung der Inneneinheit                           | 7         |
| 3.2      | Wasserqualität                                         | 7         |
| 3.3      | Mindestvolumen und Ausführung der Heizungsanlage       | 8         |
| <b>4</b> | <b>Installation</b>                                    | <b>9</b>  |
| 4.1      | Transport und Lagerung                                 | 9         |
| 4.2      | Checkliste für die Installation                        | 9         |
| 4.3      | Betrieb ohne Pufferspeicher                            | 9         |
| 4.4      | Dimensionierung der Zirkulationsleitungen              | 10        |
| 4.5      | Installation des Zubehörs                              | 11        |
| 4.5.1    | Externe Anschlüsse                                     | 11        |
| 4.5.2    | Sicherheitsthermostat                                  | 11        |
| 4.5.3    | Mehrere Heizkreise (mit Mischermodule)                 | 11        |
| 4.5.4    | Summenalarm (mit Zubehörmodule)                        | 11        |
| 4.6      | Installation mit Kühlbetrieb                           | 11        |
| 4.6.1    | Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb     | 11        |
| 4.6.2    | Montage des Kondensationsfühlers                       | 12        |
| 4.6.3    | Kondensierenden Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren     | 12        |
| 4.7      | Frontplatten abnehmen                                  | 12        |
| 4.8      | Seitenabdeckung und die untere Platte abnehmen         | 12        |
| <b>5</b> | <b>Rohranschlüsse</b>                                  | <b>13</b> |
| 5.1      | Isolierung                                             | 14        |
| 5.2      | Rohranschlüsse allgemein                               | 14        |
| 5.3      | Inneneinheit an die Wärmepumpe anschließen             | 15        |
| 5.4      | Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen         | 16        |
| 5.5      | Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)                   | 17        |
| 5.6      | Inneneinheit an Warmwasser anschließen                 | 17        |
| 5.7      | Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen | 18        |
| <b>6</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b>                          | <b>19</b> |
| 6.1      | Sicherheitshinweise                                    | 19        |
| 6.2      | Allgemeine Hinweise                                    | 19        |
| 6.3      | Kabel am Schaltkasten anschließen                      | 20        |
| 6.4      | CAN-BUS                                                | 20        |
| 6.5      | EMS-BUS für Zubehör                                    | 21        |

|           |                                                                                      |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.6       | Temperaturfühlermontage                                                              | 21        |
| 6.7       | Vorlauftemperaturfühler T0                                                           | 21        |
| 6.8       | Warmwasserspeicher-Temperaturfühler TW1/TW2                                          | 21        |
| 6.9       | Außentemperaturfühler T1                                                             | 21        |
| 6.10      | Externe Eingänge                                                                     | 21        |
| 6.11      | Netzanschluss herstellen                                                             | 22        |
| 6.11.1    | Netzanschluss                                                                        | 22        |
| 6.11.2    | Inneneinheit anschließen                                                             | 23        |
| 6.11.3    | Montieren Sie die Seitenabdeckung                                                    | 24        |
| 6.11.4    | Klemmenbelegung im Klemmenkasten, ein Netzkabel                                      | 25        |
| 6.11.5    | Klemmenbelegung im Klemmenkasten                                                     | 26        |
| 6.11.6    | Klemmenbelegung im Klemmenkasten, zwei Netzkabel                                     | 27        |
| 6.11.7    | Klemmenbelegung im Klemmenkasten für Zubehör                                         | 28        |
| 6.11.8    | Anschlüsse am XCU-THH (XCU HY)-Modul                                                 | 29        |
| 6.11.9    | Elektrischer Anschluss EVU-Sperre und Smart Grid                                     | 30        |
| <b>7</b>  | <b>Inbetriebnahme</b>                                                                | <b>34</b> |
| 7.1       | Inbetriebnahme-Checkliste                                                            | 34        |
| 7.2       | Erstinbetriebnahme des Bedienfelds                                                   | 34        |
| 7.3       | Avluftning av uteenhet, inneenhet och värmesystem                                    | 36        |
| 7.4       | Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen                                          | 36        |
| 7.5       | Betriebstemperaturen                                                                 | 36        |
| 7.6       | Funktionstest                                                                        | 36        |
| 7.6.1     | Überhitzungsschutz (ÜHS)                                                             | 37        |
| <b>8</b>  | <b>Wartung</b>                                                                       | <b>37</b> |
| 8.1       | Partikelfilter                                                                       | 37        |
| 8.2       | Magnetitabscheider überprüfen und reinigen                                           | 38        |
| 8.3       | Entleeren des Gerätes                                                                | 38        |
| 8.4       | Heizungsanlage außer Betrieb nehmen                                                  | 38        |
| <b>9</b>  | <b>Umweltschutz und Entsorgung</b>                                                   | <b>39</b> |
| <b>10</b> | <b>Technische Informationen und Protokolle</b>                                       | <b>40</b> |
| 10.1      | Technische Daten Inneneinheit mit Zuheizter                                          | 40        |
| 10.2      | Systemlösungen                                                                       | 41        |
| 10.2.1    | Erläuterungen zu den Systemlösungen                                                  | 41        |
| 10.2.2    | Wärmepumpe mit Inneneinheit, Pufferspeicher und Warmwasserbereiter                   | 41        |
| 10.2.3    | Wärmepumpe mit zwei Heizkreisen, Inneneinheit, Pufferspeicher und Warmwasserspeicher | 42        |
| 10.2.4    | Restförderhöhe Zirkulationspumpen                                                    | 43        |
| 10.2.5    | Symbolerklärung                                                                      | 44        |
| 10.3      | Schaltplan                                                                           | 45        |
| 10.3.1    | Schaltplan XCU-THH (XCU HY)                                                          | 45        |
| 10.3.2    | Spannungsversorgung Inneneinheit, Standard                                           | 46        |
| 10.3.3    | Spannungsversorgung Inneneinheit mit EVU-Sperre/SG                                   | 47        |
| 10.3.4    | Kabelplan                                                                            | 48        |
| 10.3.5    | Messwerte von Temperaturfühlern                                                      | 49        |

## 1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

### 1.1 Symbolerklärung

#### Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet werden:

 **GEFAHR**  
**GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

 **WARNUNG**  
**WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

 **VORSICHT**  
**VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

**ACHTUNG**  
**ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

#### Wichtige Informationen

 Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem geeigneten Info-Symbol gekennzeichnet.

#### Weitere Symbole

| Symbol | Bedeutung                                      |
|--------|------------------------------------------------|
| ▶      | Handlungsschritt                               |
| →      | Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument |
| •      | Aufzählung/Listeneintrag                       |
| –      | Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)            |

Tab. 1

### 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installations-, Service- und Inbetriebnahmeanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist für die Verwendung in geschlossenen Heizungsanlagen in Wohngebäuden vorgesehen.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Eventuell daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgenommen.

#### Installation, Inbetriebnahme und Service

Das Produkt nur durch unterwiesenes Personal installieren, in Betrieb nehmen und warten lassen.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.

#### Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachkräfte für Elektroinstallationen ausführen.

Vor dem Beginn der Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung allpolig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Vor dem Berühren stromführender Teile: Mindestens fünf Minuten warten, um die Kondensatoren zu entladen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

#### Anschluss an das Stromnetz

Die Spannungsversorgung der Einheit muss auf sichere Art und Weise unterbrochen werden können.

- ▶ Einen allpoligen Sicherheitsschalter installieren, der die Einheit komplett stromlos schaltet. Der Sicherheitsschalter muss ein Gerät der Überspannungskategorie III sein.

#### Netzkabel

Bei Schäden am Netzkabel das Kabel vom Hersteller, einem Servicetechniker des Herstellers oder ähnlich qualifizierten Personen tauschen lassen, um Gefahren zu vermeiden.

#### Übergabe an den Betreiber

Bei der Übergabe den Betreiber in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage einweisen.

- ▶ Bedienung der Heizungsanlage erklären und auf sicherheitsrelevante Maßnahmen hinweisen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
  - Änderungen und Reparaturen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb ausführen lassen.
  - Für einen störungsfreien, energieeffizienten und umweltverträglichen Betrieb empfehlen wir, Inspektion, Reinigung und Wartung regelmäßig durchzuführen.
  - Der Wärmeerzeuger darf nur mit montierter und geschlossener Verkleidung betrieben werden.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitung zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Lieferumfang

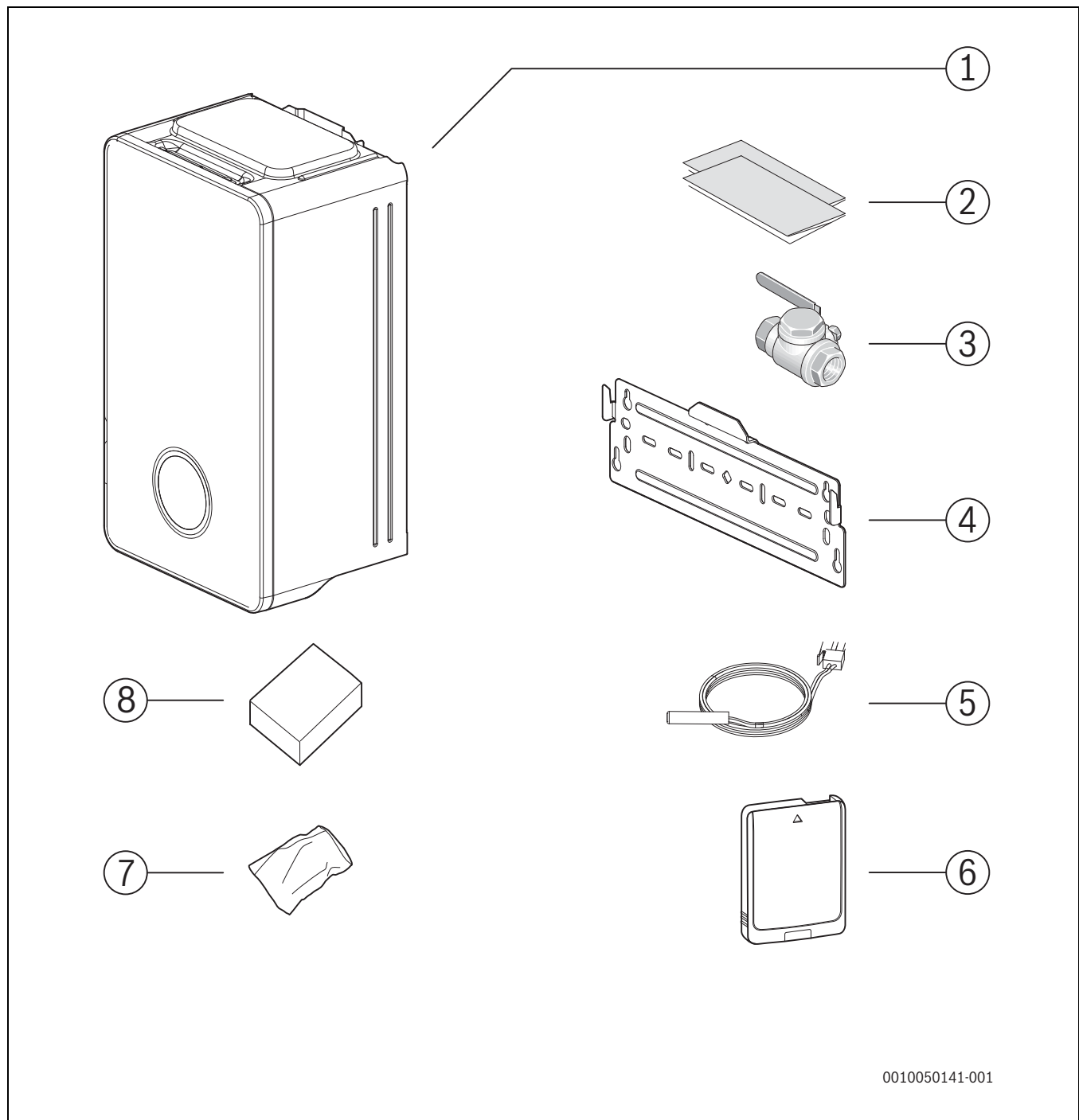


Bild 1 Lieferumfang

- [1] Inneneinheit
- [2] Dokumentation
- [3] Partikelfilter mit Sieb
- [4] Führungsschiene für Wandmontage
- [5] Vorlauftemperaturfühler
- [6] Connect-Key (gilt nur für die Niederlande, Belgien und Dänemark)
- [7] Beutel mit Schrauben
- [8] Außentemperaturfühler

## 2.2 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen und nationalen Anforderungen.

**CE** Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: [www.bosch-homecomfort.de](http://www.bosch-homecomfort.de).

## 2.3 Informationen zur Inneneinheit

Die Inneneinheit CS5800iAW 12 E ist für den Anschluss an AW OR-S- oder AW OR-T-Wärmepumpen vorgesehen.

CS5800iAW 12 E verfügt über einen integrierten Zuheizer und ein Umschaltventil für Heizung/Warmwasser.

## 2.4 Abmessungen und Mindestabstände



Die Inneneinheit ausreichend hoch anbringen, sodass die Bedieneinheit bequem bedient werden kann. Außerdem Rohrverläufe und Anschlüsse unter der Inneneinheit berücksichtigen.

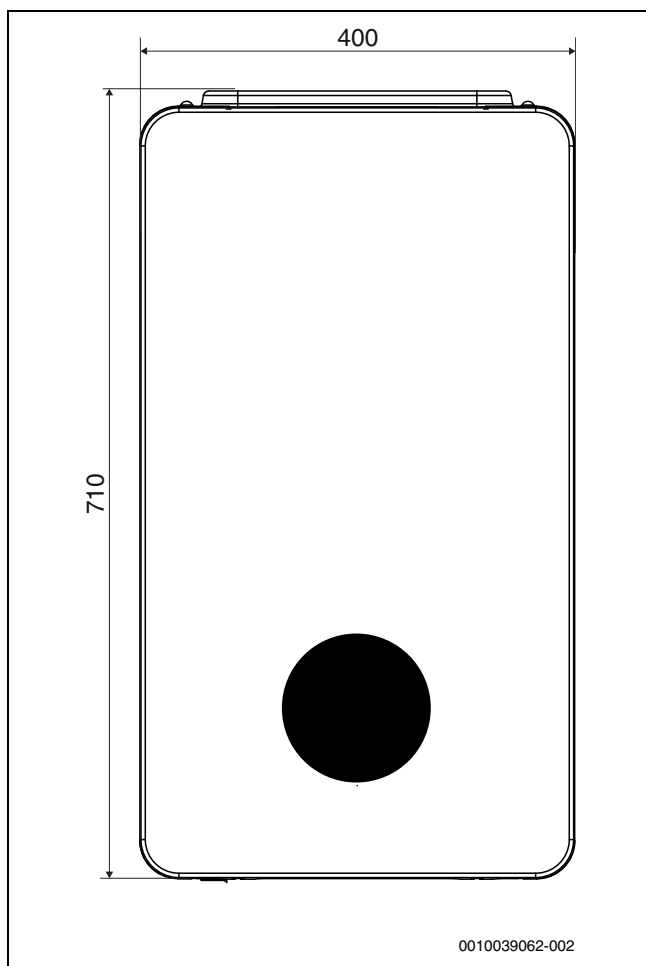


Bild 2 Abmessungen, Vorderseite (mm)

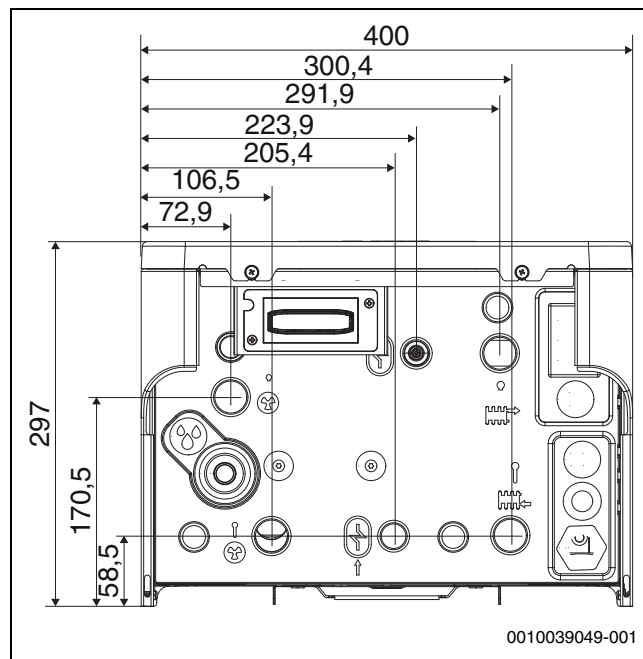


Bild 3 Anschlussmaße, Unterseite (mm)

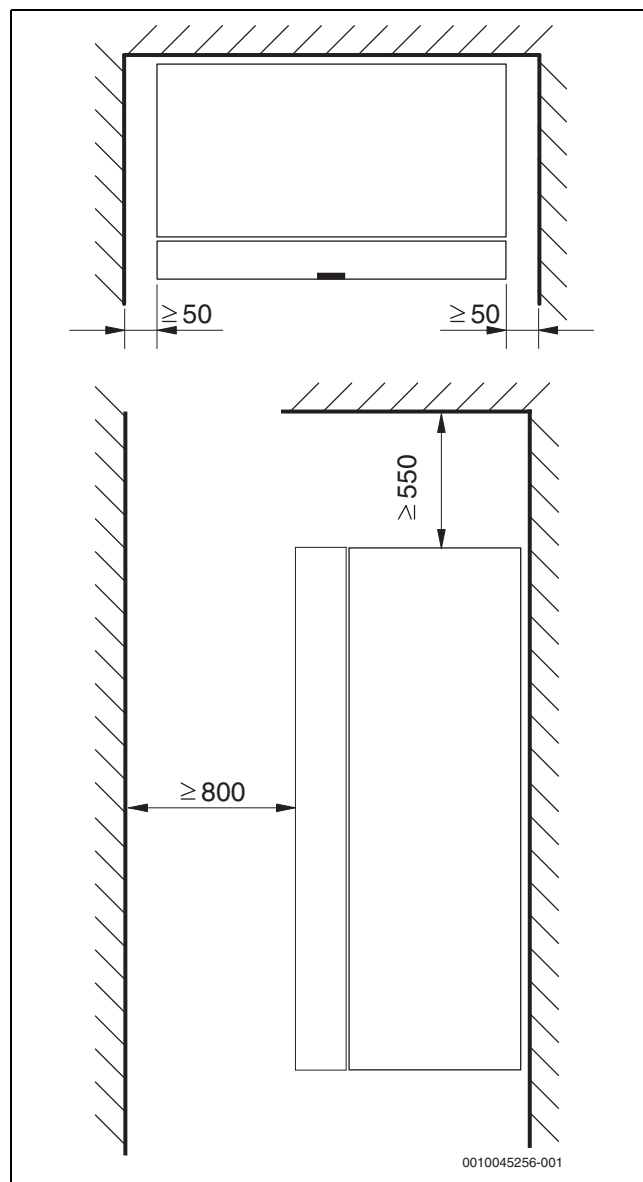


Bild 4 Mindestabstand zu Wänden oder Gegenständen (mm)

## 2.5 Produktübersicht

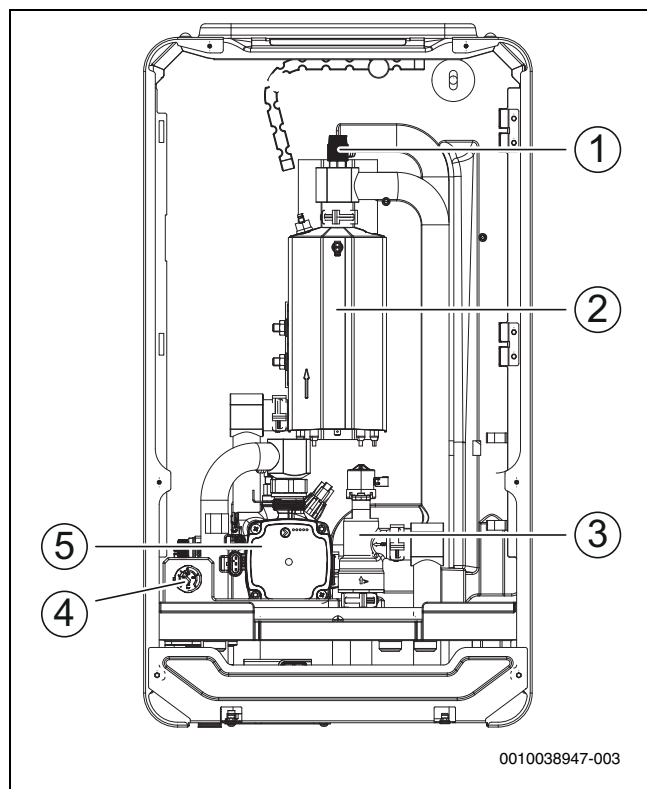


Bild 5 Komponenten

- [1] Manuelles Entlüftungsventil
- [2] Elektrischer Zuheizer
- [3] 3-Wege-Ventil Heizung/WW
- [4] Verbundmessgerät
- [5] Zirkulationspumpe

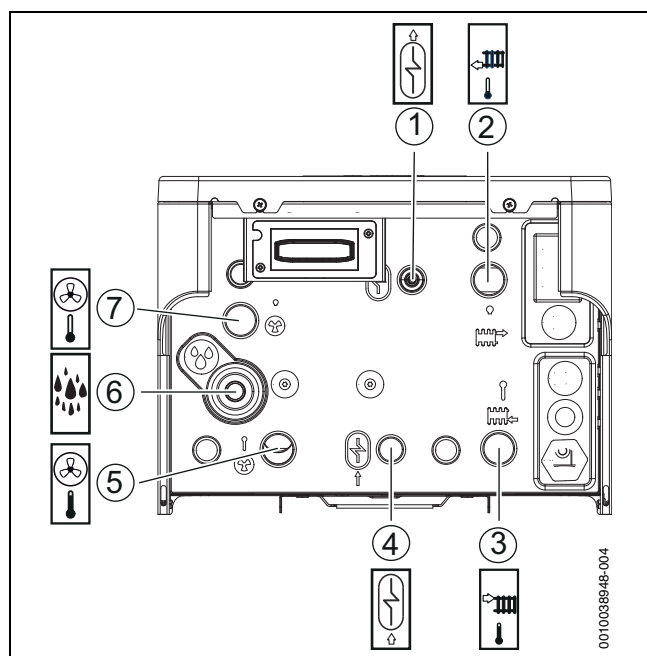


Bild 6 Rohranschlüsse

- [1] Rücklaufleitung vom Warmwasserspeicher
- [2] Rücklaufleitung von der Heizungsanlage
- [3] Vorlaufleitung zur Heizungsanlage
- [4] Vorlaufleitung zum Warmwasserspeicher
- [5] Wärmeträgereingang von der Wärmepumpe
- [6] Überdruckablauf des Sicherheitsventils
- [7] Wärmeträgerausgang zur Wärmepumpe

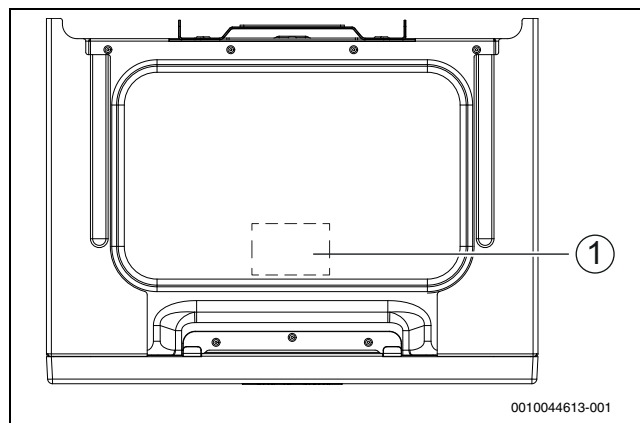


Bild 7 Position des Typschilds im Gerät

[1] Typschild\*

\*Das Typschild enthält Angaben zur Artikel- und Seriennummer sowie zum Fertigungsdatum des Geräts.

## 2.6 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Lokale Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sowie damit verbundene Sonderregeln
- Nationale Bauvorschriften
- **EN 50160** (Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen)
- **EN 12828** (Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen)
- **EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen)
- **EN 378** (Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen)
- **EN 60335-2-40** (Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter)

## 2.7 Zubehör

### 2.7.1 Erforderliche Anlagenkomponenten

Die folgenden Komponenten sind nicht im Standardlieferumfang enthalten, werden jedoch für die Erstinbetriebnahme und den Betrieb der Anlage benötigt.

Heizungsanlage:

- Zirkulationspumpe der Heizungsanlage
- Pufferspeicher oder Bypass
- Ausdehnungsgefäß
- Kappenventil für Ausdehnungsgefäß
- Automatischer Entlüfter [VL1] für Pufferspeicher
- Magnetitabscheider (immer obligatorisch)
- Vorrichtung zum Befüllen der Heizungsanlage



Rückschlagventil mit einem Mindestöffnungsdruck von 25 mbar verwenden, um eine Eigenzirkulation in der Heizungsanlage zu verhindern.

Parallele Anordnung:

- Rückschlagklappe, wenn der Pufferspeicher in einer parallelen Anordnung installiert und der Kühlbetrieb aktiv ist.

### 2.7.2 Optionales Zubehör

Das folgende Zubehör kann hinzugefügt werden und ist für den Betrieb der Anlage nicht erforderlich.

- Warmwasserspeicher (Warmwasserbereiter)
- Automatisches Entlüftungsventil für den Warmwasserspeicher
- Thermostatventil Warmwasser
- Sicherheitsventil Warmwasser
- Warmwasser-Zirkulationspumpe
- Warmwasser-Befüllvorrichtung
- Rückschlagventil für einströmendes Kaltwasser
- Raumregler
- Sicherheitsthermostat für Fußbodenheizung
- Connect-Key

### 2.7.3 Raumregler

Für eine höhere Effizienz der Anlage ist es empfehlenswert, Raumregler anstelle von Thermostatventilen an den Heizkörpern in das Heizsystem zu integrieren. Der Raumregler liefert eine Rückmeldung, die automatisch die Heizkurve anpasst, um die Raumtemperatur zu regeln. Dadurch läuft die Wärmepumpe nur dann, wenn Heiz- oder Kühlbedarf besteht.

## 3 Installationsvorbereitung



Der Partikelfilter wird im Rücklauf der Heizungsanlage horizontal montiert. Strömungsrichtung des Filters beachten.



Das Ablaufrohr des Sicherheitsventils in der Inneneinheit muss frostgeschützt installiert werden, das Ablaufrohr muss zum Abfluss geführt werden.

- ▶ Anschlussrohre für Heizungsanlage und Kalt-/Warmwasser im Gebäude bis zum Installationsort des Inneneinheits verlegen.

### 3.1 Aufstellung der Inneneinheit

#### ACHTUNG

#### Gefahr von Schäden am Produkt!

Das Produkt kann beschädigt werden, wenn es Feuchtigkeit ausgesetzt wird. Produkt nicht in einem Badezimmer oder einer Küche installieren.

- ▶ Das Produkt in einem trockenen Raum aufstellen.

- Die Inneneinheit wird im Innern des Hauses aufgestellt. Die Rohrleitungen zwischen Außen- und Inneneinheit müssen so kurz wie möglich sein. Gedämmte Rohre verwenden.
- Der Aufstellungsort muss über einen Boden- oder Wandablauf verfügen, um das Wasser aus der Kondensatwanne der Inneneinheit abzuleiten. Es wird empfohlen, dass sich am Aufstellort ein Bodenabfluss befindet.
- Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Inneneinheit muss +10 °C bis +35 °C betragen.
- Die relative Luftfeuchte im Bereich der Inneneinheit muss unter 80 % gehalten werden. Die Höhe des Installationsortes für die Inneneinheit sollte zwischen 10 m unter und 2000 m über Normalnull liegen.
- Das Gewicht der Inneneinheit beträgt **25 kg**. Sicherstellen, dass der Installationsort für diese Last geeignet ist.

## 3.2 Wasserqualität

### Anforderungen an die Heizwasserbeschaffenheit

Die Wasserbeschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist ein wesentlicher Faktor für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, der Funktionssicherheit, der Lebensdauer und der Betriebsbereitschaft einer Heizungsanlage.



Beschädigung des Wärmetauschers oder Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung durch ungeeignetes Wasser!

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Schlamm- und Korrosionsbildung führen. Ungeeignete Frostschutzmittel oder Warmwasserzusätze (Inhibitoren oder Korrosionsschutzmittel) können den Wärmeerzeuger und die Heizungsanlage beschädigen.

- ▶ Heizungsanlage ausschließlich mit Trinkwasser befüllen. Kein Brunnen- oder Grundwasser verwenden.
- ▶ Wasserhärte des Füllwassers vor dem Befüllen der Anlage bestimmen.
- ▶ Heizungsanlage vor dem Befüllen spülen.
- ▶ Bei Vorhandensein von Magnetit (Eisenoxid) sind Korrosionsschutzmaßnahmen erforderlich und der Einbau eines Magnetitabscheiders und eines Entlüftungsventils in der Heizungsanlage obligatorisch.

Für den deutschen Markt:

- ▶ Das Füll- und Ergänzungswasser muss den Anforderungen der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) entsprechen.

Für Märkte außerhalb Deutschlands:

- ▶ Die Grenzwerte in Tabelle 2 dürfen nicht überschritten werden, auch wenn die nationalen Richtlinien höhere Grenzwerte vorsehen.

| Wasserbeschaffenheit | Einheit | Wert                 |
|----------------------|---------|----------------------|
| Leitfähigkeit        | µS/cm   | ≤ 2500 <sup>1)</sup> |
| pH-Wert              |         | ≥ 6,5... ≤ 9,5       |
| Chlorid              | ppm     | ≤ 250                |
| Sulfat               | ppm     | ≤ 250                |
| Natrium              | ppm     | ≤ 200                |

1) Referenztemperatur 20 °C (2790 µS/cm bei 25 °C)

Tab. 2 Grenzwerte für die Trinkwasserbeschaffenheit

- ▶ pH-Wert nach > 3 Monaten Betrieb überprüfen. Idealerweise bei der ersten Wartung.

| Werkstoff des Wärmeerzeugers                | Heizwasser                      | pH-Wertbereich           |
|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Eisen, Kupfer, kupfergelötete Wärmetauscher | • Unbehandeltes Trinkwasser     | 7,5 <sup>1)</sup> – 10,0 |
|                                             | • Voll enthärtetes Wasser       |                          |
|                                             | • Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm | 7,0 <sup>1)</sup> – 10,0 |
| Aluminium                                   | • Unbehandeltes Trinkwasser     | 7,5 <sup>1)</sup> – 9,0  |
|                                             | • Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm | 7,0 <sup>1)</sup> – 9,0  |

1) Bei pH-Werten < 8,2 ist ein Test auf Eisenkorrosion erforderlich

Tab. 3 pH-Wert-Bereiche nach > 3 Monaten Betrieb

- ▶ Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den Vorgaben in nachfolgendem Abschnitt aufbereiten.

Abhängig von der Härte des Füllwassers, der Wassermenge der Anlage und der maximalen Heizleistung des Wärmeerzeugers kann eine Wasseraufbereitung erforderlich sein, um Schäden durch Kalkablagerungen in Wasserheizungsanlagen zu vermeiden.

## Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser für Wärme- erzeuger aus Aluminium und Wärmepumpen.

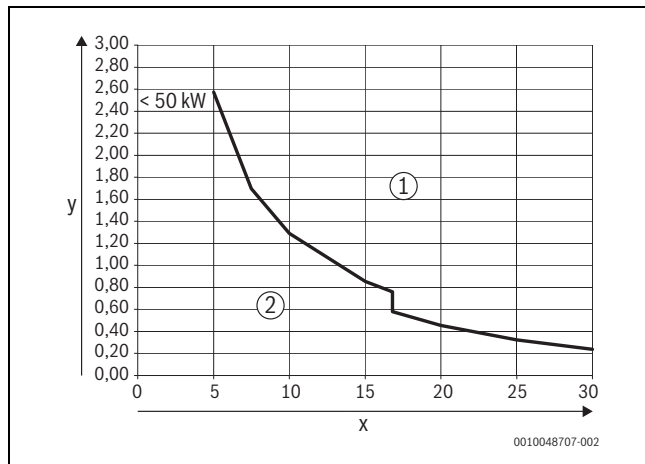


Bild 8 Wärmepumpen < 50 kW - 100 kW

- [x] Gesamthärte in °dH
- [y] Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmepumpen in m<sup>3</sup>
- [1] Oberhalb der Kurve nur entsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit ≤ 10 µS/cm verwenden
- [2] Unterhalb der Kurve kann unbehandeltes Füll- und Ergänzungswasser nach der Trinkwasserverordnung verwendet werden



Bei Anlagen mit einem spezifischen Wasserinhalt > 40 l/kW ist eine Wasseraufbereitung zwingend erforderlich. Wenn mehrere Wärmepumpen in der Heizungsanlage vorhanden sind, ist der Wasserinhalt der Anlage auf den Wärmepumpen mit der geringsten Leistung zu beziehen.

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers bis zu einer Leitfähigkeit ≤ 10 µS/cm. Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmepumpen mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.

### Vermeidung von Korrosion

In aller Regel spielt die Korrosion in Heizungsanlagen nur eine untergeordnete Rolle. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass es sich bei der Anlage um eine korrosionsdichte Warmwasserbereitungsanlage handelt. Das bedeutet, dass während des Betriebs praktisch kein Sauerstoff zur Anlage gelangt. Ständiger Sauerstoffeintritt führt zu Korrosion und kann damit Durchrostungen und auch Rostschlammabfuhr verursachen. Eine Verschmutzung kann sowohl zu Verstopfungen und damit zu Wärmeunterversorgung als auch zu Belägen (ähnlich Kalkbelägen) auf den heißen Flächen des Wärmetauschers führen.

Die über das Füll- und Ergänzungswasser eingetragenen Sauerstoffmengen sind normalerweise gering und damit vernachlässigbar.

Um eine Sauerstoffanreicherung zu vermeiden, müssen die Anschlussleitungen diffusionsdicht sein!

Die Verwendung von Gummischläuchen ist zu vermeiden. Für die Installation sollte das vorgesehene Anschlusszubehör verwendet werden.

Herausragende Bedeutung in Bezug auf den Sauerstoffeintritt im Betrieb hat generell die Druckhaltung und insbesondere die Funktion, die richtige Dimensionierung und die richtige Einstellung (Vordruck) des Ausdehnungsgefäßes. Der Vordruck und die Funktion sind jährlich zu prüfen.

Außerdem bei der Wartung auch die Funktion der automatischen Entlüftung überprüfen.

Wichtig ist auch die Kontrolle und Dokumentation der Mengen des Ergänzungswassers über einen Wasserzähler. Größere und regelmäßige

nötigte Ergänzungswassermengen deuten auf unzureichende Druckhaltung, Lecks oder kontinuierliche Sauerstoffzufuhr hin.

### Korrosionstest zur Identifizierung einer unzureichend geschützten Heizungsanlage

Um festzustellen, ob ein Heizsystem nicht ausreichend korrosionsschutz ist, entnehmen Sie eine Wasserprobe direkt aus dem System.

- Klares und farbloses Wasser: Ist die Wasserprobe klar und zeigt keine Verfärbung, ist das System unter normalen Betriebsbedingungen gut vor Korrosion geschützt.
- Intensiv braun verfärbtes Wasser: Ist die Wasserprobe durchgängig und intensiv braun, deutet dies darauf hin, dass das System nicht ausreichend vor Korrosion geschützt ist.

Die Ursache hierfür ist in der Regel Sauerstoff, der in die Heizungsanlage gelangt.

### Frostschutzmittel



Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmetauscher oder zu einer Störung im Wärmepumpen oder der Warmwasserversorgung führen.

Die Verwendung von Frostschutz- und Heizwasserzusätzen kann sich auf die Leistung der Anlage auswirken (z. B. zu niedrigeren Leistungszahlen führen).

Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmepumpen und der Heizungsanlage führen. Nur in der Freigabeliste in Dokument 6720841872 aufgeführte Frostschutzmittel verwenden.

- ▶ Frostschutzmittel nur nach den Angaben des Herstellers des Frostschutzmittels verwenden, z. B. hinsichtlich der Mindestkonzentration.
- ▶ Vorgaben des Herstellers des Frostschutzmittels zu regelmäßiger Kontrolle der Konzentration und Korrekturmaßnahmen berücksichtigen.

### Heizwasserzusätze



Ungeeignete Heizwasserzusätze können zu Schäden am Wärmepumpen und der Heizungsanlage oder zu einer Störung im Wärmepumpen oder der Warmwasserversorgung führen.

Die Verwendung eines Heizwasserzusatzes, z. B. Korrosionsschutzmittel, ist nur zulässig, wenn der Hersteller des Heizwasserzusatzes dessen Eignung für alle Werkstoffe in der Heizungsanlage bescheinigt.

- ▶ Heizwasserzusätze nur gemäß den Herstelleranweisungen zur Konzentration verwenden, Konzentration und Korrekturmaßnahmen regelmäßig überprüfen.

Heizwasserzusätze, z. B. Korrosionsschutzmittel, sind nur bei ständigem Sauerstoffeintrag erforderlich, der durch andere Maßnahmen nicht verhindert werden kann.

Dichtmittel im Heizwasser können zu Ablagerungen im Wärmepumpen führen, daher wird ihr Einsatz nicht empfohlen.

## 3.3 Mindestvolumen und Ausführung der Heizungsanlage



Normalerweise wird die Energie für den Abtauzyklus dem Pufferspeicher und der Heizungsanlage entnommen. In kleinen Anlagen mit geringem Durchfluss kann der Regler jedoch stattdessen auf die Energieentnahme aus dem Warmwasserspeicher umschalten. Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Abtauung kann zudem der elektrische Zuheizter aktiviert werden.

## 4 Installation



### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr!

Während des Transports und der Installation besteht Quetschgefahr. Bei der Wartung können innen liegende Teile heiß werden.

- Installateure müssen beim Transport sowie bei der Installation und Wartung Handschuhe tragen.

### ACHTUNG

#### Gefahr von Sachschäden!

Partikel in den Rohrleitungen der Heizungsanlage können die Wärmepumpenanlage beschädigen.

- Die Installation eines Partikelfilters ist für alle Anlagen zwingend erforderlich.



Im Innern des Geräts kann es aufgrund von Werksprüfungen geringe Restmengen an Wasser geben.

### 4.1 Transport und Lagerung

Die Inneneinheit muss stets aufrecht transportiert und gelagert werden. Sie kann jedoch bei Bedarf vorübergehend gekippt werden.

Die Inneneinheit nicht bei Temperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  transportieren oder lagern.

### 4.2 Checkliste für die Installation



Jede Wärmepumpeninstallation ist einzigartig. Die Checkliste unten enthält eine allgemeine Beschreibung des Installationsablaufs.

1. Einfüllventil installieren.
2. Rückschlagklappe einbauen
3. Leckage-Ablaufschläuche installieren.
4. Wärmepumpe an die Inneneinheit anschließen.
5. Inneneinheit an den Pufferspeicher bzw. Bypass anschließen.
6. Partikelfilter im Rücklauf der Außeneinheit installieren.
7. Magnetitabscheider installieren.
8. Inneneinheit an den Warmwasserbereiter und das Sicherheitsventil anschließen.
9. Außentemperaturfühler und ggf. Raumregler installieren.
10. Vorlauftemperaturfühler T0 am Pufferspeicher platzieren und installieren.
11. CAN-BUS-Kabel an die Wärmepumpe und die Inneneinheit anschließen.
12. Zubehör installieren.
13. Ggf. EMS-BUS-Kabel an das Zubehör anschließen.
14. Warmwasserbereiter befüllen und entlüften.
15. Heizungsanlage vor der Inbetriebnahme befüllen und entlüften.
16. Anlage elektrisch anschließen.
17. Griff vom Partikelfilter abbauen und für zukünftige Wartungsarbeiten aufbewahren.

### 4.3 Betrieb ohne Pufferspeicher

In Heizungsanlagen kann anstelle eines Pufferspeichers ein Bypass eingesetzt werden. Das erforderliche Systemvolumen kann über einen zusätzlichen seriellen Puffer, eine garantierte offene Fußbodenfläche oder das Leitungsvolumen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit bereitgestellt werden → siehe Abschnitt

Bei der Verwendung im von Heizkörpern im Heizbetrieb gelten keine Einschränkungen für das zusätzliche Systemvolumen.

Beachten Sie bei der Planung und Inbetriebnahme folgende Voraussetzungen:

- Am Bedienfeld die Verwendung des Bypasses einstellen:  
Inbetriebnahme > **Anlagenpufferspeicher** > **Anlagenpufferspeicher** > **Nein**
- Der Vorlauftemperaturfühler T0 ist am Vorlaufanschluss des Bypasses installiert → Abbildung 10.
- Falls das benötigte Systemvolumen über die Zonenfläche bereitgestellt wird, muss mindestens ein ungemischter Heiz-/Kühlkreis vorhanden sein, der folgende Anforderungen erfüllt:
  - Der mit diesem Heiz-/Kühlkreis versehene Raum ist der Referenzraum für die Anlage.
  - Der Referenzraum ist nicht mit Zonen-/Thermostatventile ausgestattet
  - Eine Fernbedienung ist im Referenzraum vorhanden.

#### Zusätzliches Speichervolumen

Für den Betrieb ohne Pufferspeicher muss zusätzliches Systemvolumen zur Verfügung gestellt werden. Dieses hängt von der Leistungsklasse der Außeneinheit und der Betriebsart ab.

#### Leistungsklasse 4 bis 7 kW

- Heizbetrieb mit Fußbodenheizung
  - Installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von  $>6\text{ L}$  **oder**
  - Planen Sie die einfache Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit  $>6\text{ m}$ . Verwenden Sie AX32-Rohre. **oder**
  - Stellen Sie sicher, dass eine offene Fußbodenfläche  $>14\text{ m}^2$  zum Ausgleich des Systemvolumens vorhanden ist.
- Kühlbetrieb oberhalb des Taupunkts
  - Installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von  $>18\text{ L}$  **oder**
  - Stellen Sie sicher, dass eine offene Fußbodenfläche  $>40\text{ m}^2$  zum Ausgleich des Systemvolumens vorhanden ist. **oder**
  - Planen Sie die einfache Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit  $>6\text{ m}$  und stellen Sie sicher, dass eine offene Fußbodenfläche  $>27\text{ m}^2$  vorhanden ist. Verwenden Sie AX32-Rohre.
  - Planen Sie die einfache Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit  $>6\text{ m}$  und installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von  $12\text{ L}$ . Verwenden Sie AX32-Rohre.
- Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts
  - Installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von  $>18\text{ L}$  **oder**
  - Planen Sie die einfache Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit  $>6\text{ m}$  und installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von  $12\text{ L}$ . Verwenden Sie AX32-Rohre.

### Leistungsklasse über 10 kW

- Heizbetrieb mit Fußbodenheizung
  - Installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von **>16 L oder**
  - Planen Sie die einfache Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit **>9 m**. Verwenden Sie AX40-Rohre. **Oder**
  - Stellen Sie sicher, dass eine offene Fußbodenfläche **>35 m<sup>2</sup>** zum Ausgleich des Systemvolumens vorhanden ist.
- Kühlbetrieb oberhalb des Taupunkts
  - Installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von **>32 L oder**
  - Stellen Sie sicher, dass eine offene Fußbodenfläche **>70 m<sup>2</sup>** zum Ausgleich des Systemvolumens vorhanden ist. **Oder**
  - Planen Sie die einfache Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit **>9 m** und stellen Sie sicher, dass eine offene Fußbodenfläche **>35 m<sup>2</sup>** vorhanden ist. Verwenden Sie AX40-Rohre.
  - Planen Sie die einfache Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit **>9 m** und installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von **16 L**. Verwenden Sie AX40-Rohre.
- Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts
  - Installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von **>32 L oder**
  - Planen Sie die einfache Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit **>9 m** und installieren Sie ein serielles Puffervolumen\* von **16 L**. Verwenden Sie AX40-Rohre.

\* im Primärkreis zwischen Außeneinheit und Inneneinheit installieren

### Bauseitiger Bypass

Der Bypass muss bauseits erstellt werden. Dabei gelten folgende Maße und Abstände:

| Maß/Abstand                                       | Wert     |
|---------------------------------------------------|----------|
| Innendurchmesser D                                | 20 mm    |
| Länge L                                           | ≥ 200 mm |
| maximale Entfernung des Bypasses zur Inneneinheit | 1,5 m    |

Tab. 4

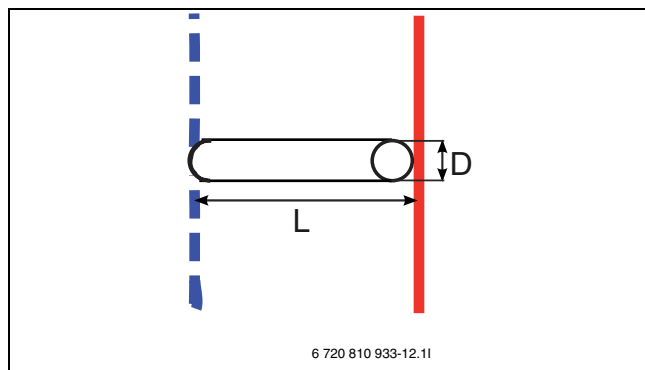


Bild 9 Bypass Detailansicht

L Länge  
D Außendurchmesser

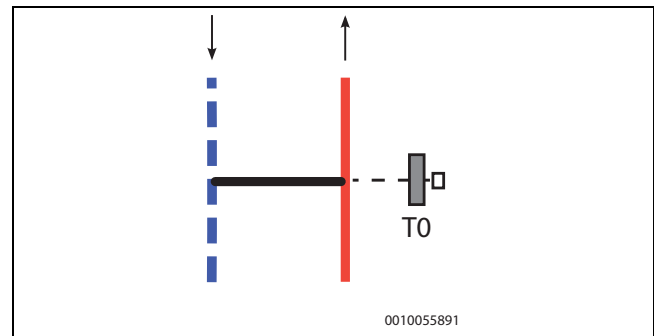


Bild 10 Bypass in gerader Ausführung

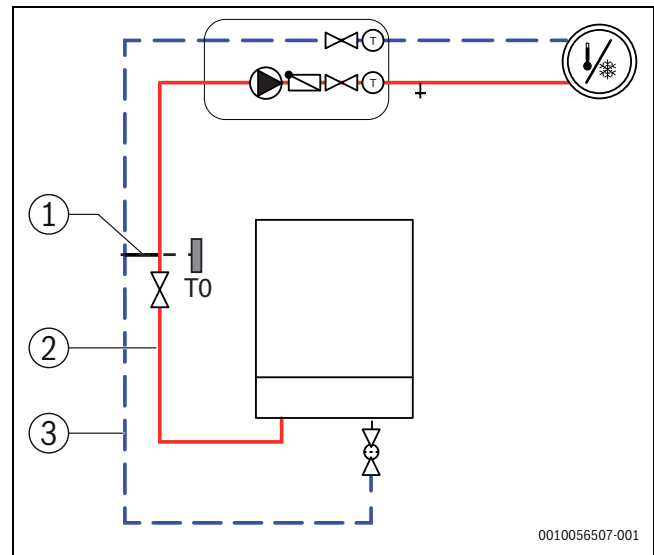


Bild 11 Heizkreis mit Bypass

- [1] Bypass  
[2] Vorlauf  
[3] Rücklauf

### 4.4 Dimensionierung der Zirkulationsleitungen

Wenn folgende Bedingungen eingehalten werden, kann bei Ein- bis Vierfamilienhäusern auf eine aufwändige Berechnung verzichtet werden:

- Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm
- Zirkulationspumpe DN 15 mit einem Förderstrom von max. 200 l/h und einem Förderdruck von 100 mbar
- Länge der Warmwasserleitungen max. 30 m
- Länge der Zirkulationsleitung max. 20 m
- Der Temperaturabfall darf 5 K nicht überschreiten



Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

- Regelventil mit Thermometer einbauen.



Um elektrische und thermische Energie zu sparen, Zirkulationspumpe nicht im Dauerbetrieb laufen lassen.

## 4.5 Installation des Zubehörs

### Connect-Key aufstellen



Informationen zum Connect-Key, zur WLAN-Verbindung, zur Verbindungsherstellung mit dem Internet und zur Einbindung von Zubehör sind in der entsprechenden App sowie in der Verpackung des Connect-Key zu finden.

Seitlich am Halter befindet sich ein Hebel, der das Modul nach der Montage verriegelt. Bei der Lieferung ist der Hebel eingeklappt.

1. Hebel ausklappen (→ [2], Abb. 12).
2. Modul in den Halter einsetzen (→ [1], Abbildung 12).
3. Hebel einklappen.

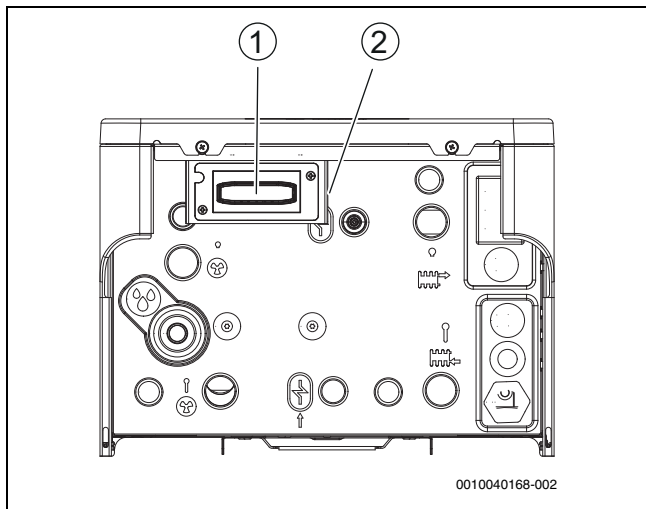


Bild 12 Connect-Key aufstellen

- [1] Halterung  
[2] Hebel

#### 4.5.1 Externe Anschlüsse



Max. Last an den Relaisausgängen: 6A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Bei höherer Belastung ein Zwischenrelais montieren.

- Relaisausgang PK2 ist im Kühlbetrieb aktiv. Mögliche Einsatzbereiche:
  - Wechsel zwischen Kühlung/Heizung für Gebläsekonvektoren. Entsprechende Funktion in Bedieneinheit des Gebläsekonvektors notwendig.
  - Pumpenregelung in einem separaten Kreis, der ausschließlich für den Kühlbetrieb vorgesehen ist.
  - Regelung von Fußbodenheizkreisen in feuchten Räumen.

#### 4.5.2 Sicherheitsthermostat

In einigen Ländern muss in Fußbodenheizkreisen ein Sicherheitsthermostat installiert werden. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer wird an den externen Eingang 3 angeschlossen. Betrieb für den externen Eingang einstellen (→ Anleitung der Bedieneinheit UI800UI800).

Es wird empfohlen, einen Sicherheitsthermostat mit automatischem Reset zu verwenden.



Wenn die Schalttemperatur des Sicherheitsthermostats zu niedrig eingestellt wird oder der Thermostat zu nah am Anlagenpufferspeicher installiert ist, kann dies nach der Warmwasserladung zu einer vorübergehenden Sperrung der Heizkreispumpe PC1 und der Wärmequellen führen.

- ▶ Für die Fußbodenheizung eine entsprechend geeignete Temperatur einstellen.
- ▶ Zwischen Anlagenpufferspeicher und Thermostat mindestens > 1 m Abstand lassen.

#### 4.5.3 Mehrere Heizkreise (mit Mischermodule)

Mit dem Regler kann in der Werkseinstellung ein Heizkreis ohne Mischer geregelt werden. Wenn weitere Kreise installiert werden sollen, ist für jeden ein Mischermodule erforderlich.

- ▶ Mischermodule, Mischer, Umwälzpumpe und sonstige Komponenten entsprechend der gewählten Anlagenlösung installieren.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Anlage am Mischermodule ggf. die Heizkreiseinstellung vornehmen (→ Anleitung des Mischermoduls).
- ▶ Einstellungen für mehrere Heizkreise entsprechend dem Reglerhandbuch vornehmen.

#### 4.5.4 Summenalarm (mit Zubehörmodule)

Das Gerät verfügt über keinen Ausgang für einen Summenalarm. Falls ein Summenalarm benötigt wird, muss dieser durch die Installation eines Zubehörmoduls realisiert werden MU100.

- ▶ Zubehörmodule installieren und die Einstellungen für den Summenalarm vor der Inbetriebnahme der Anlage vornehmen (→ Anleitung für das Zubehörmodule).

## 4.6 Installation mit Kühlbetrieb

### 4.6.1 Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb



Bei nicht-kondensierendem Kühlbetrieb müssen raumtemperaturgeführter Regler mit integriertem Kondensationsfühler installiert werden. Dadurch wird die Vorlauftemperatur automatisch über die Bedieneinheit in Abhängigkeit vom aktuellen Taupunkt geregelt und Kondensation verhindert.

- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse zum Schutz vor Kondensation dämmen.
- ▶ Gegebenenfalls Rückschlagventil montieren (→ siehe Kapitel Erforderliches Zubehör in 2.7.1)
- ▶ Raumregler installieren (→ Anleitung zum jeweiligen Raumregler).
- ▶ Montage des Kondensationsfühlers.
- ▶ Notwendige Einstellungen für den Kühlbetrieb im Servicemenü vornehmen, Abschnitt **Heizkreiseinstellungen** (→ Anleitung der Bedieneinheit).
  - **Kühlung** oder **Heizung und Kühlung** auswählen.
  - Eventuell Einschalttemperatur, Einschaltverzögerung, Differenz zwischen Raumtemperatur und Taupunkt und Mindestvorlauftemperatur einstellen.
- ▶ Fußboden-Heizkreise in Feuchträumen (z. B. Bad und Küche) abschalten, ggf. über Relaisausgang PK2 steuern.

#### 4.6.2 Montage des Kondensationsfühlers

##### ACHTUNG

##### Sachschäden durch Feuchtigkeit!

Ein Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts führt zum Niederschlag von Feuchtigkeit auf angrenzenden Materialien (Fußboden).

- ▶ Fußbodenheizungen nicht für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts betreiben.
- ▶ Vorlauftemperatur korrekt einstellen.

Kondensationsfühler werden an den Rohren der Heizungsanlage montiert und senden ein Signal an die Bedieneinheit, sobald sie eine Kondensatbildung feststellen. Montageanweisungen liegen den Fühlern bei.

Die Bedieneinheit schaltet den Kühlbetrieb ab, sobald sie ein Signal von den Kondensationsfühlern erhält. Kondensat bildet sich im Kühlbetrieb, wenn die Temperatur der Heizungsanlage unter der jeweiligen Taupunkttemperatur liegt.

Der Taupunkt variiert in Abhängigkeit von der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Je höher die Luftfeuchtigkeit, desto höher muss die Vorlauftemperatur sein, damit der Taupunkt überschritten wird und keine Kondensation eintritt.

#### 4.6.3 Kondensierenden Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren



Ein Rückschlagventil muss installiert werden, wenn der Pufferspeicher in einer parallelen Anordnung installiert und der Kühlmodus aktiv ist. (→ siehe Kapitel Erforderliches Zubehör in 2.7.1).

##### ACHTUNG

##### Sachschäden durch Feuchtigkeit!

Wenn die Kondensationsisolation nicht vollständig ist, kann die Feuchtigkeit auf angrenzende Materialien übergreifen.

- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse bis zum Gebläsekonvektor mit Kondensationsisolation versehen.
- ▶ Zum Dämmen ein für Kälteanlagen mit Kondensatbildung vorgesehenes Material verwenden.
- ▶ Kondensatablauf an den Abfluss anschließen.
- ▶ Bei Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts keine Kondensationsfühler verwenden.
- ▶ Bei Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts keine Raumregler mit integriertem Kondensationsfühler verwenden.

Wenn ausschließlich Gebläsekonvektoren mit Ablauf und isolierten Rohren verwendet werden, kann die Vorlauftemperatur bis auf 7 °C herunterregelt werden.

#### 4.7 Frontplatten abnehmen

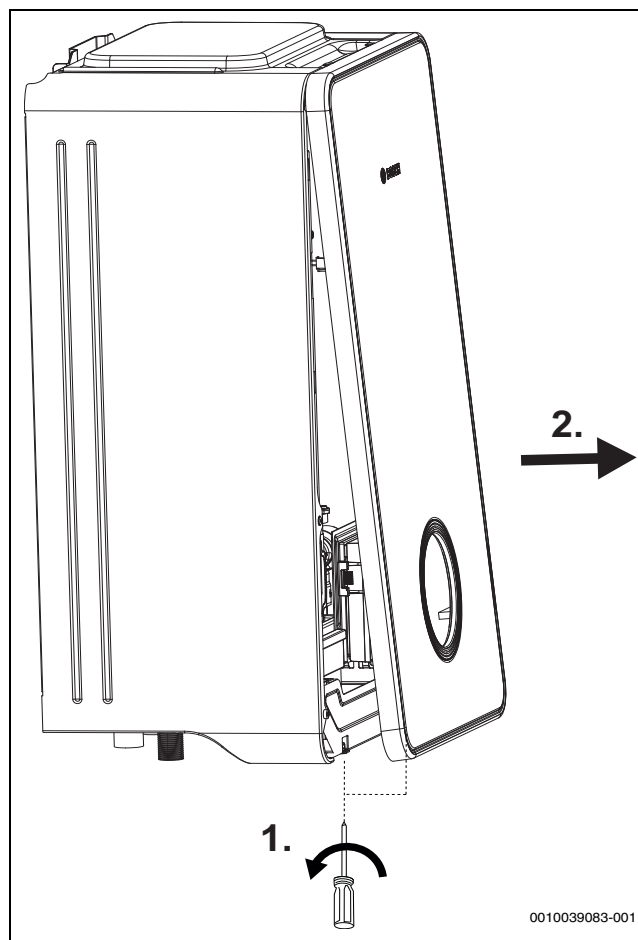


Bild 13 Frontplatten abnehmen

#### 4.8 Seitenabdeckung und die untere Platte abnehmen

Für einen leichteren Zugang zur Verrohrung kann die untere Platte abgenommen werden. Bitte beachten Sie das Kabel auf der Rückseite der Platte.

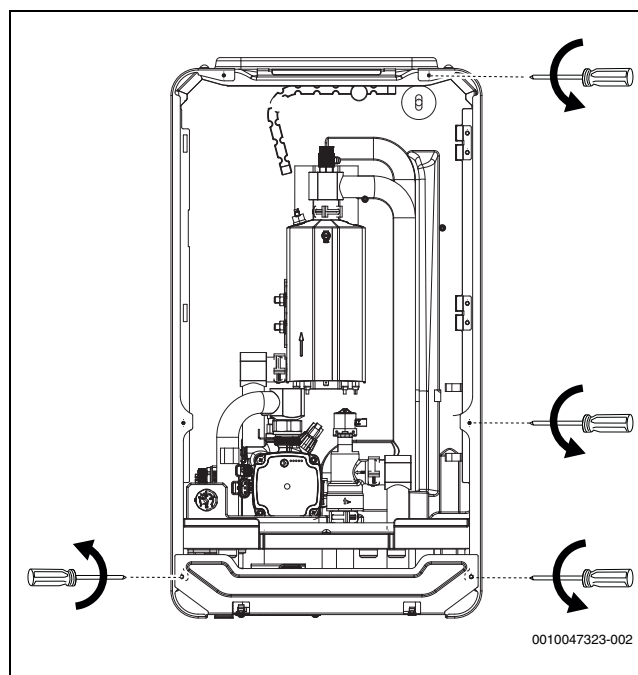


Bild 14

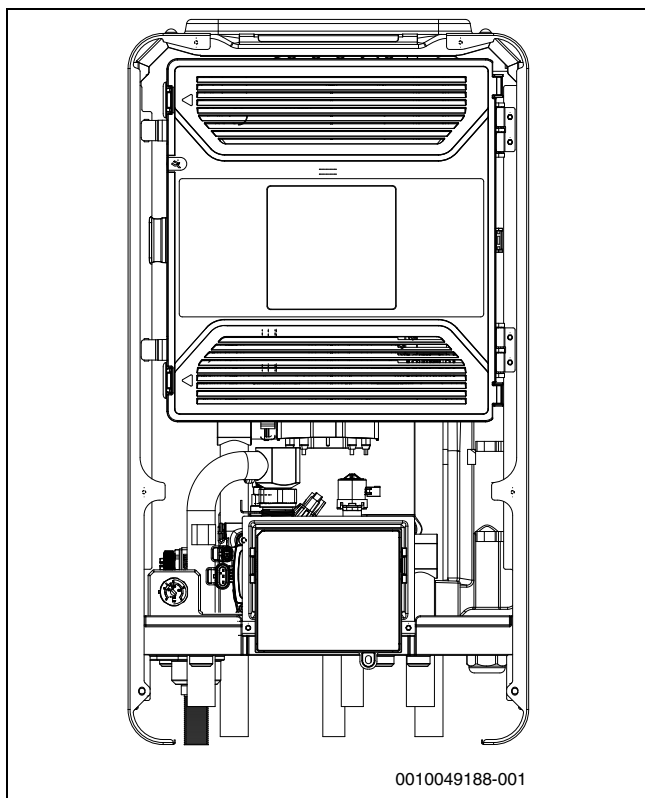


Bild 15

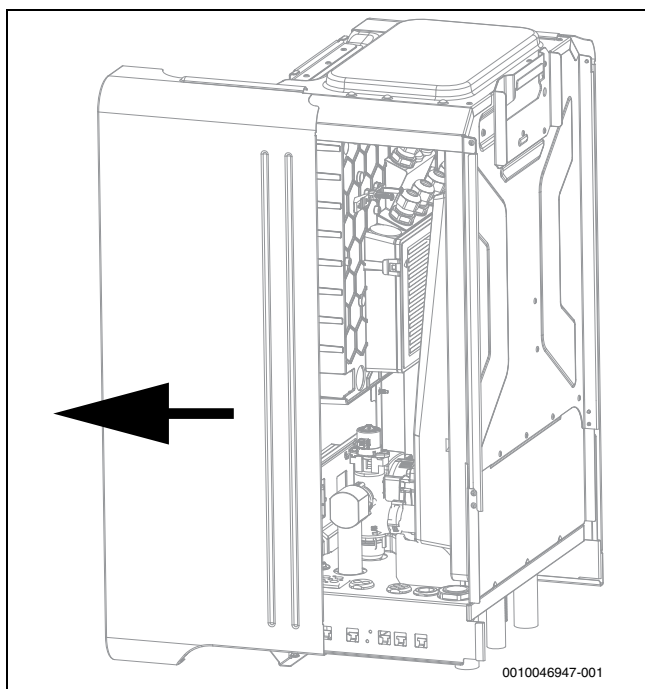


Bild 16 Seitenabdeckung abnehmen

## 5 Rohranschlüsse

### ACHTUNG

#### Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen!

Feststoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Hanf- sowie Gewindebandreste und ähnliche Materialien können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- ▶ Eindringen von Fremdkörpern in das Rohrsystem vermeiden.
- ▶ Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- ▶ Beim Entgraten dafür sorgen, dass keine Späne im Rohr verbleiben.
- ▶ Vor dem Anschluss von Wärmepumpe und Inneneinheit das Rohrleitungssystem durchspülen, um Fremdkörper daraus zu entfernen.



Um den Zugang zu erleichtern, wird empfohlen, die **hinteren** Rohre zu- erst anzuschließen.

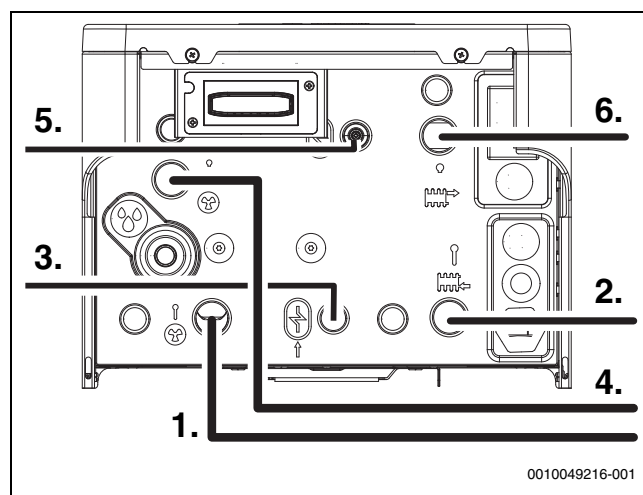


Bild 17 Rohranschlüsse



Wenn die Installation ohne Warmwasserspeicher erfolgt, müssen die Rohre verschlossen werden.

- ▶ WW-Vor- und Rücklaufrohre fest mit Abdeckungen verschließen.



Wenn kein Warmwasserspeicher angeschlossen ist, muss der elektrische Zuheizter aktiviert werden, um eine aktive Abtauung sicherzustellen.



In Übereinstimmung mit der guten Installationspraxis kann es erforderlich sein, zusätzliche Entlüftungsventile am höchsten Punkt der Anlage zu installieren.

## 5.1 Isolierung

### ACHTUNG

#### Sachschäden durch Frosteinwirkung und UV-Strahlung!

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

Durch UV-Strahlung kann die Isolierung spröde werden und nach einiger Zeit aufbrechen.

- ▶ Für Rohrleitungen, Anschlüsse und Verbindungen im Freien eine mindestens 19 mm starke Isolierung verwenden.
- ▶ Entleerhähne montieren, sodass das Wasser aus den zur Wärmepumpe hin und den von ihr weg führenden Leitungen bei längerem Stillstand und Frostgefahr abgelassen werden kann.
- ▶ UV- und feuchtigkeitsbeständige Isolierung verwenden.
- ▶ Die Wandneinführung isolieren.
- ▶ In Gebäuden eine mindestens 12 mm starke Dämmung für Rohrleitungen verwenden. Dies ist auch für einen sicheren, effizienten Warmwasserbetrieb wichtig.

Alle wärmeleitenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmedämmung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

Bei Kühlbetrieb müssen alle Anschlüsse und Leitungen nach den geltenden Normen isoliert werden, um einer Kondensation vorzubeugen.

## 5.2 Rohranschlüsse allgemein

### ACHTUNG

#### Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen möglich!

Feststoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Flussmittel- und Gewindebandreste und ähnliche Materialien können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- ▶ Eindringen von Rückständen in das Rohrsystem vermeiden.
- ▶ Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- ▶ Beim Entgraten dafür sorgen, dass keine Späne im Rohr verbleiben.
- ▶ **Vor dem Anschluss von Wärmepumpe und Inneneinheit das Rohrleitungssystem durchspülen, um Fremdkörper daraus zu entfernen.**
- ▶ Partikelfilter, der zum Lieferumfang der Inneneinheit gehört, in der Rücklaufleitung zur Wärmepumpe so nah wie möglich an der Außeneinheit installieren.

- ▶ Wenn der Partikelfilter nicht in der Nähe der Außeneinheit installiert werden kann, z. B. wenn eine INPA-Abdeckhaube angebracht ist oder der Abstand zur Wand zu gering ist, den Partikelfilter direkt am Auslass des Rohrs im Gebäude installieren.
- ▶ Griff oben am Kugelhahn des Filters abbauen.



Rohre gemäß der Anleitung dimensionieren (→ Installationsanleitung für die Inneneinheit). Dies gilt nur für die Rohre zwischen Inneneinheit und Außeneinheit.

- ▶ Zur Minimierung des Druckverlusts enge Biegeradien und zusätzliche Verbindungsmuffen in den Rohren zwischen der Wärmepumpe und der Inneneinheit vermeiden.
- ▶ Zwischen Innen- und Außeneinheit keine unbeschichteten Stahlrohre und keine Rohre aus anderen Materialien verwenden, die anfällig für Rost sind.
- ▶ Für alle Verbindungen zwischen der Wärmepumpe und der Inneneinheit werden vorgedämmte PEX- oder AluPEX-Rohre, Edelstahlrohre und Kupferrohre empfohlen. Sie erleichtern die Installation und verhindern Lücken in der Dämmung. PEX- oder AluPEX-Rohre sind zudem schwingungsdämpfend und schützen vor der Übertragung von Geräuschen an die Heizungsanlage.
- ▶ Ausschließlich Material (Rohre und Anschlüsse) vom selben PEX-Lieferanten verwenden, um Undichtigkeiten zu vermeiden.

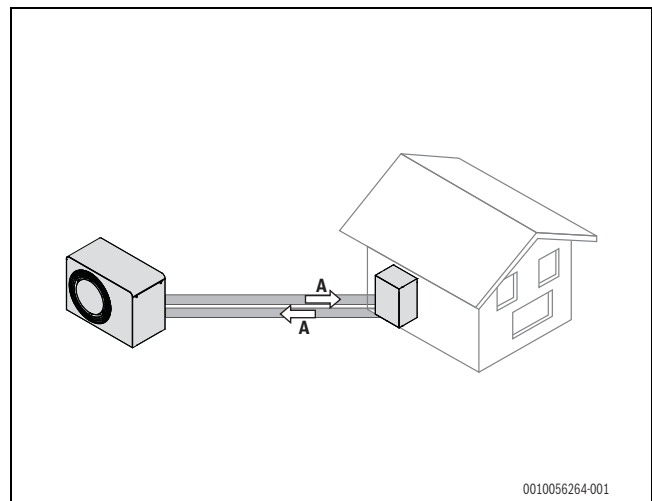


Bild 18 Rohrlänge A

| Wärmepumpe                                            | Nennndurchfluss (l/min) <sup>1)</sup> | Restförderhöhe (mbar) <sup>2)</sup> | Innen-Ø ≥ 18 (mm) | Innen-Ø ≥ 26 (mm) | Innen-Ø ≥ 33 (mm) |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Maximale Rohrlänge [A → Abbildung 18] <sup>3)4)</sup> |                                       |                                     |                   |                   |                   |
| 4                                                     | 11,4                                  | 437                                 | 23                | 30                | -                 |
| 5                                                     | 15,7                                  | 376                                 | 15                | 30                | -                 |
| 7                                                     | 20,0                                  | 286                                 | 7                 | 30                | -                 |
| 10                                                    | 28,6                                  | 284                                 | -                 | 22                | 30                |
| 12                                                    | 28,6                                  | 231                                 | -                 | 13                | 30                |

- 1) Die Werte in der Tabelle sind Richtwerte für Fußbodenheizungen  
Im Abtau- und Kühlbetrieb muss der Mindestvolumenstrom sichergestellt werden:  
- 15 l/min für Außeneinheiten mit einer Leistungsklasse zwischen 4 und 7 kW  
- 21 l/min für Außeneinheiten mit einer Leistungsklasse über 10 kW

- 2) Für Rohre zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit.

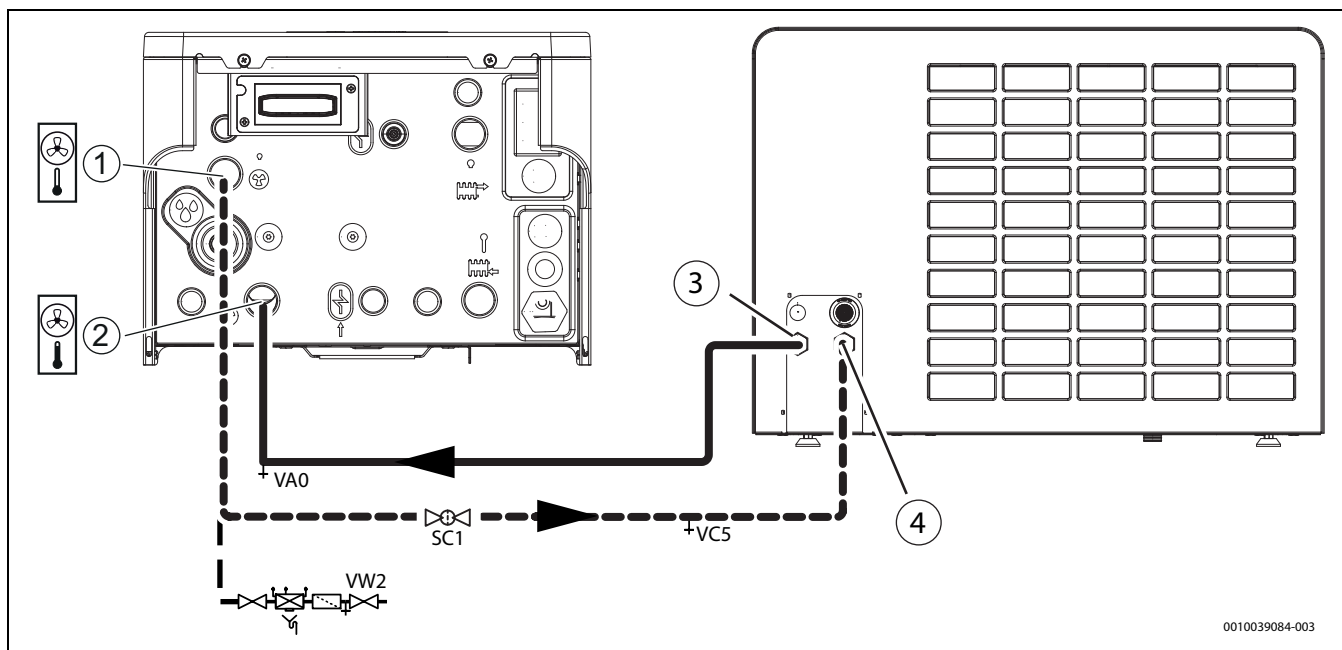
- 3) Abstand zwischen Innen- und Außeneinheit. Hinweis: Gehrungsbögen von Verbundrohren führen zu erheblichen Druckverlusten. Wenn Gehrungsbögen verwendet werden und die Gesamtzahl der 90°-Bögen in einer Richtung 6 Stück übersteigt (von der Außen- zur Inneneinheit und zum externen Speicher), muss die maximale Rohrlänge für jeden zusätzlichen Bogen um 1,5 m reduziert werden.

- 4) Bei Verwendung von Frostschutzmitteln sollte in Betracht gezogen werden, den nächstgrößeren Rohrdurchmesser in dieser Tabelle zu verwenden.

Tab. 5 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen (einfache Strecke) bei Anschluss der Wärmepumpe an die Inneneinheit CS5800iAW 12 E mit integriertem Elektro-Heizeinsatz

### 5.3 Inneneinheit an die Wärmepumpe anschließen

- ▶ Partikelfilter [SC1] im Rücklauf der Außeneinheit installieren.
- ▶ Rohrgröße entsprechend der Anleitung für die Wärmepumpe wählen.
- ▶ Wärmeträgereingangsrohre von der Wärmepumpe anschließen. Ein Entleerventil [VA0] in diesem Rohr installieren.
- ▶ Wärmeträgerausgangsrohre zur Wärmepumpe anschließen. Einfüllventil (VW2) am selben Anschluss an der Inneneinheit installieren.



0010039084-003

Bild 19 Anschluss der Inneneinheit an die Wärmepumpe

- [1] Rücklauf zur Wärmepumpenaußeneinheit
- [2] Vorlauf von der Wärmepumpenaußeneinheit
- [3] Vorlaufleitung von der Wärmepumpe
- [4] Rücklaufleitung zur Wärmepumpe

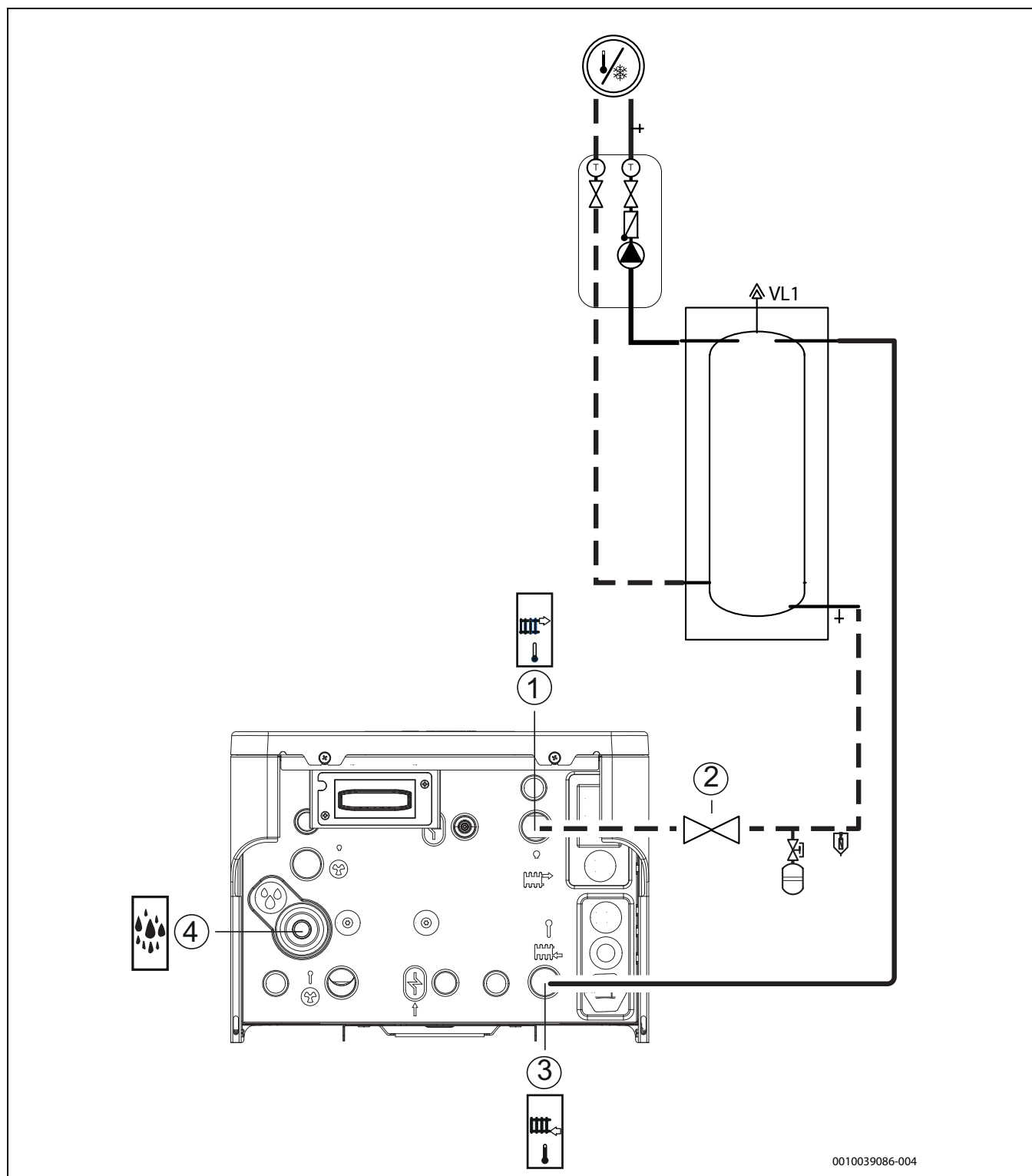
Wenn ein weiteres Absperrventil installiert werden soll, muss mit einem zusätzlichen Sicherheitsventil ein Schutz gemäß EN 12828 bereitgestellt werden.

## 5.4 Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen



Für eine einfache Wartung des Ausdehnungsgefäßes muss am Anschluss ein Kappenventil installiert werden.

- ▶ Leckage-Ablaufschlauch zu einem frostfreien Ablauf führen.
- ▶ Handventil [VC4] in der Rücklaufleitung von der Heizungsanlage installieren.
- ▶ Ausdehnungsgefäß, Magnetitabscheider und Rücklaufleitung von der Heizungsanlage anschließen.
- ▶ Vorlaufleitung zur Heizungsanlage anschließen.



0010039086-004

Bild 20 Anschluss der Inneneinheit an die Heizungsanlage

- [1] Rücklauf vom Heizungssystem
- [2] Manuelles Ventil [VC21]
- [3] Vorlauf zum Heizungssystem
- [4] Ablassanschluss vom Sicherheitsventil

## 5.5 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)

Erforderlich ist eine Heizungspumpe, die entsprechend den Anforderungen an Durchfluss und Druckverlust ausgewählt wird.

Die maximale Gesamtlast für den Relaisausgang, an dem die Pumpe angeschlossen ist, beträgt 5 A  $\cos\varphi > 0,4$ . Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

- ▶ PC1 gemäß Schaltplan an die Inneneinheit anschließen.
- ▶ Die Heizungspumpe entsprechend den Angaben in Kapitel 6.11.2 installieren

## 5.6 Inneneinheit an Warmwasser anschließen



### WARNUNG

#### Anlagenschäden!

Wenn das Sicherheitsventil nicht einwandfrei funktioniert, kann der Druck in der Anlage zu hoch werden.

- ▶ **WARNUNG** – Sicherstellen, dass der Ausgang des Sicherheitsventils nicht verstopft oder verschlossen wird.



### WARNUNG

#### Verbrühungsgefahr!

Wenn die Installation Trinkwassertemperaturen  $>65^\circ\text{C}$  erfordert (z. B. bei Solarthermieranlagen, Kombination mit Holzkesseln oder ähnlichem), muss eine Thermostatischer Warmwassermischer installiert werden.



Das Sicherheitsventil, das Rückschlagventil für einströmendes Kaltwasser, das Einfüllventil und der Trinkwassermischer müssen im Trinkwasserkreis installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten). Anschlussanleitung der Dokumentation zum Warmwasserspeicher entnehmen.



Um Luftansammlungen zu vermeiden, muss ein automatisches Entlüftungsventil an der Vorlaufleitung am Eingang zum Warmwasserspeicher eingebaut werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

- ▶ Sicherheitsventil und Kaltwasserventil mit einem Rückschlagventil für Warmtrinkwasser montieren.
- ▶ Kaltwasservorlauf zum Warmwasserbereiter anschließen.
- ▶ Leitung für aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser zu einem frostgeschützten Ablauf führen.
- ▶ Warmwasserrücklauf vom Warmwasserbereiter anschließen.
- ▶ Optionale Zirkulationspumpe für Warmtrinkwasser (Zubehör) anschließen.
- ▶ Rücklaufleitung [4] mit Ventil VC4 vom Warmwasserbereiter anschließen.
- ▶ Vorlaufleitung [3] mit automatischem Entlüftungsventil [2] an den Warmwasserbereiter anschließen.
- ▶ Das Trinkwassersystem muss bei der Installation vor Verunreinigungen geschützt werden.

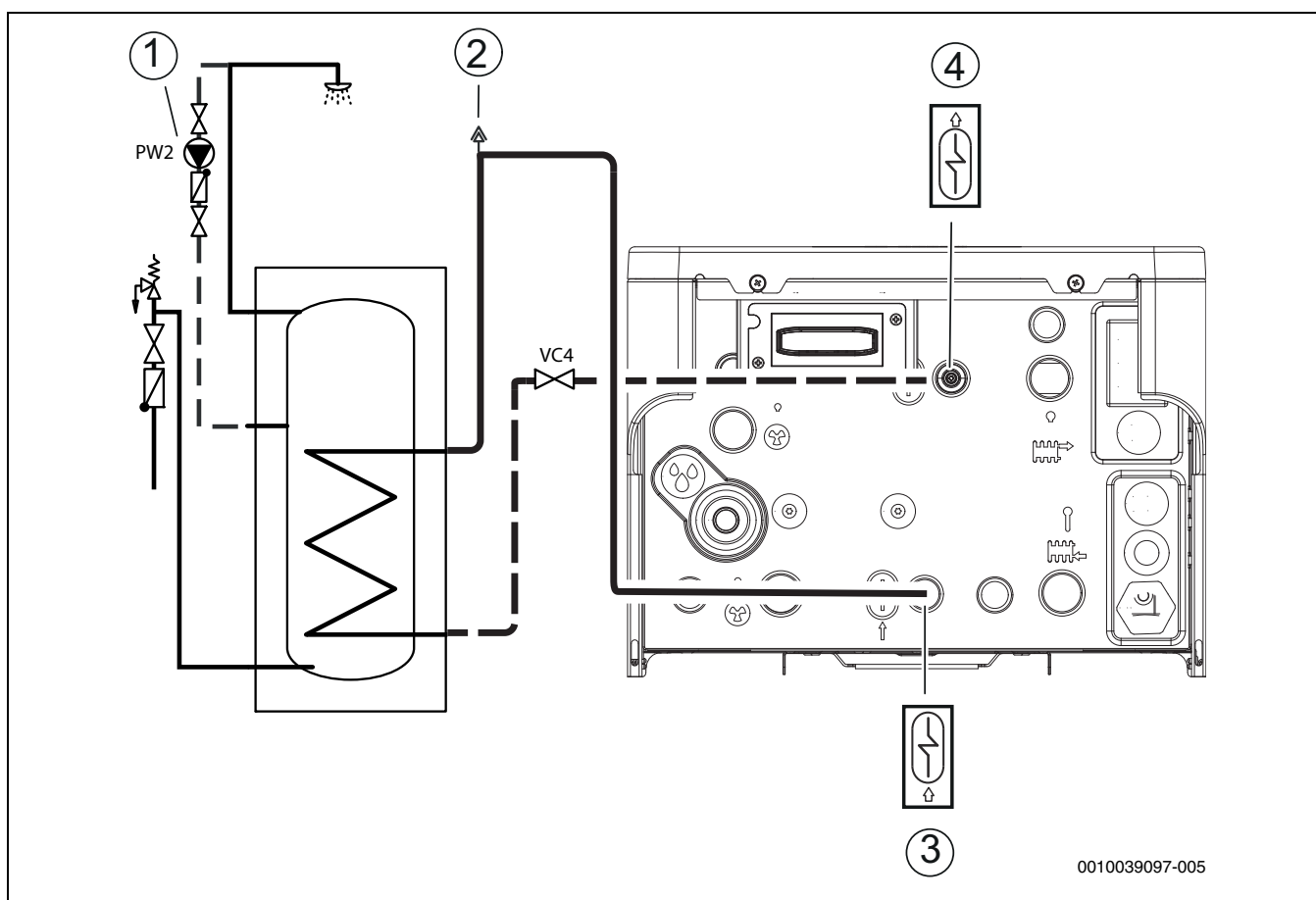


Bild 21 Trinkwasseranschlüsse Inneneinheit

- [1] Zirkulationspumpe PW2 für Warmtrinkwasser (Zubehör)
- [2] Automatisches Entlüftungsventil
- [3] Vorlaufleitung zum Warmwasserbereiter
- [4] Rücklaufleitung vom Warmwasserbereiter

## 5.7 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen

### ACHTUNG

#### Das Einschalten der Anlage ohne Wasser führt zu Anlagenschäden.

Beim Einschalten der Anlage ohne Wasser überhitzen Komponenten der Heizungsanlage.

- ▶ Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen und den ordnungsgemäßen Druck herstellen.



Heizungsanlage auch über andere Entlüftungsventile entlüften, z. B. an Heizkörpern.



Vorzugsweise auf einen höheren Druck als den Enddruck befüllen, damit ein Spielraum vorhanden ist, wenn die Temperatur der Heizungsanlage steigt und die im Wasser gelöste Luft über die Entlüftungsventile entweicht.



Im Auslieferungszustand befindet sich das 3-Wege-Ventil VW1 standardmäßig in Mittelstellung.

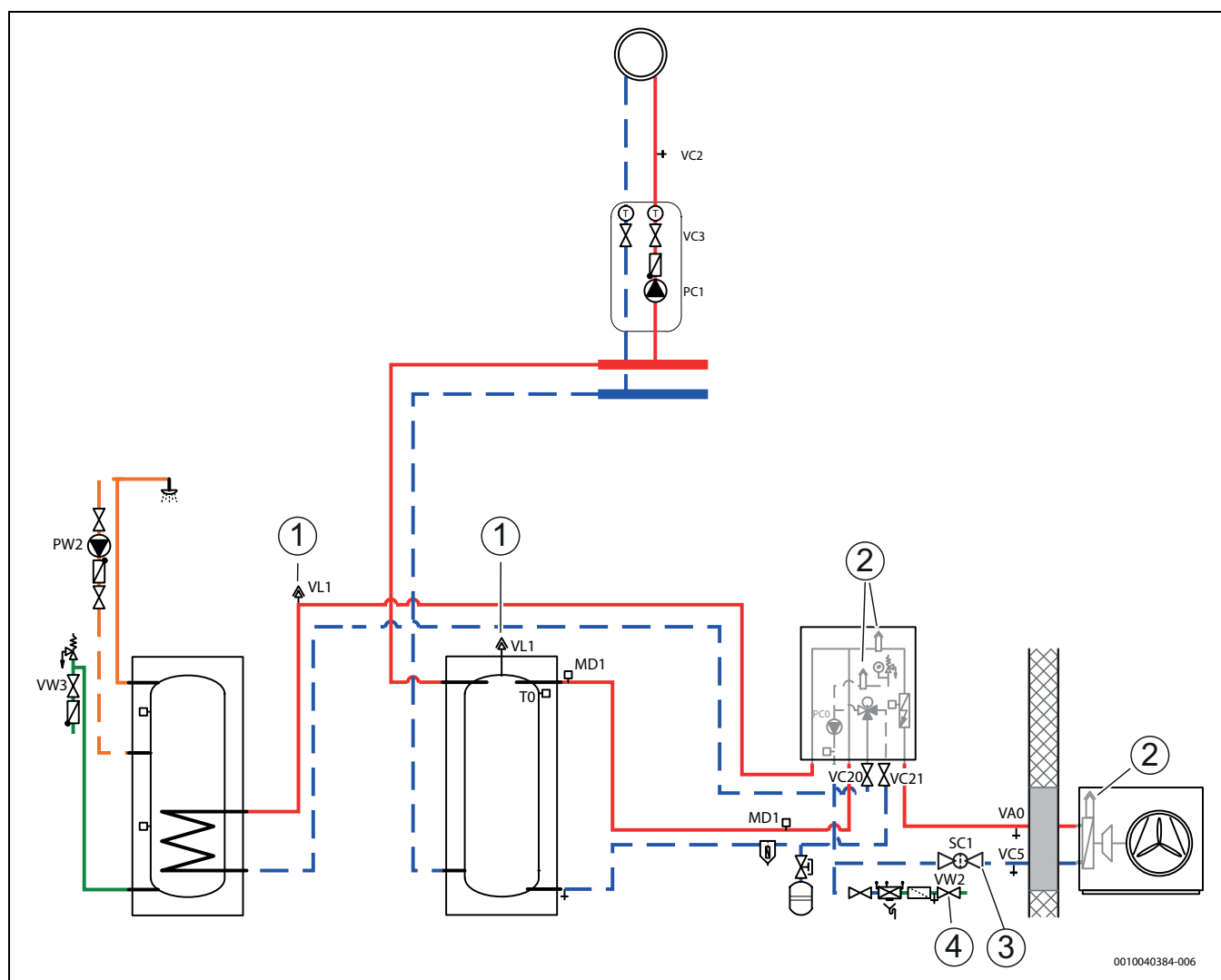


Bild 22 Inneneinheit, Wärmepumpe, Warmwasserspeicher und Heizungsanlage mit Puffer

- [1] Automatisches Entlüftungsventil
- [2] Manuelles Entlüftungsventil
- [3] Partikelfilter SC1
- [4] Einfüllventil VW2



Diese Vorgehensweise beim Befüllen gilt für alle Anlagen, auch dann, wenn die Wärmepumpe höher als die Inneneinheit aufgestellt ist. Bei weniger komplexen Anlagen gilt gegebenenfalls ein vereinfachtes Verfahren.

### Schritt 1: Wärmepumpe und Warmwasserspeicher befüllen

1. Wärmepumpe und Inneneinheit stromlos schalten.
2. Sicherstellen, dass alle Temperaturregelventile in der Heizungsanlage vollständig geöffnet sind.
3. Ventile VC20 und VC21 zur Heizungsanlage schließen.
4. Einen Schlauch an das Entleerventil VAO und das andere Ende an einen Ablauf anschließen. Ventil öffnen.
5. Einfüllventil VW2 öffnen, um die Wärmepumpe zu befüllen.
6. Befüllvorgang fortsetzen, bis nur noch Wasser aus dem Ablaufschlauch herauskommt und keine Blasen mehr in der Wärmepumpe sind.
7. Entleerventil VAO und Einfüllventil VW2 schließen.
8. Kaltwasserventil VW3 öffnen.
9. Zum Füllen des Warmwasserspeichers einen Warmwasserhahn öffnen. Hahn schließen, wenn nur noch Wasser austritt.

### Schritt 2: Heizungsanlage befüllen

10. Ablaufschlauch jetzt an das Entleerventil VC2 der Heizungsanlage anschließen.
11. Ventile VC20 und VC21 zur Rohrwendel des Warmwasserspeichers, Entleerventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen, um die Heizungsanlage zu befüllen.
12. Befüllvorgang fortsetzen, bis nur noch Wasser aus dem Ablaufschlauch herauskommt und keine Blasen mehr in der Heizungsanlage verblieben sind.
13. Hahn VC3 öffnen.
14. Entleerventil VC2 schließen und Schlauch entfernen.
15. Manuelle Entlüftungsventile öffnen und diese schließen, wenn nur noch Wasser austritt.
16. Befüllvorgang fortsetzen, bis der Solldruck (→ Tabelle 9) auf dem Manometer GC1 angezeigt wird.
17. Einfüllventil VW2 schließen.

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Sicherheitshinweise

#### ⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag

Die Spannungsversorgung des Geräts muss auf sichere Art und Weise unterbrochen werden können.

- ▶ Einen Sicherheitsschalter der Überspannungskategorie III für die allpolige Unterbrechung der Spannungsversorgung der Inneneinheit vorsehen.
- ▶ Bei mehreren Netzanschlüssen einen Sicherheitsschalter der Überspannungskategorie III für jeden Anschluss vorsehen.

#### ⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zum Stromschlag führen.

- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC und 400 V 3P) der Inneneinheit allpolig unterbrechen (Sicherung, Leistungsschutzschalter)
- ▶ Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern
- ▶ Spannungsfreiheit prüfen.

#### ⚠ Fehlfunktionen durch elektrische Interferenzen!

Netzkabel (230/400 V) in der Nähe von Steuer- und Fühlerkabeln können zu Fehlfunktionen der Inneneinheit führen.

- ▶ Steuer- und Fühlerkabel in einem Mindestabstand von 100 mm zu Netzkabeln verlegen. Steuer- und Fühlerkabel können zusammen verlegt werden.

### 6.2 Allgemeine Hinweise

- ▶ Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVU beachten.
- ▶ Keine weiteren Verbraucher am Netzanschluss des Geräts anschließen.
- ▶ Sicherungen entsprechend den Angaben vorsehen:  
3-phasiger Netzanschluss (400 V) für Zuheizerstufe 9 kW → Abschnitt 6.11.1  
1-phasiger Netzanschluss (230 V) für Zuheizerstufen 3 kW und 6 kW → Abschnitt 6.11.1.
- ▶ Kabeldurchmesser und -typ entsprechend der Absicherung und der Verdrahtungsart auswählen.
- ▶ Inneneinheit entsprechend dem Schaltplan anschließen. Keine weiteren Verbraucher anschließen..
- ▶ Dreiphasige Inneneinheit immer direkt über dreipolige Leitungsschutzautomaten an der Hauptverteilung anschließen.
- ▶ Beim Austausch von Leiterplatten auf die Farbcodierung und die Aufkleber achten.



Die Spannungsversorgung des Geräts muss auf sichere Art und Weise unterbrochen werden können.

- ▶ Einen separaten Sicherheitsschalter installieren, der die Inneneinheit komplett stromlos schaltet. Bei getrennter Spannungsversorgung ist für jede Versorgungsleitung ein separater Sicherheitsschalter erforderlich.

- ▶ Leiterquerschnitte und Kabeltypen entsprechend der jeweiligen Absicherung und Verlegeweise auswählen.
- ▶ Einheit gemäß Kapitel 6.11.4 – 6.11.7 anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

Zum Verlängern von Temperaturfühlerkabeln die Leiterdurchmesser aus dem Kabelplan verwenden (→ Kapitel 6.11.1).

### 6.3 Kabel am Schaltkasten anschließen

- Schlitzschraubendreher in die quadratische Öffnung (1) stecken.
- Schlitzschraubendreher vorsichtig nach unten drücken, um den Klemmmechanismus des Gehäuses zu öffnen.
- Schraubendreher in dieser Position halten.
- Leitung in die runde Öffnung (2) einführen.
- Schlitzschraubendreher entfernen, wenn die Leitung vollständig eingeführt ist.

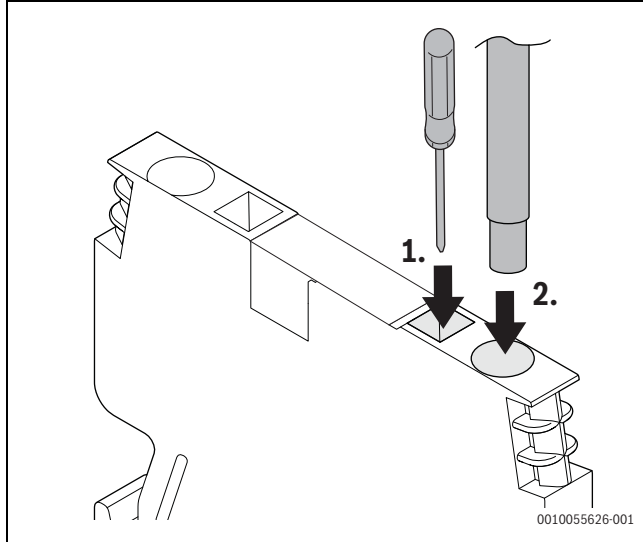


Bild 23

### 6.4 CAN-BUS

#### ACHTUNG

#### Anlagenschäden bei Verwechslung der 24-VDC- und der CAN-BUS-Anschlüsse!

Die Kommunikationskreise sind nicht für eine konstante Spannung von 24VDC ausgelegt.

- Kontrollieren, ob die Kabel an die entsprechend gekennzeichneten Anschlüsse auf den Modulen angeschlossen sind.

#### ACHTUNG

#### Fehlfunktion durch vertauschte Anschlüsse!

Werden die Anschlüsse "HIGH" (H) und "LOW" (L) vertauscht, kann die Kommunikation zwischen der Wärmepumpe und der Inneneinheit nicht funktionieren.

- Kontrollieren Sie, ob die Kabel an beiden Enden des CAN-BUS-Kabels an die entsprechend gekennzeichneten Anschlüsse angeschlossen sind.

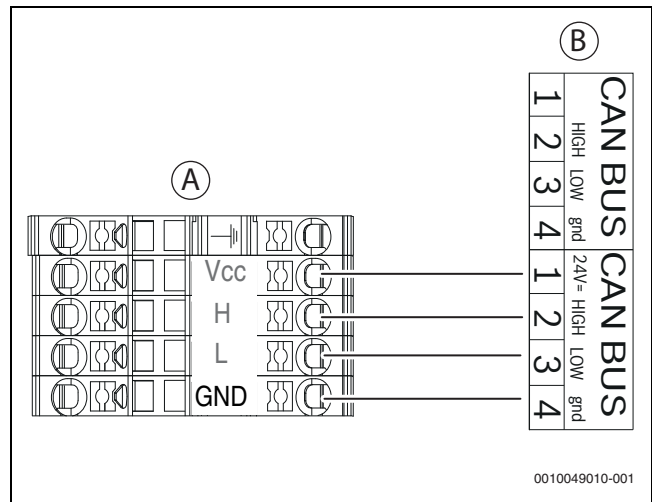


Bild 24 CAN-BUS Wärmepumpe - Inneneinheit

- [A] Wärmepumpe
- [B] Inneneinheit
- [Vcc] 24 V= (24 VDC)
- [H] HIGH
- [L] LOW
- [GND] Erdung

Wärmepumpe und Inneneinheit werden über eine Kommunikationsleitung, den CAN-BUS [24 VDC, Klasse III (Schutzkleinspannung (SELV))], miteinander verbunden.

**Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit** ist ein LIYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Außenbereich zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> verwendet werden.

Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 30 m.

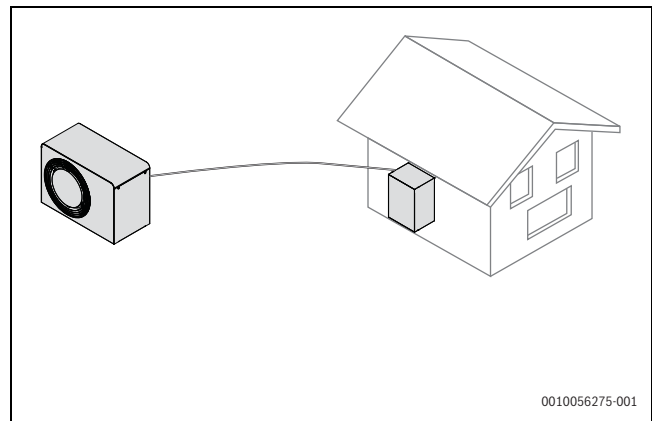


Bild 25 CAN-BUS-Verbindung zwischen Innen- und Außeneinheit

Die Verbindung erfolgt über vier Adern, über die auch die 24-V-Gleichstromversorgung angeschlossen wird. Am Modul sind die 24-V-Gleichstrom- und die CAN-BUS-Anschlüsse markiert.



Das CAN-BUS-Kabel besteht aus zwei verdrehten Aderpaaren. Vcc und GND ist ein Paar, H und L ist das zweite Paar. Kabel auf 8 mm abisolieren.

## 6.5 EMS-BUS für Zubehör



EMS-BUS und CAN-BUS sind nicht miteinander kompatibel.

- EMS-BUS-Einheiten nicht an CAN-BUS-Einheiten anschließen.

Für Zubehör, das an den EMS-BUS [15VDC, klass III (SELV)] angeschlossen wird, gilt Folgendes (siehe auch Installationsanleitung zum jeweiligen Zubehör):

- Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese in Reihe oder sternförmig anschließen.
- Kabel mit doppelter Isolierung und einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,5 mm<sup>2</sup> verwenden.
- Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) abgeschirmte Kabel verwenden.
- Kabel an die EMS-BUS-Anschlussklemme an der Inneneinheit anschließen.

Wenn die EMS-Anschlussklemme bereits belegt ist, einen Parallelanschluss an derselben Klemme entsprechend Abb. 26 vornehmen.

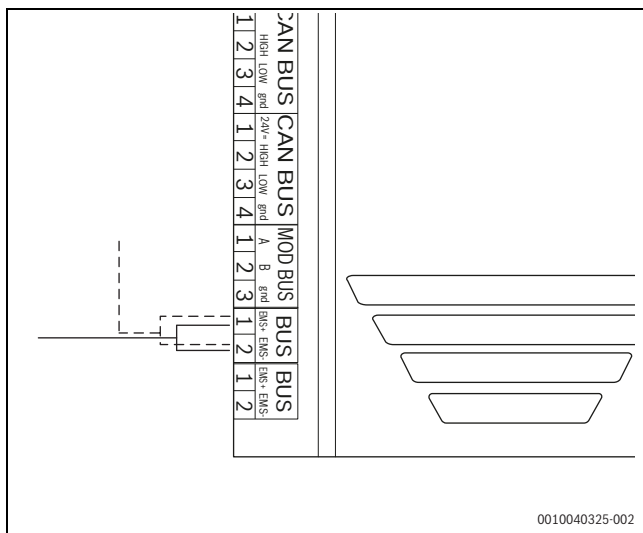


Bild 26 EMS-Anschluss

## 6.6 Temperaturfühlermontage

In der Werkseinstellung regelt der Regler die Vorlauftemperatur automatisch in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Für noch mehr Komfort kann ein Raumtemperaturregler installiert werden.

## 6.7 Vorlauftemperaturfühler T0

Der Fühler ist im Lieferumfang enthalten.

- Fühler gemäß der Installationsanleitung für den Speicher am Pufferspeicher montieren.
- Vorlauftemperaturfühler an die Klemme T0 im Klemmenkasten der Inneneinheit anschließen.

## 6.8 Warmwasserspeicher-Temperaturfühler TW1/TW2

Bei Installation eines Warmwasserspeichers muss ein Temperaturfühler TW1 an die Anlage angeschlossen werden. Für bestimmte Speicher wird zudem ein zusätzlicher Fühler TW2 benötigt.

- Warmwassertemperaturfühler TW1/TW2 an die Klemme TW1/TW2 auf dem XCU-THH (XCU HY)-Modul in der Inneneinheit anschließen.

## 6.9 Außentemperaturfühler T1

Das Kabel zum Außentemperaturfühler muss die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- Anzahl Leiter: 2
- Maximallänge 30 m
- Fühler an der kältesten Seite des Hauses montieren, normalerweise an der Nordseite. Fühler vor direktem Sonnenlicht, Lüftungsluft und anderen Faktoren schützen, die die Temperaturmessung beeinflussen könnten. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.
- Außentemperaturfühler T1 an die Anschlussklemme T1 auf dem XCU-THH (XCU HY)-Modul im Klemmenkasten des Geräts anschließen.

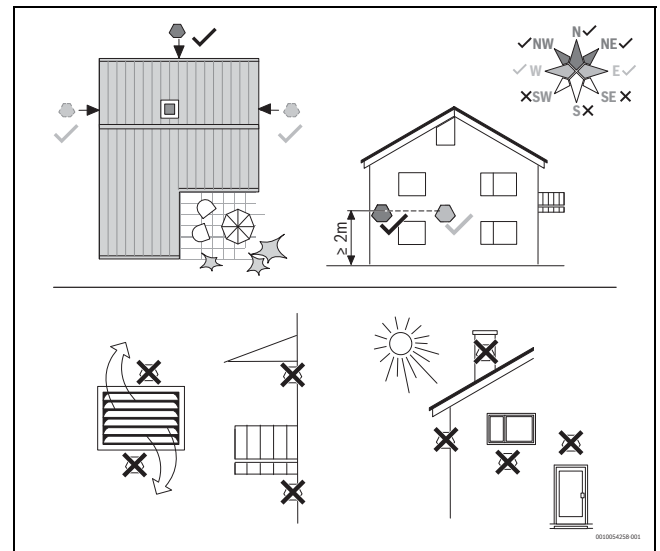


Bild 27 Position des Außentemperaturfühlers

## 6.10 Externe Eingänge

### ACHTUNG

#### Beschädigung durch unsachgemäßen Anschluss!

Für andere Spannungen oder Stromstärken vorgesehene Anschlüsse können zur Beschädigung elektrischer Komponenten führen.

- Anschlüsse nur an den externen Eingängen der Wärmepumpe vornehmen, die für 3,3 V und 1 mA ausgelegt sind.
- Wenn Zwischenrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakten verwenden.

Die externen Eingänge können für die Fernsteuerung bestimmter Funktionen der Bedieneinheit verwendet werden.

Diese durch die externen Eingänge aktivierten Funktionen werden in der Bedienungsanleitung für die Bedieneinheit beschrieben.

Die externen Eingänge werden entweder mit einem Leitungsschutzschalter zur manuellen Aktivierung oder mit einem Steuergerät mit einem potentialfreien Relaisausgang verbunden.

## 6.11 Netzanschluss herstellen

### 6.11.1 Netzanschluss



Bei der Wahl des richtigen Kabelquerschnitts die lokalen Regeln und Vorschriften beachten. Der nachfolgend angegebene Querschnitt muss in jedem Fall eingehalten werden.

|                                                                                                     | Option 1:<br>1 Netzkabel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Option 2:<br>2 Netzkabel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Option 3:<br>(nur 3 kW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funktion                                                                                            | Inneneinheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Elektrischer Zuheizer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bedieneinheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kabeltyp<br><i>Anschlussklemmen ermöglichen Anschluss von feindrähtigen und eindrähtigen Kabeln</i> | Nach lokalen Regeln und Vorschriften<br>Bei Verwendung von feindrähtigen Kabeln:<br>►  für Umgebungstemperatur < 30 °C: Kabel mit Temperaturbeständigkeit ≥ 80 °C verwenden!<br>►  für Umgebungstemperatur ≥ 30 °C <sup>1)</sup> : Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit ≥ 85 °C verwenden! | Nach lokalen Regeln und Vorschriften<br>Bei Verwendung von feindrähtigen Kabeln:<br>►  für Umgebungstemperatur < 30 °C: Kabel mit Temperaturbeständigkeit ≥ 80 °C verwenden!<br>►  für Umgebungstemperatur ≥ 30 °C <sup>1)</sup> : Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit ≥ 85 °C verwenden! | Nach lokalen Regeln und Vorschriften<br>Bei Verwendung von feindrähtigen Kabeln:<br>►  für Umgebungstemperatur < 30 °C: Kabel mit Temperaturbeständigkeit ≥ 80 °C verwenden!<br>►  für Umgebungstemperatur ≥ 30 °C <sup>2)</sup> : Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit ≥ 85 °C verwenden! |
| Kabeldurchmesser                                                                                    | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 x 1,5–2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sicherung und maximale externe Last <sup>3)</sup>                                                   | 3 x 16 A: max. 210 W<br>3 x 20 A: max. 500 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 x 16 A–20 A<br>Externe Last pro Bedieneinheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 x 16 A: max. 1 kW<br>1 x 20 A: max. 135 W<br>1 x 20 A: max. 500 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

1) Es ist zu beachten, dass die maximale Umgebungstemperatur des Geräts 35 °C nicht überschreiten darf

2) Es ist zu beachten, dass die maximale Umgebungstemperatur des Geräts 35 °C nicht überschreiten darf

3) Externe Last an Ausgängen

Tab. 6 Kabelquerschnitt und Kabeltyp

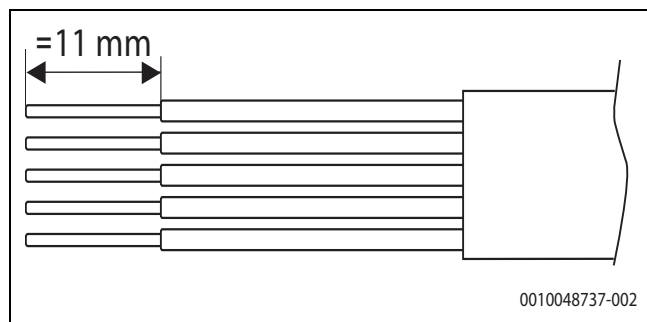


Bild 28 Abisolieren der Adern für den Netzanschluss

### 6.11.2 Inneneinheit anschließen

#### ACHTUNG

#### Sachschaden durch Kurzschluss!

Die Isolierung von Kabeln, die heiße Oberflächen berühren, kann schmelzen und dann einen Kurzschluss verursachen.

- Die Kabelführung muss so erfolgen, dass die Kabel keine heißen Oberflächen wie Rohre oder den Zuheizer berühren.



Kabel mit Kabelbindern am jeweiligen Befestigungspunkt fixieren.

1. Abdeckung des Klemmenkastens entfernen.
2. Kabel von den Kabeleinführungen zum Klemmenkasten führen:
  - Anschlusskabel über die Kabeldurchführungen auf der Unterseite der Inneneinheit führen. Die richtige Reihenfolge der Kabel ist Abbildung zu entnehmen.
  - Kabel mit Kabelbindern an den Befestigungspunkten befestigen (→Abbildung [3], Abbildung 30 [2], [4]). Darauf achten, die Kabel nicht über Kreuz zu verlegen.
  - Kabel in der Inneneinheit verlegen und befestigen (→Abbildung 30).
  - Nach dem Einführen des Kabels die Kabelverschraubung festziehen (→Abbildung 29 [1]).
3. Kabel in den Klemmenkasten führen (→Abbildung 31).
4. Kabel gemäß Kapitel 6.11.4 – 6.11.7 anschließen.
5. Abdeckung des Klemmenkastens wieder anbringen.

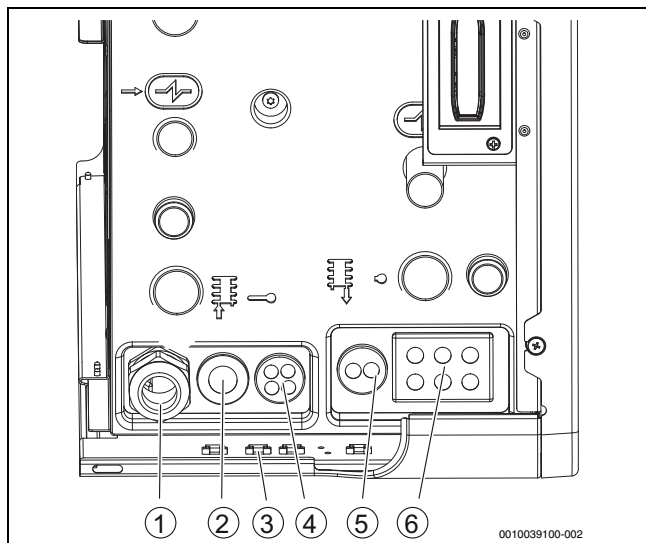


Bild 29 Kabeleinführungen der Inneneinheit

- [1] 400 V~3 N, Eingang zur Inneneinheit (Zuheizer)
- [2] 230 V~1 N, Eingang zur Inneneinheit (Bedieneinheit)
- [3] Befestigungspunkte am Metallblech für die Befestigung der Kabel mit Kabelbindern
- [4] 230 V~1 N, Ausgang zur Zirkulationspumpe PW2  
230 V~1 N, Ausgang von PK2, Kühlsaison  
230 V~1 N, Relaisausgang für Umwälzpumpe PC1, Heizkreis  
230 V~1 N, Ausgang zum Zubehörmodul
- [5] CAN-BUS-Kabel
- [6] T0: Temperaturfühler, Vorlauf  
T1: Außentemperaturfühler  
TW1: Temperaturfühler, Warmwasser  
TW2: Temperaturfühler, Warmwasser  
MD1: Kondensationsfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)  
I1-I4: Externe Eingänge  
EMS-BUS-Kabel für Zubehör

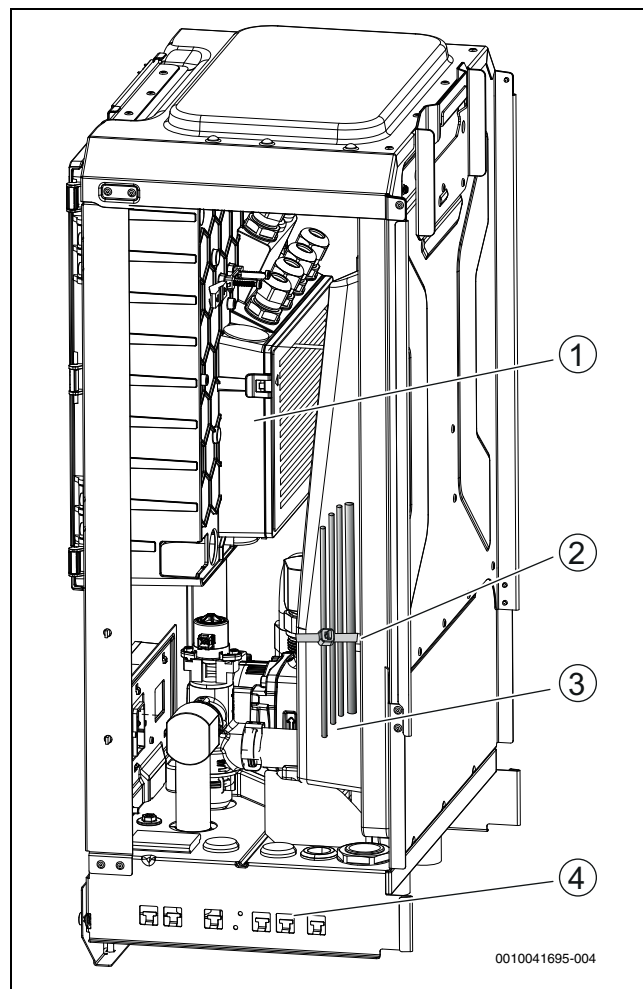


Bild 30 Kabelführung

- [1] Klemmenkasten
- [2] Befestigungspunkt für die Befestigung der Netzkabel mit Kabelbindern. Die Kabel müssen auf dieser Seite der Trennwand angebracht werden.
- [3] Elektrischer Zuheizer und Rohr hinter Dämmung
- [4] Befestigungspunkte am Metallblech für die Befestigung der Kabel mit Kabelbindern

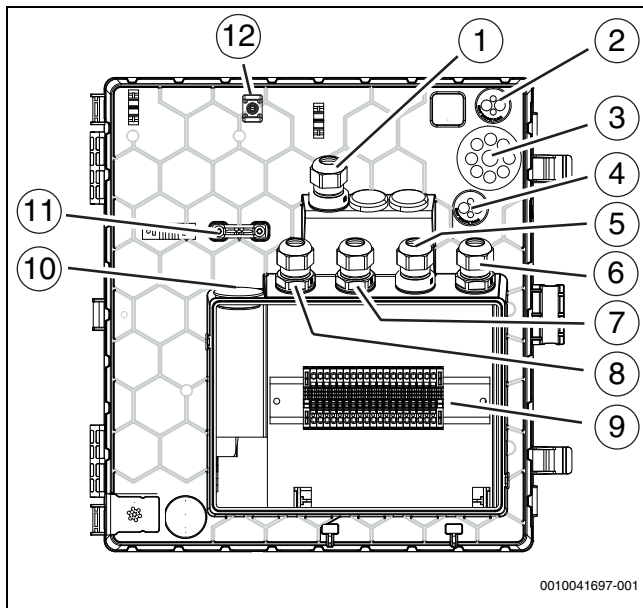


Bild 31 Kabeldurchführungen zum Klemmenkasten

- [1] 230 V~1 N, Ausgang zum Zubehörmodul
- [2] CAN-BUS-Kabel
- [3] T0: Temperaturfühler, Vorlauf  
T1: Außentemperaturfühler  
TW1: Temperaturfühler, Warmwasser  
TW2: Temperaturfühler, Warmwasserl1-l4: Externe Eingänge  
MD1: Kondensationsfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)
- [4] EMS-BUS: Zubehör
- [5] 230 V~1 N, Relaisausgang für Umwälzpumpe PC1, Heizkreis
- [6] 230 V~1 N, Ausgang zur Zirkulationspumpe PW2
- [7] 230 V~1 N, Ausgang PK2, Kühltseason
- [8] 230 V~1 N, Versorgungseingang für die Inneneinheit (Bedieneinheit)
- [9] Klemmen im Klemmenkasten
- [10] 400 V~3 N, Versorgungseingang für die Inneneinheit (Zuheizer). Das Kabel muss mit der Zugentlastung befestigt werden → [11].
- [11] Zugentlastung
- [12] Befestigungspunkte für Fühler-/Kommunikationskabel



Bei Kabeldurchführungen (→Abbildung 31 [2], [3], [4], [10]) genügt ein kleiner Einstich in die Membran, dann können die Leitungen durchgeschoben werden.

- Nach dem Einführen des Kabels sicherstellen, dass das Kabel vollständig von der Membran umschlossen ist.
- Nach dem Einführen der Kabel die Kabelverschraubungen festziehen (→Abbildung 31 [1], [5], [6], [7], [8]).
- Die festgelegten Befestigungspunkte [12] für die Befestigung der durch die Einführungen geführten Kabel verwenden (→Abbildung 31 [2], [3], [4]).

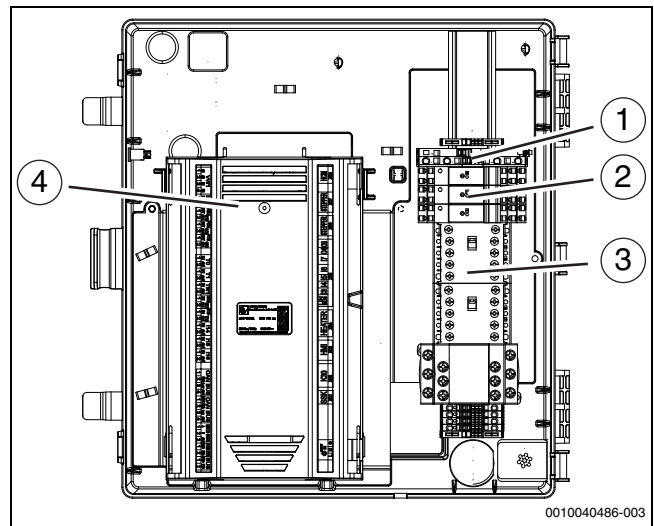


Bild 32 Anordnung der Bauteile im Klemmenkasten

- [1] Schmelzsicherung für die externen Umwälzpumpen PC1, PW2 und PK2  
Typ: Sicherungseinsatz 250 V; 5x20 mm; 5 A, träge (T)
- [2] Relais: Ausgänge für PC1, PW2 und PK2
- [3] Schütze zum Schalten des Zuheizers
- [4] XCU-THH (XCU HY)-Modul

### 6.11.3 Montieren Sie die Seitenabdeckung

- Schieben Sie die Seitenabdeckung an ihren Platz, wenn alle Verbindungen hergestellt sind.
- Achten Sie darauf, dass keine Kabel zwischen der Seitenabdeckung und dem Aufbau eingeklemmt werden (→Abbildung 33 [1]).

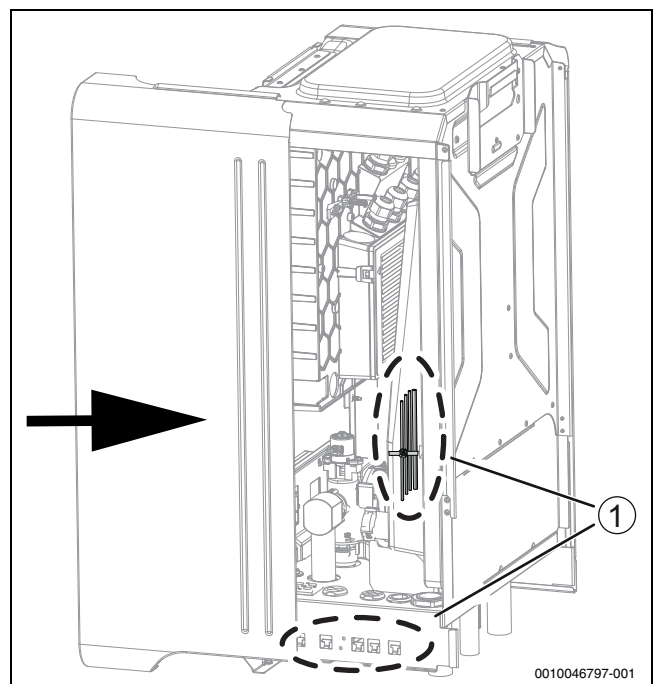
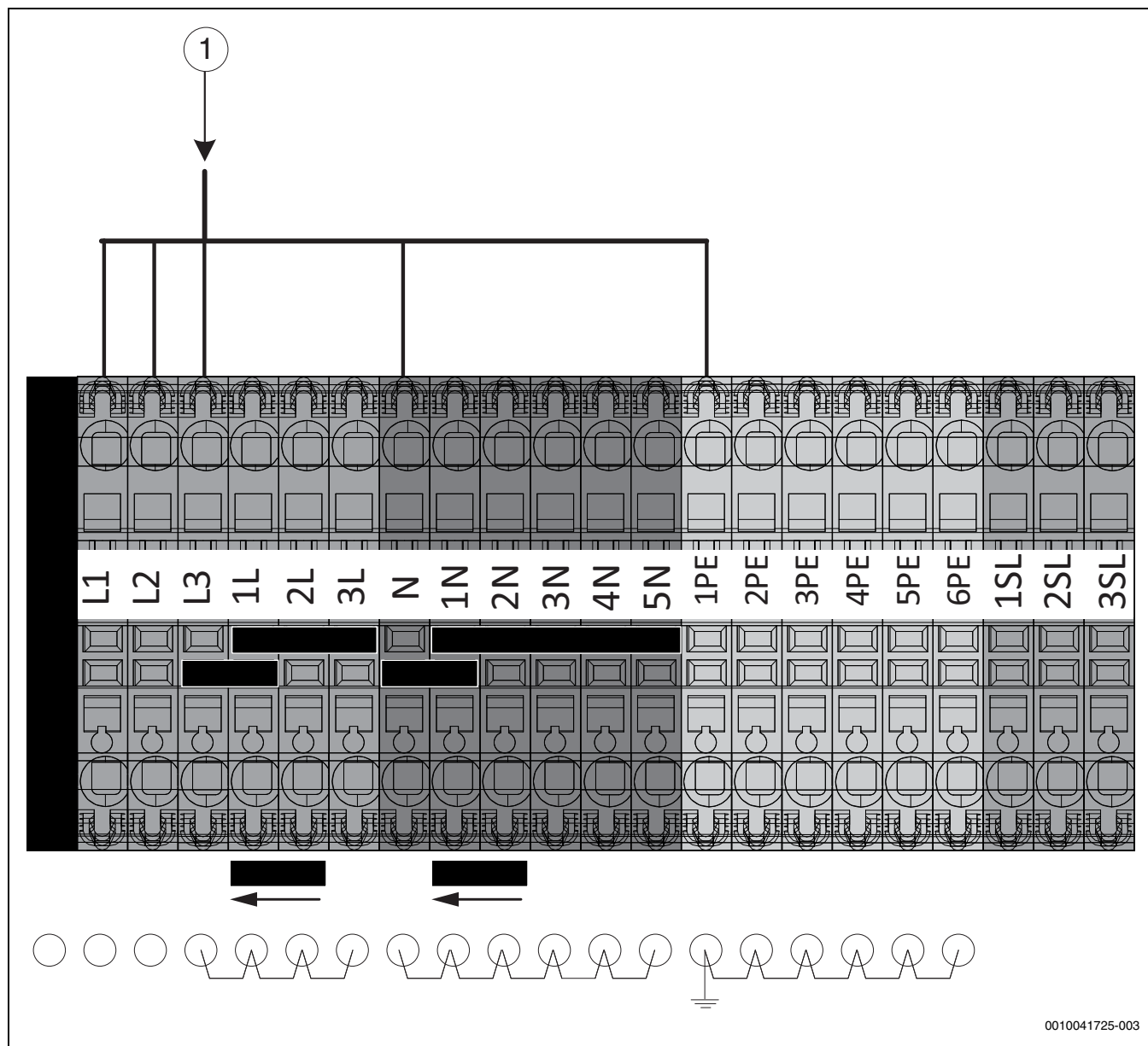


Bild 33 Schieben Sie die Seitenabdeckung an ihren Platz

#### 6.11.4 Klemmenbelegung im Klemmenkasten, ein Netzkabel



Wenn bei einem Anschluss die EVU-Sperre und SG keine Rolle spielen, muss die Inneneinheit über ein einzelnes Netzkabel versorgt werden. Dabei die Brückenanordnung beachten.



0010041725-003

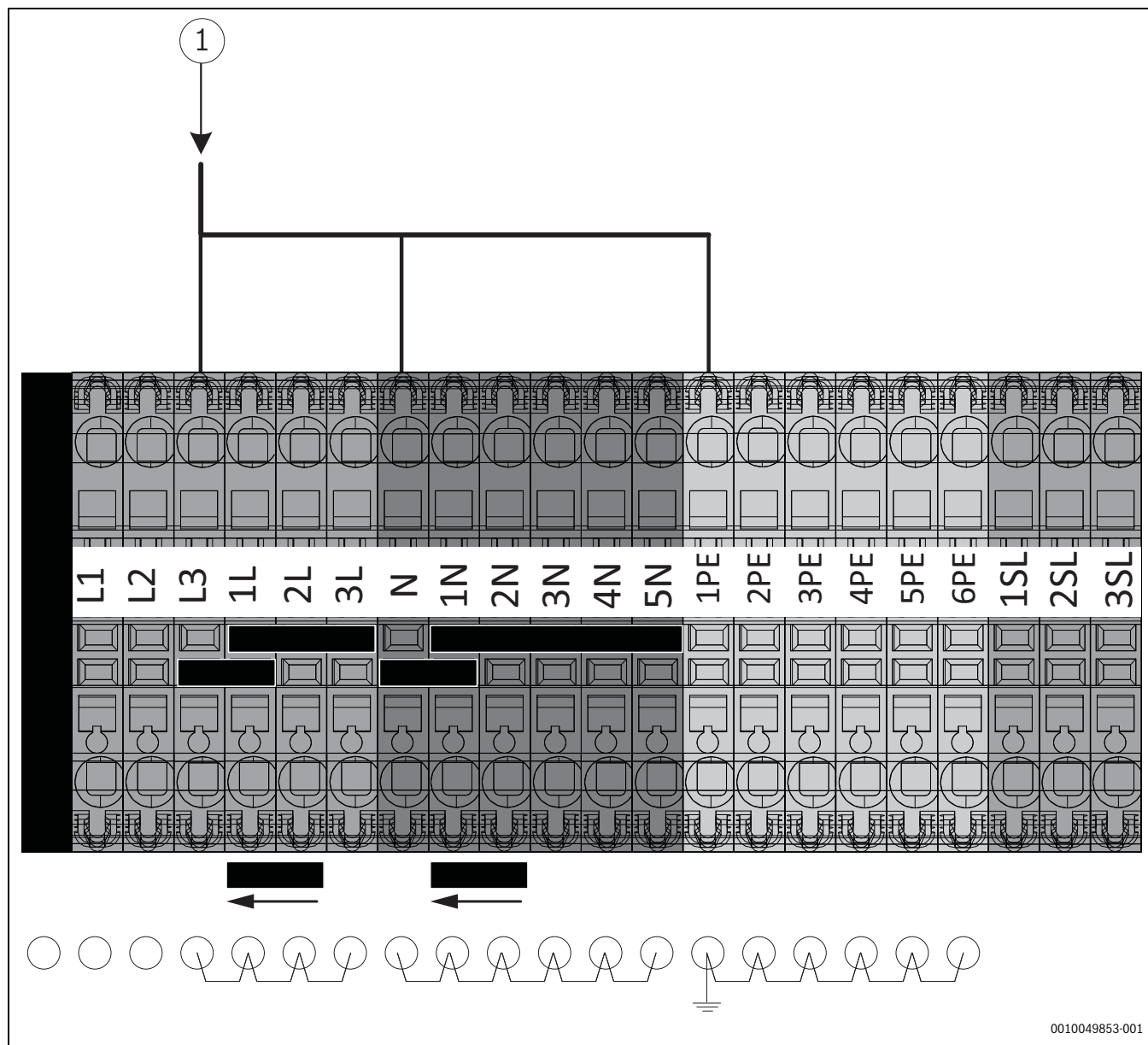
Bild 34 Elektrische Anschlüsse ohne EVU-Sperre

[1] 400 V~3 N, Eingang zur Inneneinheit

### 6.11.5 Klemmenbelegung im Klemmenkasten



Die Brückenanordnung beachten.



0010049853-001

Bild 35 Elektrischer Anschluss, einphasig, nur 3 kW

[1] 230V ~1N, Eingang zur Inneneinheit (Zuheizer)

### 6.11.6 Klemmenbelegung im Klemmenkasten, zwei Netzkabel



Wenn ein Anschluss mit EVU-Sperre und SG ausgeführt wird, benötigt die Inneneinheit ein separates Netzkabel. Der Anschluss erfolgt in diesem Fall an den Hausanschluss.

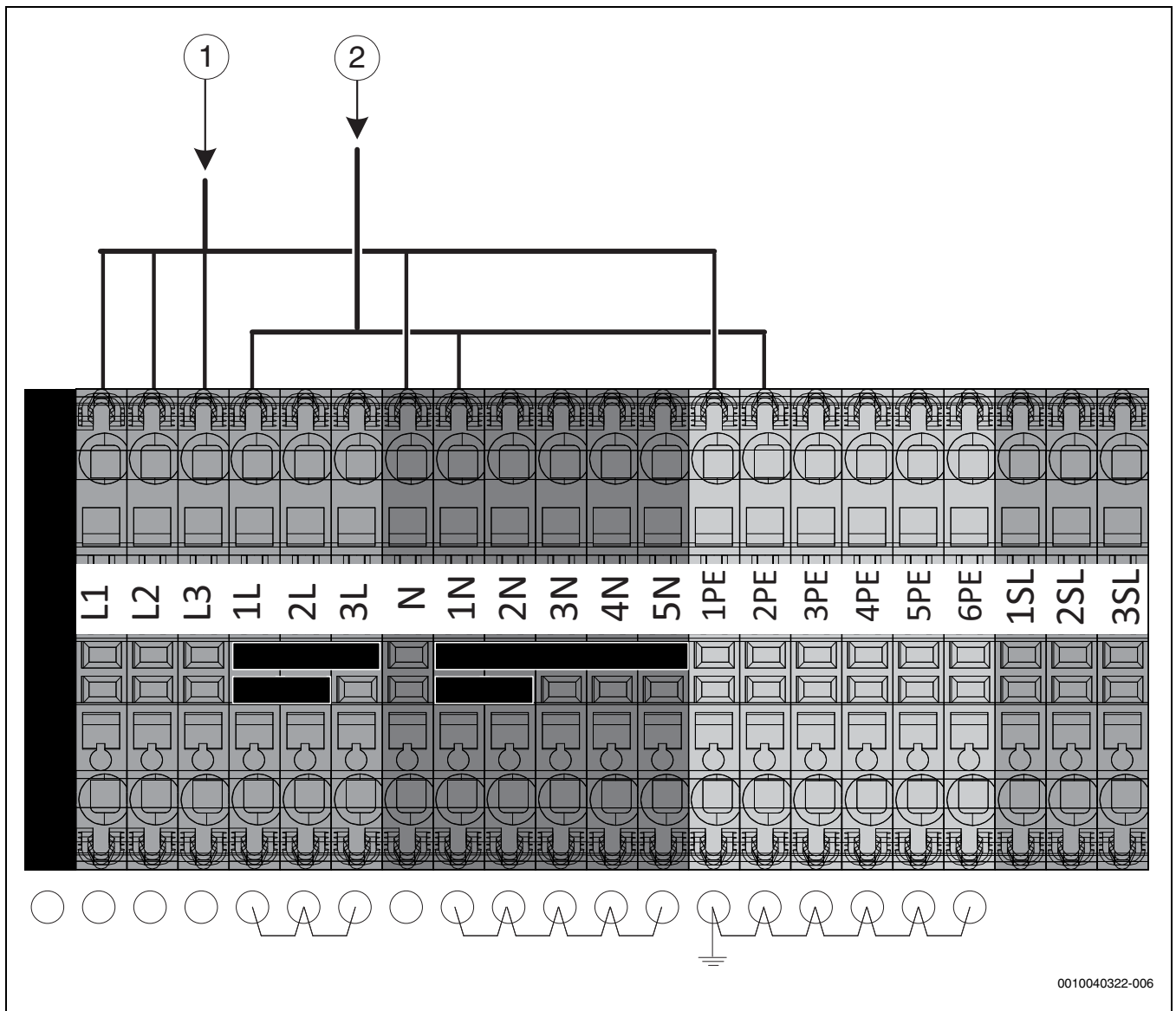


Bild 36 Elektrische Anschlüsse mit EVU-Sperre

- [1] 400 V ~ 3 N, Eingang zur Inneneinheit (Zuheizer)
- [2] 230 V ~ 1 N, Eingang zur Inneneinheit (Bedieneinheit)

### 6.11.7 Klemmenbelegung im Klemmenkasten für Zubehör

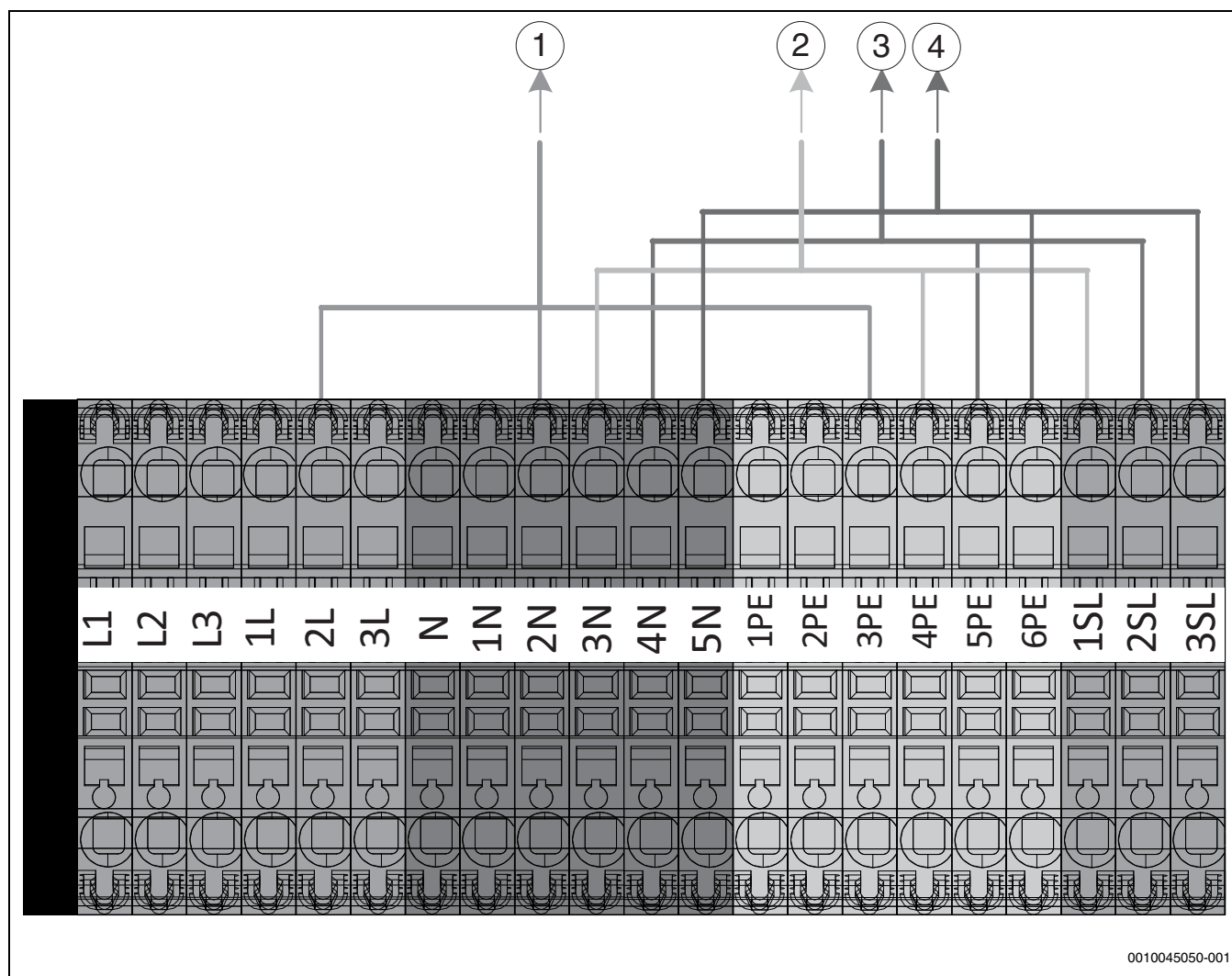


Bild 37 Elektrische Anschlüsse für Zubehör

- [1] 230 V~1 N, Ausgang zum Zubehör
- [2] 230 V~1 N, Relaisausgang für Umwälzpumpe PC1, Heizkreis
- [3] 230 V ~1 N, Relaisausgang zur Zirkulationspumpe PW2, Warmwasserzirkulation
- [4] 230 V ~1 N, Relaisausgang PK2, Kühlsaison

### 6.11.8 Anschlüsse am XCU-THH (XCU HY)-Modul

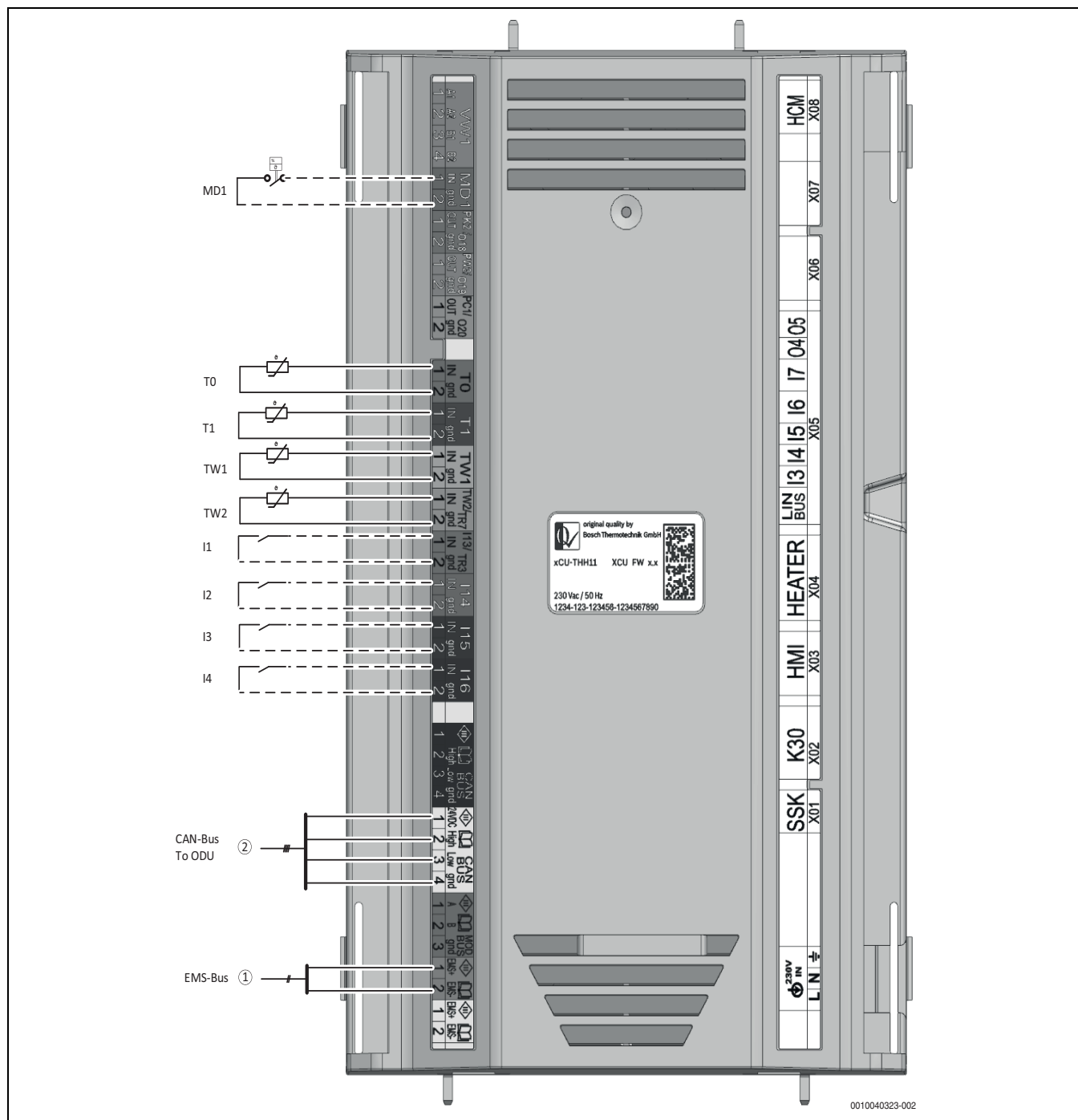


Bild 38 Anschlüsse

- [I1] Externer Eingang 1: EVU-Sperre
- [I2] Externer Eingang 2: Warmwasser oder Wärmeblock
- [I3] Externer Eingang 3: Überhitzungsschutz für Heizkreis (Sicherheitsthermostat)
- [I4] Externer Eingang 4: Smart Grid (SG)/Photovoltaik (PV)
- [MD1] Kondensationsfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)
- [T0] Temperaturfühler, Vorlauf
- [T1] Außentemperaturfühler
- [TW1] Temperaturfühler Warmwasser
- [TW2] Temperaturfühler Warmwasser
- [1] EMS-BUS an Zubehör
- [2] CAN-BUS zur Wärmepumpe (ODU)



Das Anzugsmoment der Schrauben für die XCU-THH (XCU HY)-Steckverbinder muss 0,5 Nm betragen.

- Vor jedem XCU-THH (XCU HY)-Steckverbinder einen Kabelbinder anbringen.

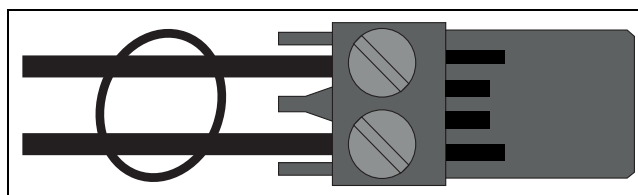


Bild 39 Kabelbinder am Steckverbinder

### 6.11.9 Elektrischer Anschluss EVU-Sperre und Smart Grid

Das EVU-Relais mit 3 Hauptausgängen und 1 Hilfsausgang muss entsprechend der Heizleistung des Zuheizers dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder vom Energieversorgungsunternehmen bereitgestellt werden. Für den Betrieb wird ein potentialfreies Öffnungs-/Schließsignal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit benötigt. Bei aktiver Funktion wird auf dem Display der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol angezeigt.

#### Smart Grid

Die Wärmepumpe ist Smart Grid-fähig. Die EVU-Abschaltung ist ein Teil der Funktionalität.

#### Empfohlene Lösung (Softwareabschaltung auf Basis des SG-Signals)

Die Stromversorgung der Bedieneinheiten für die Innen- und die Außen-einheit wird durch das EVU nicht beeinflusst, so dass Sicherheitsfunktionen wie der Frostschutz aktiv bleiben.

Für die Nutzung der Smart Grid-Funktion ist zusätzlich zum Anschluss für die EVU-Abschaltung ein zweiter Anschluss vom Hausanschlusskasten zur Inneneinheit erforderlich.

Das Signalkabel für die EVU-Sperre und das SG-Signalkabel müssen an die XCU-THH (XCU HY) externen Eingänge 1 und 4 angeschlossen werden (→ Abbildung 41), es ist keine Hardwareabschaltung erforderlich. Bei der Softwareabschaltung werden die Wärmepumpe und der Zuheizer durch eine Softwarefunktion gesperrt.

#### Alternative Lösung (Hardwareabschaltung)

Einige Energieversorgungsunternehmen bevorzugen möglicherweise eine Hardwarelösung.

Hardwareabschaltung gemäß (→ Abbildung 42) realisieren.

Für die Nutzung der Smart Grid-Funktion ist zusätzlich zum Anschluss für die EVU-Abschaltung ein zweiter Anschluss vom Hausanschlusskasten zur Inneneinheit erforderlich.

Das Signalkabel für die EVU-Sperre und das SG-Signalkabel müssen an die XCU-THH (XCU HY) externen Eingänge 1 und 4 angeschlossen werden (→ Abbildung 42), um Störungen der Wärmepumpe zu unterdrücken.

Achtung! Bitte wenden Sie sich an das Energieversorgungsunternehmen, wenn Sie die Smart Grid-Funktion nutzen möchten. Erkundigen Sie sich bei Ihrem örtlichen Energieversorgungsunternehmen nach der erforderlichen elektrischen Konfiguration.

Die Smart Grid-Funktion wird automatisch aktiviert, wenn der externe Eingang 1 für die EVU-Abschaltung konfiguriert ist, sofern der externe Eingang 4 nicht für eine andere Funktion konfiguriert ist.

Die Wärmepumpe arbeitet in Abhängigkeit von den Signalen, die das Energieversorgungsunternehmen über die zwei Netzanschlüsse übermittelt.

### EVU- und SG-Funktionen

|                                                                                          |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Extern 1 = Ein</li> <li>Extern 4 = Aus</li> </ul> | EVU-Sperrzeit.                              | Alle Wärmequellen (Wärmepumpe und Zuheizer) sind generell ausgeschaltet. Es dürfen nur Anforderungen zur Vermeidung von Anlagenschäden bedient werden (d. h. Frostschutz).                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Extern 1 = Aus</li> <li>Extern 4 = Aus</li> </ul> | Normalbetrieb.                              | Die Wärmepumpe arbeitet normal gemäß den Wärmeanforderungen aus der Heizungsanlage.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Extern 1 = Aus</li> <li>Extern 4 = Ein</li> </ul> | Verstärkter Betrieb der Wärmepumpe möglich. | Dies führt zu einer Erhöhung des Raumtemperatur-Sollwerts und/oder des Warmwasser-Sollwerts (→ Installationsanleitung für die Bedieneinheit).                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Extern 1 = Ein</li> <li>Extern 4 = Ein</li> </ul> | Erzwungener verstärkter Wärmepumpenbetrieb. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Es werden generell erhöhte Raumtemperatur-/Warmwasser-Sollwerte verwendet.</li> <li>Zusätzlich: Bei Anlagen mit Pufferspeicher und nur gemischten Heizkreisen wird der Pufferspeicher bis zu einem konfigurierbaren Sollwert beladen (→ Installationsanleitung für die Bedieneinheit).</li> </ul> |

Tab. 7 EVU- und SG-Funktionen

**Anschlussplan für EVU-Sperre/SG**

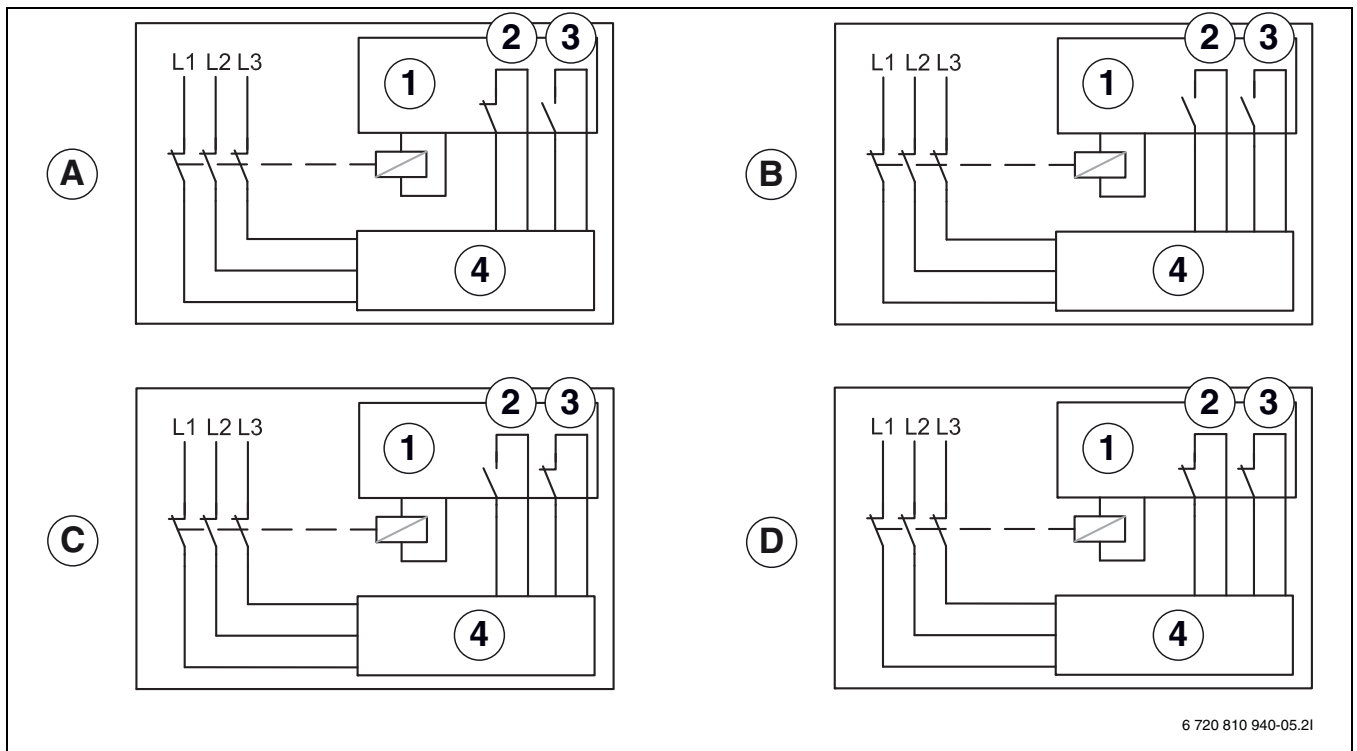
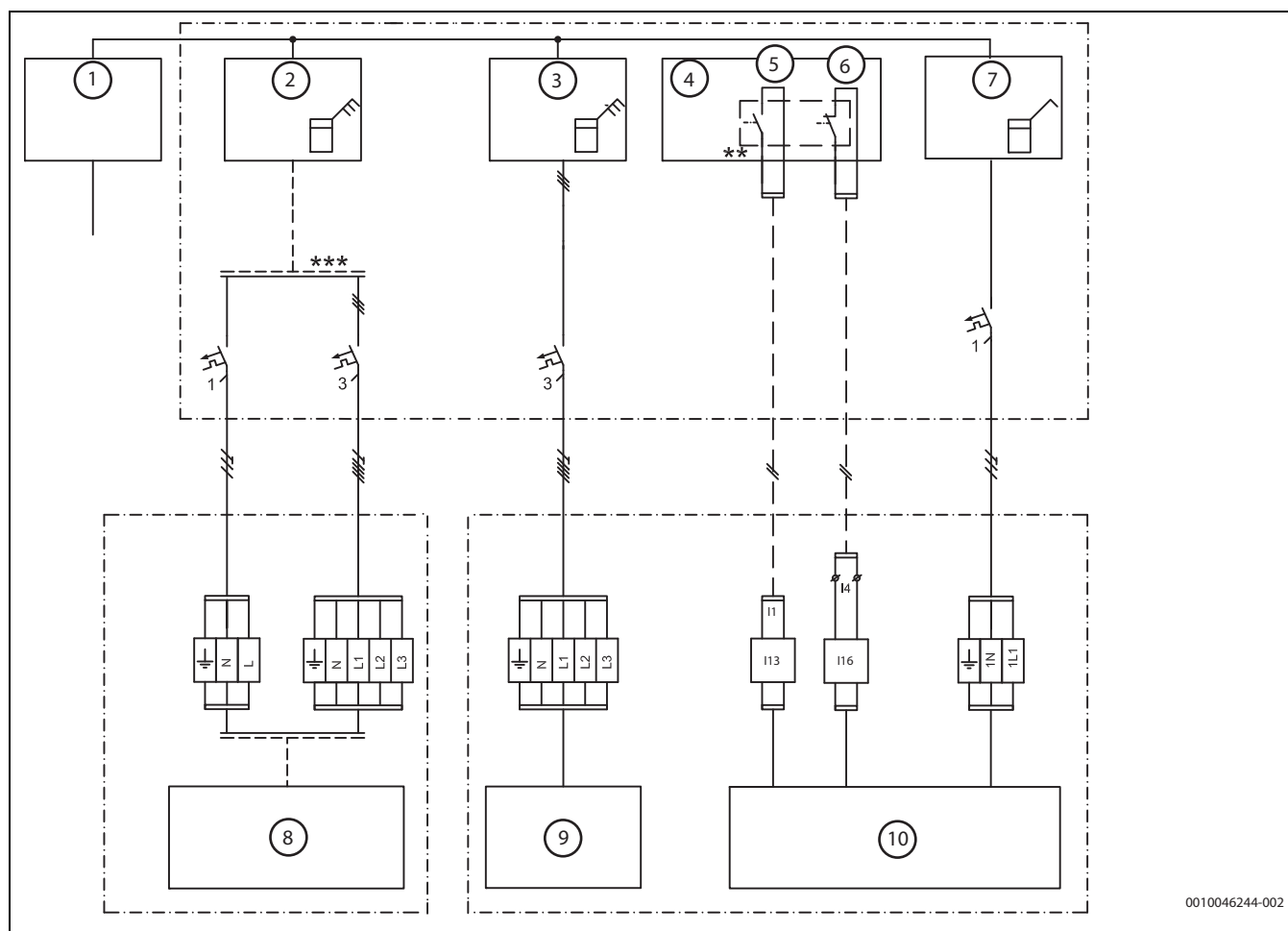


Bild 40 Anschlussplan für EVU-Sperre/SG

- [1] Tarifsteuerung
- [2] Externer Eingang 1
- [3] Externer Eingang 4
- [4] Bedieneinheit
- [A] Status 1, Standby  
EVU-Funktion = 1  
SG-Funktion = 0
- [B] Status 2, Normalbetrieb  
EVU-Funktion = 0  
SG-Funktion = 0
- [C] Status 3, Temperaturanhebung Heizkreis  
EVU-Funktion = 0  
SG-Funktion = 1
- [D] Status 4, Zwangsbetrieb  
EVU-Funktion = 1  
SG-Funktion = 1

**Empfohlene Lösung (Softwareabschaltung auf Basis des SG-Signals)**

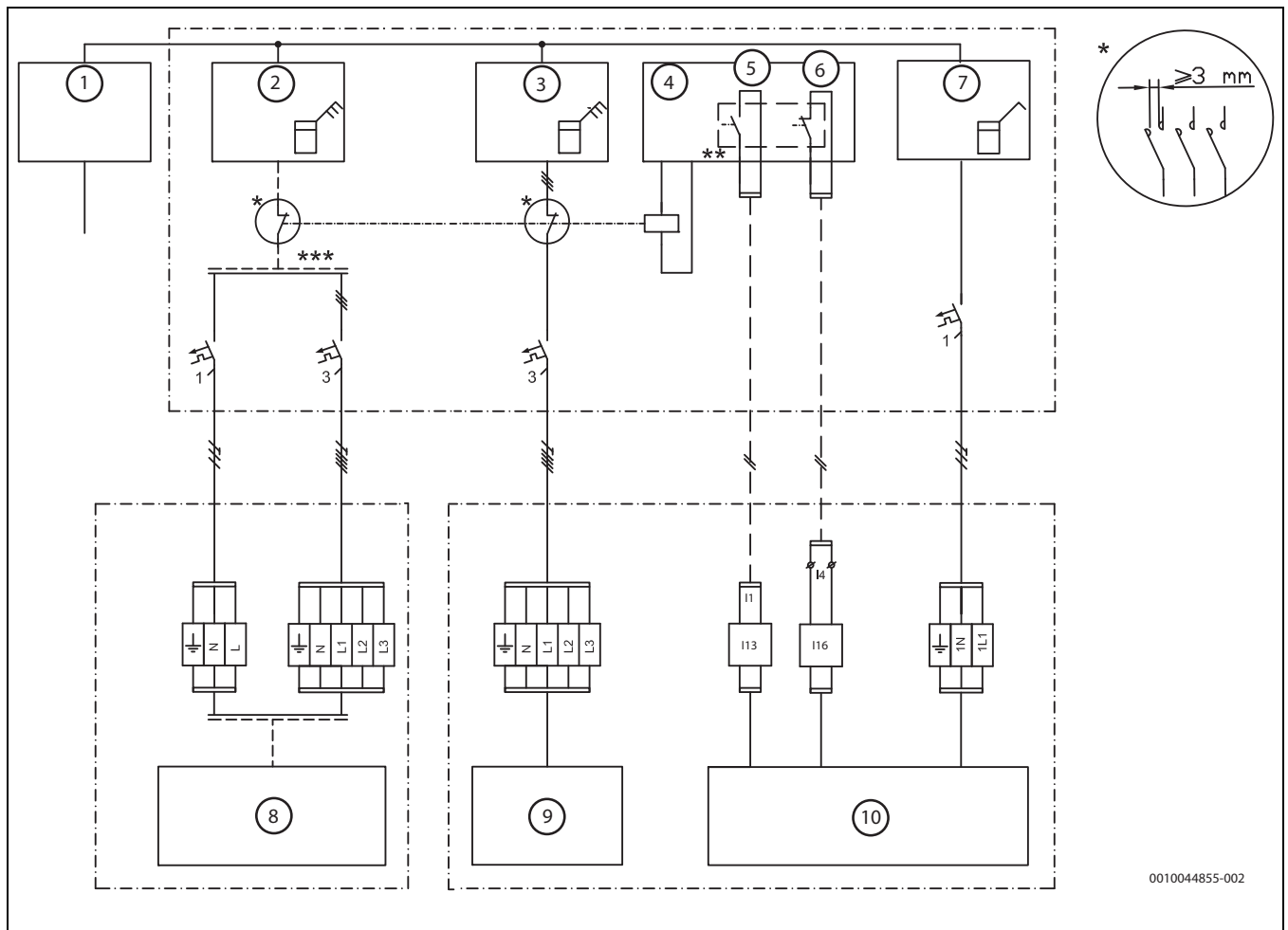
0010046244-002

**Bild 41** Empfohlene Lösung

- [1] Stromversorgung
- [2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedertarif
- [3] Elektrische Anschlüsse Inneneinheit, Niedertarif
- [4] Tarifsteuerung
- [5] Tarifsteuerung EVU-Sperre
- [6] Tarifsteuerung SG (Smart Grid)
- [7] Gebäudestromzähler, 1-phasig, Normaltarif
- [8] Wärmepumpe, Kompressor
- [9] Zuheizung
- [10] Steuergerät und Inneneinheit

- \*\* Der Schaltkontakt des Relais, das an den beiden Klemmen [I13] und [I16] des XCU-THH (XCU HY)-Moduls angeschlossen wird, muss für 3,3 V und 1 mA ausgelegt sein.
- \*\*\* Für Einphasengeräte muss ein 3-adriges Kabel und für Mehrphasengeräte ein 5-adriges Kabel verwendet werden.

### Alternative Lösung für EVU-Sperre (Hardwareabschaltung)



*Bild 42 Alternative Lösung*

- |      |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1]  | Stromversorgung                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Das Relais muss für die Leistung der Wärmepumpe und des elektrischen Zuheizers ausgelegt sein. Das Relais muss vom Installateur oder vom Energieversorgungsunternehmen bereitgestellt werden. Der Anschluss des Steuersignals erfolgt am externen Eingang des XCU-THH (XCU HY)-Moduls (Stift I13/I16). Die Schaltberechtigung für die Aktivierung der EVU-Sperre bzw. Smart Grid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.</li> <li>** Der Schaltkontakt des Relais, das an den beiden Klemmen [I13] und [I16] des XCU-THH (XCU HY)-Moduls angeschlossen wird, muss für 3,3 V und 1 mA ausgelegt sein.</li> <li>*** Für Einphasengeräte muss ein 3-adriges Kabel und für Mehrphasengeräte ein 5-adriges Kabel verwendet werden.</li> </ul> |
| [2]  | Stromzähler Wärmepumpe, Niedertarif              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [3]  | Elektrische Anschlüsse Inneneinheit, Niedertarif |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [4]  | Tarifsteuerung                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [5]  | Tarifsteuerung EVU-Sperre <sup>1)</sup>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [6]  | Tarifsteuerung SG (Smart Grid)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [7]  | Gebäudestromzähler, 1-phasig, Normaltarif        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [8]  | Wärmepumpe, Kompressor                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [9]  | Zuheizung                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [10] | Steuergerät und Inneneinheit                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

1) Siehe Tabelle 7

## 7 Inbetriebnahme



### WARNUNG

#### Sachschäden durch Frosteinwirkung!

Die Heizung bzw. der Zuheizer können durch Frost zerstört werden.

- Die Inneneinheit nicht starten, wenn die Gefahr besteht, dass Heizung bzw. Zuheizer eingefroren sind.

#### Geräteschaden durch Inbetriebnahme ohne Wasser

- Gerät nur mit Wasser gefüllt und mit dem korrekten Betriebsdruck betreiben.



Inneneinheit nicht einschalten, wenn vorhandene Ventile der Heizungsanlage oder der Wärmepumpe geschlossen sind.

- Sicherstellen, dass alle Ventile in der Anlage geöffnet sind.

Beim Einschalten des Geräts wird eine Trockenlaufprüfung durchgeführt, um zu kontrollieren, ob es mit Wasser gefüllt ist. Zur Vermeidung von Fehlalarm muss beim Einschalten des Geräts mindestens ein Heizkreis geöffnet sein. Während der Trockenlaufprüfung sind Kompressor und elektrischer Zuheizer gesperrt. Die Prüfung dauert 2 Minuten.

- Vor dem Einschalten des Geräts kontrollieren, ob die Ventile zu mindestens einem Heizkreis geöffnet sind.



Wenn die Leistung des elektrischen Zuheizers durch Einstellung oder Installation begrenzt ist (z. B. nur 3 kW), stehen bestimmte Funktionen dieses Gerätes möglicherweise nicht zur Verfügung. Dies gilt z.B. für die Funktion Thermische Desinfektion. Um Einschränkungen speziell dieser Funktion zu verhindern, kann die Dauer dieses Betriebs in der Einstellung Maximaldauer heraufgesetzt werden (im Menü Thermische Desinfektion). Ähnliche Lösungen stehen möglicherweise auch für andere Funktionen zur Verfügung (→ siehe HMI-Dokumentation).



Vor dem Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass alle extern angeschlossenen Geräte ordnungsgemäß geerdet sind.

### 7.1 Inbetriebnahme-Checkliste

1. Stromversorgung einschalten.
2. Heizungsanlage in Betrieb nehmen. Dafür die notwendigen Einstellungen am Steuergerät vornehmen (→ Anleitung des Steuergeräts).
3. Nach der Inbetriebnahme gesamte Heizungsanlage entlüften.
4. Sicherstellen, dass alle Fühler zulässige Werte anzeigen.
5. Filter kontrollieren und reinigen.
6. Funktionsweise der Heizungsanlage kontrollieren.

### 7.2 Erstinbetriebnahme des Bedienfelds

Wenn das Bedienfeld erstmalig an die Spannungsversorgung angeschlossen wird, startet ein Konfigurationsassistent. Wenn der Assistent abgeschlossen ist, können Sie wählen, ob Sie zum Startmenü wechseln oder zusätzliche Einstellungen im Servicemenü vornehmen möchten.



Einige Funktionen werden nur im Display angezeigt, wenn sie aktiviert wurden bzw. das entsprechende Zubehör installiert ist.



In jeder Anlageninstallation werden nur die Menüs der installierten Module und Bauteile angezeigt. Die verfügbaren Menüoptionen können je nach Land oder Markt verschieden sein.

| Menüpunkt                           | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sprache                             | Sprache einstellen. Auf [Weiter] drücken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Datumsformat                        | Datumsformat einstellen. Zwischen [TT.MM.JJ], [MM/TT/JJ]<br><b>-oder-</b><br>[JJ-MM-TT] wählen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren,<br><b>-oder-</b><br>[Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                              |
| Datum                               | Datum einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren,<br><b>-oder-</b><br>[Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Zeit                                | Uhrzeit einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren,<br><b>-oder-</b><br>[Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Installation überprüfen             | Kontrollfrage: Sind alle Module und die Fernbedienung installiert und adressiert? [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren,<br><b>-oder-</b><br>[Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                                            |
| Konfigurationsassistent             | Systemanalyse starten. Die Bedieneinheit führt eine Prüfung des Systems und aller angeschlossenen Zubehörmodule durch. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren,<br><b>-oder-</b><br>[Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                       |
| Land                                | Land einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren,<br><b>-oder-</b><br>[Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Min. Außentemperatur                | Auslegungsaußentemperatur der Anlage einstellen. Dabei handelt es sich um die niedrigste durchschnittliche Außentemperatur in der jeweiligen Region. Die Einstellung entspricht dem Punkt, an dem die Wärmequelle die höchste Vorlauftemperatur erreicht, und beeinflusst demzufolge die Steigung der Heizkurve.<br>Weiter auswählen, um mit der Konfiguration <b>fortzufahren - oder -</b><br>[Zurück] um zurückzugehen |
| Anlagenpufferspeicher <sup>1)</sup> | Wenn ein Pufferspeicher installiert ist, [Ja] auswählen. Ansonsten [Nein] auswählen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren,<br><b>-oder-</b><br>[Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                                         |
| Bypass installiert                  | Dieses Menü wird angezeigt, wenn kein Pufferspeicher installiert ist. [Ja] auswählen, wenn in der Anlage ein Bypass installiert ist. Andernfalls [Nein] auswählen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren,<br><b>-oder-</b><br>[Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                           |
| Power Meter                         | Installiert auswählen, wenn in der Anlage ein Stromzähler installiert ist, um den Schutzschalter zu schützen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Menüpunkt                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strombegrenzung für Power Meter               | Begrenzt auswählen und den Grenzwert für die Anlage in Ampère einstellen (Kompressor und Zuheizer), um den Schutzschalter zu schützen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Leistungsbegrenzung Gesamtsystem              | Anlagenleistung für 1-phasig angeschlossene Wärmepumpen (Kompressor und Zuheizer) begrenzen. <sup>2)</sup> Diese feste Begrenzung ist eine Alternative zum Power Meter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Zuheizer                                      | Auswählen, welcher Zuheizertyp verwendet wird. [Keine]   [Elektrischer Zuheizer]. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, <b>-oder-</b> [Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Elektrischer Betrieb                          | Betriebsart für Zuheizer auswählen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Begrenzung mit Kompressor (Elektr. Zuheizer)  | Die maximal zulässige Leistung für die Elektroheizung wählen, wenn der Kompressor in Betrieb ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Begrenzung ohne Kompressor (Elektr. Zuheizer) | Die maximal zulässige Leistung für die Elektroheizung wählen, wenn der Kompressor nicht in Betrieb ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Begrenzung im WW-Betrieb (Elektr. Zuheizer)   | Die maximal zulässige Leistung für die Elektroheizung wählen, wenn Warmwasser erzeugt wird. Die Maximalbegrenzungen der Elektroheizung, die unabhängig davon gelten, ob der Kompressor in Betrieb ist oder nicht, werden nicht überschritten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zuheizerbetr. sperren                         | Zum Aktivieren Ja auswählen. Diese Einstellung sperrt den Zuheizer, sodass die Heizwärme- und Warmwasserbereitung ausschließlich über die Wärmepumpe (den Kompressor) erfolgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Geräuscharmer Betrieb                         | Geräuscharmer Betrieb [Aus], [Auto] oder [Dauerh. an] auswählen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Einbausituation                               | <p>Art des Hauses für die Installation der Anlage auswählen. Dies hat Einfluss auf die Anzeige von Funktionen für den Abwesend-Betrieb in der Bedieneinheit der Anlage (Anzeige von Anlagenfunktionen außerhalb des zugeordneten Heizkreises). Fernbedienungen sind auf den Heizkreis beschränkt.</p> <p>Die Einstellung Mehrfamilienhaus verhindert, dass z.B. die Abwesenheit oder der Urlaub einer Partei im Haus das Reglerverhalten der anderen Partei im Haus beeinflusst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfamilienhaus. Mit dieser Einstellung stehen alle Funktion zur Verfügung.</li> <li>• Mehrfamilienhaus. Die Funktionen, die alle Bewohner betreffen, sind in der Fernbedienung versteckt, z.B. Einstellungen für Warmwasser, 2. Heizkreis, Solaranlage.</li> </ul> <p>[Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, <b>-oder-</b> [Zurück], um zurückzukehren.</p> |
| Heizsystem HK1                                | Art der Wärmeverteilung im Heizkreis 1 auswählen [Heizkörper]   [Fußbodenheizung]. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, <b>-oder-</b> [Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Menüpunkt                                                                                                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systemfunktion HK1                                                                                                | Funktion für Heizkreis 1 auswählen. [Heizen]   [Kühlung]   [Heizung und Kühlung]. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, <b>-oder-</b> [Zurück], um zurückzukehren.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Taupunkt HKXX <sup>3)</sup>                                                                                       | Diese Einstellung betrifft den Heizkreis. Einstellung, ob die Kühlfunktion über die Taupunkttemperatur gesteuert werden soll. Ist die Einstellung aktiviert, hält der Regler die eingestellte Vorlauftemperatur um diesen Wert über dem berechneten Taupunkt. Für diese Funktion ist eine Fernbedienung mit Feuchtefühler erforderlich. [Ja]   [Nein]. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, <b>-oder-</b> [Zurück], um zurückzukehren. |
| Heizsystem-Typ HK1                                                                                                | <p>Maximale Vorlauftemperatur für Heizkreis 1 einstellen und bestätigen.<sup>4)</sup></p> <p>Heizkörper   Fußbodenheizung</p> <p>[Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren <b>-oder-</b> [Zurück] um zurückzukehren.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| Auslegungstemperatur HK1                                                                                          | <p>Auslegungstemperatur für den Vorlauf von Heizkreis 1 einstellen und bestätigen. Die Auslegungstemperatur ist die gewünschte Vorlauftemperatur bei der gegebenen Mindestaußentemperatur. Heizkörper   Fußbodenheizung</p> <p>[Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, <b>-oder-</b> [Zurück], um zurückzukehren.</p>                                                                                                                     |
| Wenn mehrere Heizkreise installiert sind, folgen nach dieser Aktion die Einstellungen für die übrigen Heizkreise. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Warmwasser                                                                                                        | Einstellen der Art der Warmwasserbereitung. Nicht installiert   Wärmepumpe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

- 1) Je nach Konfiguration der Heizungsanlage muss im Servicemenü entweder ein Systempufferspeicher oder ein Bypass ausgewählt werden.
- 2) Nur für bestimmte Länder verfügbar.
- 3) Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn der Heizkörper und die Funktionen Kühlung oder Heizung und Kühlung für den Heizkreis ausgewählt worden sind.
- 4) Die maximale Temperatureinstellung ist von der Variante der Inneneinheit abhängig.

Tab. 8 Konfigurationsassistent

## 7.4 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage entlüften

### ACHTUNG

#### Schäden an der Inneneinheit bei nicht ordnungsgemäßer Entlüftung der Anlage!

Der Zuheizter kann überhitzen oder beschädigt werden, wenn er vor der Aktivierung nicht komplett entlüftet wurde.

- ▶ Anlage beim Befüllen sorgfältig entlüften.
- ▶ Bei der Inbetriebnahme Anlage erneut sorgfältig entlüften.



Heizungsanlage auch über andere Entlüftungsventile entlüften, z. B. an Heizkörpern.

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit herstellen.
2. Entlüftungsprogramm aktivieren: > **Service** > Anlageneinstellungen > **Wärmepumpe** > **Entlüftungsfunktion**.
3. Entlüftung über alle manuellen Entlüftungsventile in der Wärmepumpe, Inneneinheit und Heizungsanlage vornehmen (→ Bild 24).
4. Durch Schließen des Funktionstestmenüs zum Normalbetrieb zurückkehren.
5. Partikelfilter SC1 reinigen.
6. Druck auf dem Manometer GC1 prüfen und über das Einfüllventil zusätzliches Wasser einfüllen, wenn der Druck unter 2 bar liegt.
7. Prüfen, ob die Wärmepumpe läuft und keine aktiven Alarme vorliegen.

| Gesamtdauer | 1,5 Minuten |    |    |    |    |    |
|-------------|-------------|----|----|----|----|----|
|             | 15          | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| PC1         | X           | X  | X  |    |    |    |
| PC0 (100 %) | X           | X  |    | X  | X  |    |
| VW1         |             |    |    |    | X  | X  |
| PK2         |             | X  |    |    |    |    |

Tab. 9 Entlüftungsprogramm. X = aktive Komponente

- [PC1] Umwälzpumpe für den Heizkreis  
 [PC0] Primäre Umwälzpumpe (Wärmeträger)  
 [VW1] 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasserspeicher. X = in Richtung des Warmwasserspeichers öffnen  
 [PK2] Relais Kühlsaison

## 7.4 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

### Anzeige am Manometer

|             |                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,3–1,5 bar | Minimaler Fülldruck. Bei kalter Heizungsanlage sollte der Fülldruck dabei 0,2–0,5 bar über dem Vordruck des Ausdehnungsgefäß liegen. |
| 2,5 bar     | Maximaler Fülldruck bei maximaler Heizwassertemperatur: darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil wird geöffnet).           |

Tab. 10 Betriebsüberdruck

- ▶ Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage und das Ausdehnungsgefäß dicht sind.

## 7.5 Betriebstemperaturen



Kontrollen der Betriebstemperaturen im Heizbetrieb durchführen (nicht im Warmwasser- oder Kühlbetrieb).

Für einen optimalen Anlagenbetrieb muss der Durchfluss durch Wärmepumpe und Heizungsanlage kontrolliert werden. Die Kontrolle sollte nach 10-minütigem Wärmepumpenbetrieb bei hoher Kompressorleistung erfolgen.

Die Temperaturdifferenz für die Wärmepumpe muss für die verschiedenen Heizungsanlagen eingestellt werden.

- ▶ Bei Fußbodenheizung: Temperaturdifferenz von 4,5 K einstellen.
- ▶ Bei Heizkörpern: Temperaturdifferenz von 7,5 K einstellen.

Diese Einstellungen sind für die Wärmepumpe optimal.

Temperaturdifferenz bei hoher Kompressorleistung kontrollieren:

- ▶ Auf dem Display auf das Wärmepumpensymbol tippen.
- ▶ In der **Systemübersicht** die Temperaturen zu und von der Wärmepumpe feststellen (Außeneinheit).
- ▶ Überprüfen, ob die Temperaturdifferenz dem für den Heizbetrieb eingestellten Delta-Wert entspricht.

Bei zu hoher Temperaturdifferenz:

- ▶ Heizungsanlage entlüften.
- ▶ Filter/Siebe reinigen.
- ▶ Rohrabmessungen überprüfen.

## 7.6 Funktionstest



Der Kompressor wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außenlufttemperatur bis zu 30 Minuten dauern. Die Voraussetzung für den Anlauf ist, dass die Kompressortemperatur (TR1) 20 K über der Zu- lufttemperatur (TL2) und 20 K unter der Vorlauftemperatur von der Wärmepumpe (TC3) liegt. Der Sollwert ist auf den Bereich zwischen 20 °C und 45 °C beschränkt. Die Temperaturen werden im Diagnosemenü der Bedieneinheit angezeigt.

Ein Schnellstart der Wärmepumpe ist nur möglich, wenn eine aktive Wärmeanforderung vorliegt.

Die manuelle Abtauung der Wärmepumpe ist nur möglich, wenn der Kompressor mit dem 4-Wege-Ventil im Heizbetrieb läuft und die Außentemperatur unter 15 °C liegt.



Wenn das Funktionstestmenü auf dem Bedienfeld aktiviert wird, werden die Softwarebeschränkungen deaktiviert (z. B. der Übertemperaturschutz für die Fußbodenheizung).

- ▶ Aktive Komponenten der Anlage testen.
- ▶ Kontrollieren, ob eine Heiz- oder Warmwasseranforderung vorliegt.
- oder-
- ▶ Warmwasser entnehmen oder Heizkurve erhöhen, um eine Anforderung zu erzeugen (→ Anleitung der Bedieneinheit).
- ▶ Kontrollieren, ob die Wärmepumpe startet.
- ▶ Sicherstellen, dass keine aktuellen Störungen vorliegen.
- oder-
- ▶ Störungen beheben.
- ▶ Betriebstemperaturen kontrollieren (→ Anleitung der Bedieneinheit).

### 7.6.1 Überhitzungsschutz (ÜHS)

Der Überhitzungsschutz löst aus, wenn die Temperatur des elektrischen Zuheizers 88 °C überschreitet.

- ▶ Sicherstellen, dass der Partikelfilter nicht verstopft ist und der Durchfluss durch Wärmepumpe und Heizungsanlage ungehindert erfolgt.
- ▶ Anlagendruck kontrollieren.
- ▶ Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- ▶ Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür den Knopf am elektrischen Zuheizer drücken.

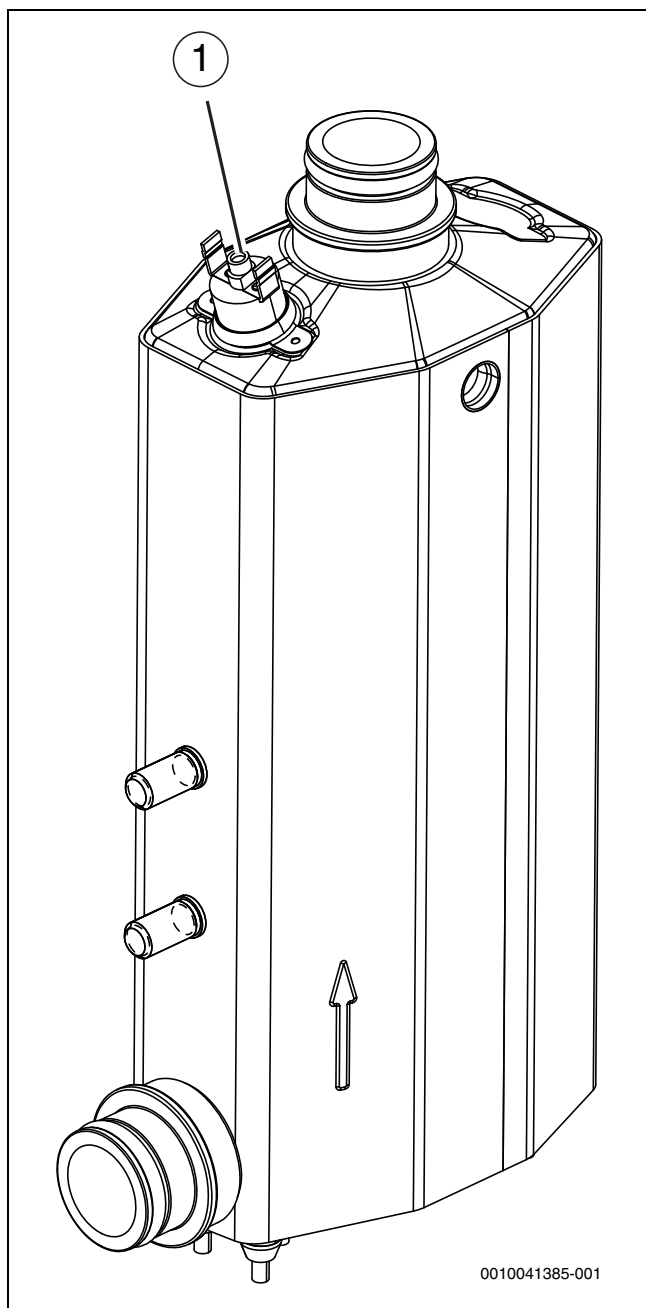


Bild 43 Elektrischer Zuheizer

[1] Überhitzungsschutz zurücksetzen

## 8 Wartung



### GEFAHR

#### Stromschlaggefahr!

- ▶ Vor Arbeiten an der Elektrik muss die Hauptstromversorgung ausgeschaltet werden.

### ACHTUNG

#### Verformungen durch Wärme!

Bei zu hohen Temperaturen verformt sich der Dämmstoff (EPP) in der Inneneinheit.

- ▶ Bei Lötarbeiten in der Wärmepumpe den Dämmstoff mit Hitzeschutztuch oder feuchtem Lappen schützen.

- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste bestellen.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Sanierte (Austausch der Installation) und ehemals verunreinigte Anlagen müssen in den ersten Wochen nach der Installation gegebenenfalls häufiger gereinigt/gewartet werden.

#### Aktivierten Alarm anzeigen

- ▶ Alarmprotokoll kontrollieren (→ Anleitung für das Steuergerät).

#### Funktionstest

- ▶ Funktionstest durchführen (→ Kap. 7.6).

### 8.1 Partikelfilter



### WARNUNG

#### Starker Magnet!

Kann für Träger von Herzschrittmachern gesundheitsschädlich sein.

- ▶ Reinigen Sie den Filter nicht und überprüfen Sie nicht die Magnetitanzeige, wenn Sie einen Herzschrittmacher tragen.

Der Filter verhindert, dass Partikel und Verunreinigungen in die Wärmepumpe gelangen. Mit der Zeit kann der Filter verstopfen und muss gereinigt werden.



Die Anlage muss zur Reinigung des Filters nicht entleert werden. Der Filter ist in das Absperrventil integriert.

### Reinigen des Partikelfilters

- ▶ Ventil schließen (1).
- ▶ Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- ▶ Partikelfilter entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- ▶ Magnet (3) der Kappe auf Verunreinigungen prüfen und reinigen.
- ▶ Partikelfilter (4) wieder montieren. Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen.
- ▶ Kappe wieder (handfest) aufschrauben.
- ▶ Ventil öffnen (5).

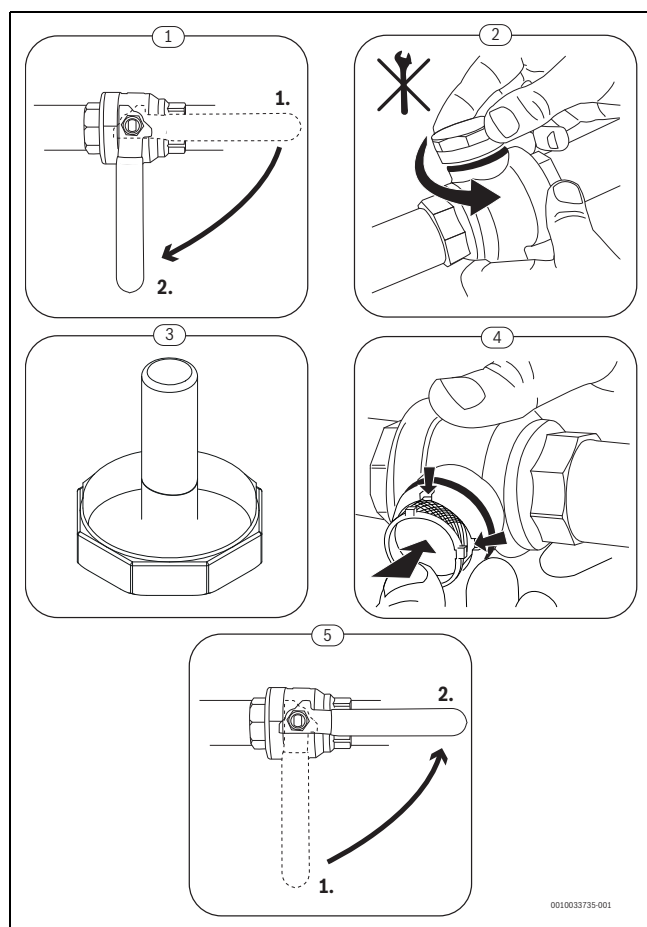


Bild 44 Reinigen des Partikelfilters

Der Partikelfilter sollte direkt nach der Installation und Inbetriebnahme sowie nach 3 Monaten überprüft und gereinigt werden.

Wenn nach dem 3-Monats-Intervall signifikante Rückstände festgestellt werden:

- ▶ Führen Sie innerhalb von 3 Monaten eine weitere Überprüfung des Magnetfilters durch.

Wenn bei der nachfolgenden Überprüfung immer noch signifikante Rückstände festgestellt werden:

- ▶ Untersuchen Sie das System auf Korrosionsquellen, wie in Kapitel → "Anforderungen an die Heizwasserbeschaffenheit" beschrieben.
- ▶ Beseitigen Sie die identifizierten Korrosionsquellen.

### Überprüfen und reinigen Sie den Magnetfilter

Kontrollieren und reinigen Sie den Magnetfilter 1-2 mal jährlich, direkt nach der Installation und Inbetriebnahme sollte der Filter jedoch häufiger kontrolliert und gereinigt werden. Siehe die mit dem Filter gelieferte Anleitung für die richtige Vorgehensweise.

### 8.2 Magnetitabscheider überprüfen und reinigen

Magnetitabscheider jährlich gemäß der mit dem Magnetitabscheider gelieferten Anleitung überprüfen und reinigen.

### 8.3 Entleeren des Gerätes

#### ACHTUNG

#### Sachschaden durch Unterdruck!

Beim Ablassen des Geräts kann ein Unterdruck entstehen.

- ▶ Wenn der Aufstellort der Außeneinheit über dem der Inneneinheit liegt, die Außeneinheit während des Ablassens belüften, wenn die Rohrleitung zwischen Außen- und Inneneinheit keinen Unterdruck zulässt.
- ▶ Vor dem Ablassen die Ventile zur Heizungsanlage schließen oder die Heizungsanlage während des Ablassens belüften.

1. 3-Wege-Ventil in Mittelstellung schalten: > Anlageneinstellungen > Wärmepumpe > **3-Wege-Ventil in Mittelstellung**.
2. Gerät vom Netz trennen.

### 8.4 Heizungsanlage außer Betrieb nehmen



Der Blockierschutz verhindert ein Festsitzen der Heizungsanlage und des 3-Wege-Ventils nach längerer Betriebspause. Bei ausgeschaltetem Gerät besteht kein Blockierschutz.

Nach der Außerbetriebnahme der Heizungsanlage ist das Gerät ohne Frostschutzsicherung.

Wenn das Gerät nicht in einem frostsicheren Raum steht und außer Betrieb ist, kann es bei Frost einfrieren.

- ▶ Wenn möglich, die Heizungsanlage ständig eingeschaltet lassen.
- oder -
- ▶ Primärkreis sowie Heizkreis und Trinkwasserleitungen am tiefsten Punkt entleeren.
- oder -
- ▶ Warmwasserleitungen am tiefsten Punkt entleeren.
- ▶ Frostschutzmittel ins Heizwasser und Wärmeträgermedium mischen.
- ▶ Anhand der Herstelleranleitung prüfen, ob der Frostschutz gewährleistet ist.

## 9 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

### Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

### Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

### Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. "Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte". Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

### Batterien

Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Verbrauchte Batterien müssen in den örtlichen Sammelsystemen entsorgt werden.

## 10 Technische Informationen und Protokolle

### 10.1 Technische Daten Inneneinheit mit Zuheizer

| CS5800iAW 12 E                                                                     | Einheit | 3                          | 9                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|-------------------|
| Elektrische Informationen                                                          |         |                            |                   |
| Stromversorgung                                                                    | V       | 230 1N~50 Hz               | 400 <sup>1)</sup> |
| Empfohlene Sicherungsgröße, Klasse B                                               | A       | → Kapitel 6.11.1           |                   |
| Zuheizer                                                                           | kW      | 3                          | 3/6/9             |
| Netzanschlussleistung nach §14a EnWG <sup>2)</sup>                                 |         | 3                          | 9                 |
| Heizungsanlage                                                                     |         |                            |                   |
| Heizungsanschluss (Vorlauf und Rücklauf)                                           | mm      | Ø 28                       |                   |
| Wärmepumpenanschluss (Vorlauf und Rücklauf)                                        | mm      | Ø 28                       |                   |
| Maximaler Betriebsdruck                                                            | kPa/bar | 300/3                      |                   |
| Mindestbetriebsdruck                                                               | kPa/bar | 70/0,7                     |                   |
| Nenndurchfluss (Fußbodenheizung)                                                   |         |                            |                   |
| 4                                                                                  | l/min   | 11,4                       |                   |
| 5                                                                                  | l/min   | 15,7                       |                   |
| 7                                                                                  | l/min   | 20                         |                   |
| 10                                                                                 | l/min   | 28,6                       |                   |
| 12                                                                                 | l/min   | 28,6                       |                   |
| Nenndurchfluss (Heizkörper)                                                        |         |                            |                   |
| 4                                                                                  | l/min   | 7,1                        |                   |
| 5                                                                                  | l/min   | 9,8                        |                   |
| 7                                                                                  | l/min   | 12,5                       |                   |
| 10                                                                                 | l/min   | 17,9                       |                   |
| 12                                                                                 | l/min   | 21,4                       |                   |
| Maximal extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss                                |         | 4)                         |                   |
| Ausdehnungsgefäß                                                                   | l       | –                          |                   |
| Maximale Wassertemperatur (Vorlauf), nur Zuheizer                                  | °C      | 60                         |                   |
| Minimale Wassertemperatur (bei verfügbarer Kühlung) <sup>3)</sup>                  | °C      | 7                          |                   |
| Minstdurchfluss bei Abtauung                                                       | l/min   |                            |                   |
| - Außeneinheit Leistungsklasse 4-7 kW                                              |         | 15                         |                   |
| - Außeneinheit Leistungsklasse über 10 kW                                          |         | 21                         |                   |
| Warmwasserspeicher (WW)                                                            |         |                            |                   |
| Anschluss Vorlauf und Rücklauf                                                     | mm      | Ø 22                       |                   |
| Wärmeträgermedium                                                                  |         |                            |                   |
| Verfügbarer Druckabfall für Rohre und Komponenten zwischen Innen- und Außeneinheit | kPa     | 4)                         |                   |
| Typ der Zirkulationspumpe PC0                                                      |         | Grundfos UPM4L K           |                   |
| Allgemein                                                                          |         |                            |                   |
| Abwasseranschluss                                                                  | mm      | Ø 24                       |                   |
| Schutzart                                                                          | IP      | X4D                        |                   |
| Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)                                                | mm      | 400 x 300 x 710            |                   |
| Gewicht                                                                            | kg      | 25                         |                   |
| Einbauhöhe                                                                         |         | Bis 2000 m über Normalnull |                   |

1) 3 N AC, 50 Hz

2) Zur Berechnung des Gesamtwerts der Netzanschlussleistung gemäß §14a EnWG (Deutschland) müssen die Netzanschlussleistung der Inneneinheit und der Außeneinheit addiert werden.

3) Minimaler Wert nur in Kombination mit einem externen Speicher mit Kondensationskühlung

4) Durchfluss und Restförderhöhe sind von der extern installierten Wärmepumpe abhängig.

## 10.2 Systemlösungen



Das Produkt darf nur entsprechend den offiziellen Systemlösungen des Herstellers installiert werden. Davon abweichende Anlagenlösungen sind nicht zulässig. Aus einer unzulässigen Installation resultierende Schäden und Probleme sind von der Haftung ausgeschlossen.

Bei bestimmten Anlagenlösungen ist Zubehör (Pufferspeicher, Umschaltventil, Mischer, Umwälzpumpe) erforderlich. Die Umwälzpumpe PC1 wird von der Steuerung in der Inneneinheit angesteuert.

### 10.2.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen

|                  | Allgemein                                         |
|------------------|---------------------------------------------------|
| XCU-THH (XCU HY) | Installationsmodul in Wärmepumpenmodul integriert |
| UI800            | Bedieneinheit                                     |
| CR10H            | Raumregler (Zubehör)                              |

|          | Allgemein                     |
|----------|-------------------------------|
| T1       | Außentemperaturfühler         |
| MD1      | Feuchtigkeitsfühler (Zubehör) |
| WP/WD/WH | Warmwasserspeicher (Zubehör)  |
| VW1      | Umschaltventil (Zubehör)      |
| PW2      | Zirkulationspumpe (Zubehör)   |
| TW1      | Warmwassertemperaturfühler    |

|     | Heizkreis ohne Mischer  |
|-----|-------------------------|
| PC1 | Umwälzpumpe, Heizkreis  |
| T0  | Vorlauftemperaturfühler |

|       | Gemischter Heizkreis                          |
|-------|-----------------------------------------------|
| MM100 | Heizkreismodul (Regler für Kreis)             |
| PC1   | Pumpe für Heizkreis 2                         |
| VC1   | Mischer                                       |
| TC1   | Vorlauftemperaturfühler, Heizkreis 2, 3 ...   |
| MC1   | Thermisches Absperrventil, Heizkreis 2, 3 ... |

### 10.2.2 Wärmepumpe mit Inneneinheit, Pufferspeicher und Warmwasserbereiter

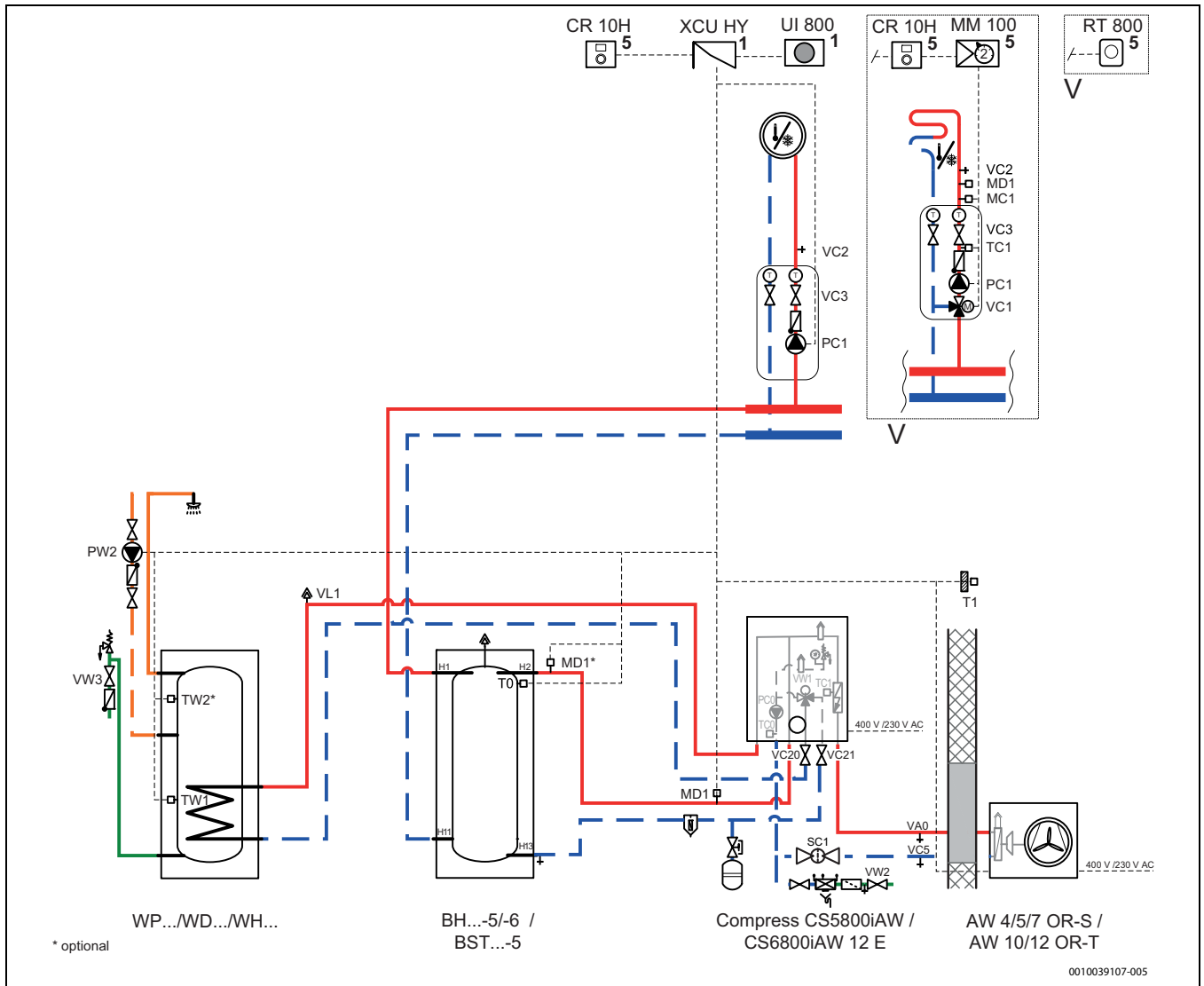


Bild 45 Wärmepumpe, Inneneinheit, Pufferspeicher und Warmwasserbereiter

- [1] In der Inneneinheit montiert
- [5] An der Wand montiert
- [\*] Optional

### 10.2.3 Wärmepumpe mit zwei Heizkreisen, Inneneinheit, Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

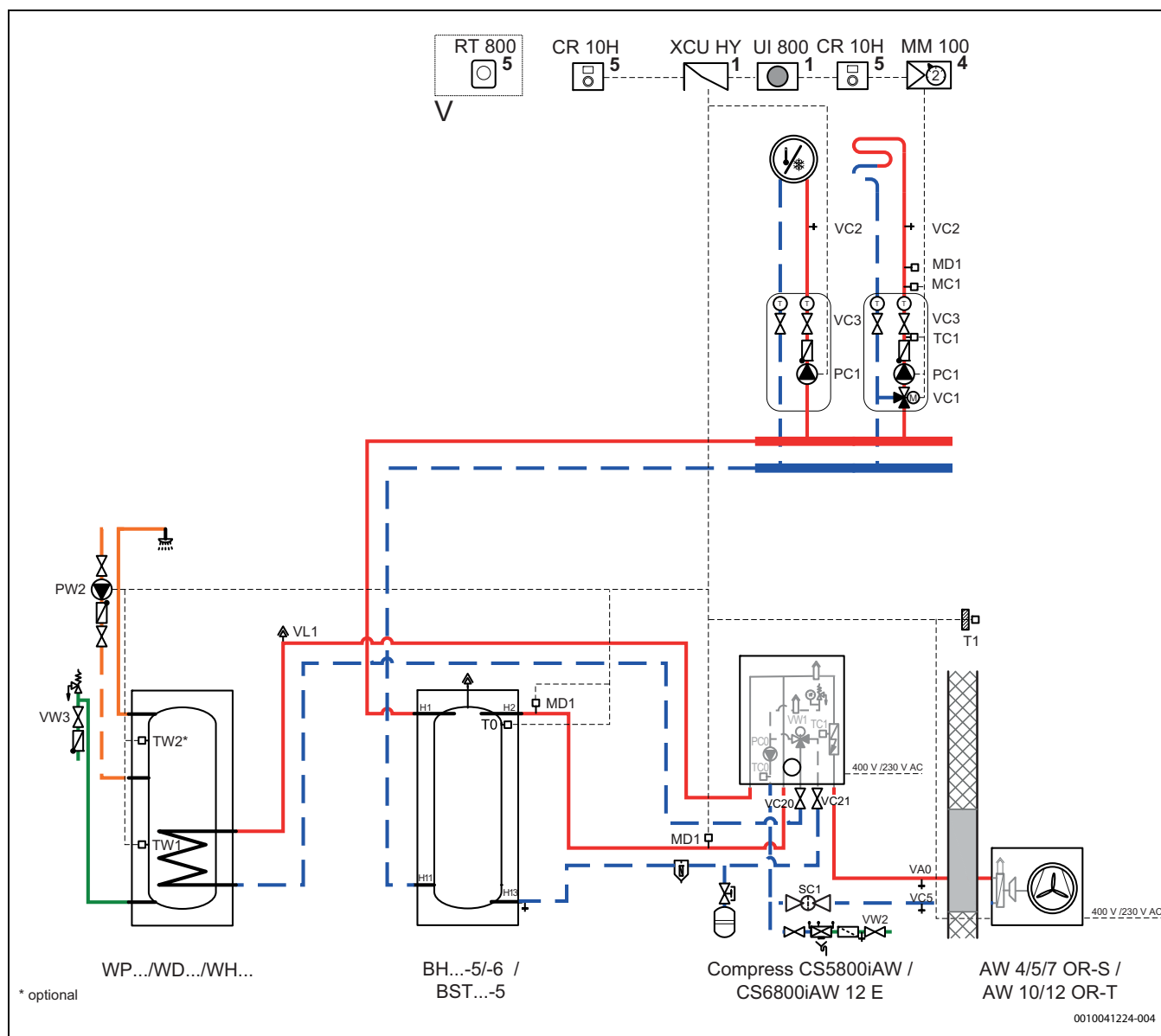


Bild 46 Wärmepumpe, zwei Heizkreise, Inneneinheit, Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

- [1] In der Inneneinheit montiert
- [4] In der Inneneinheit oder an der Wand montiert
- [5] An der Wand montiert
- [\*] Optional

#### 10.2.4 Restförderhöhe Zirkulationspumpen

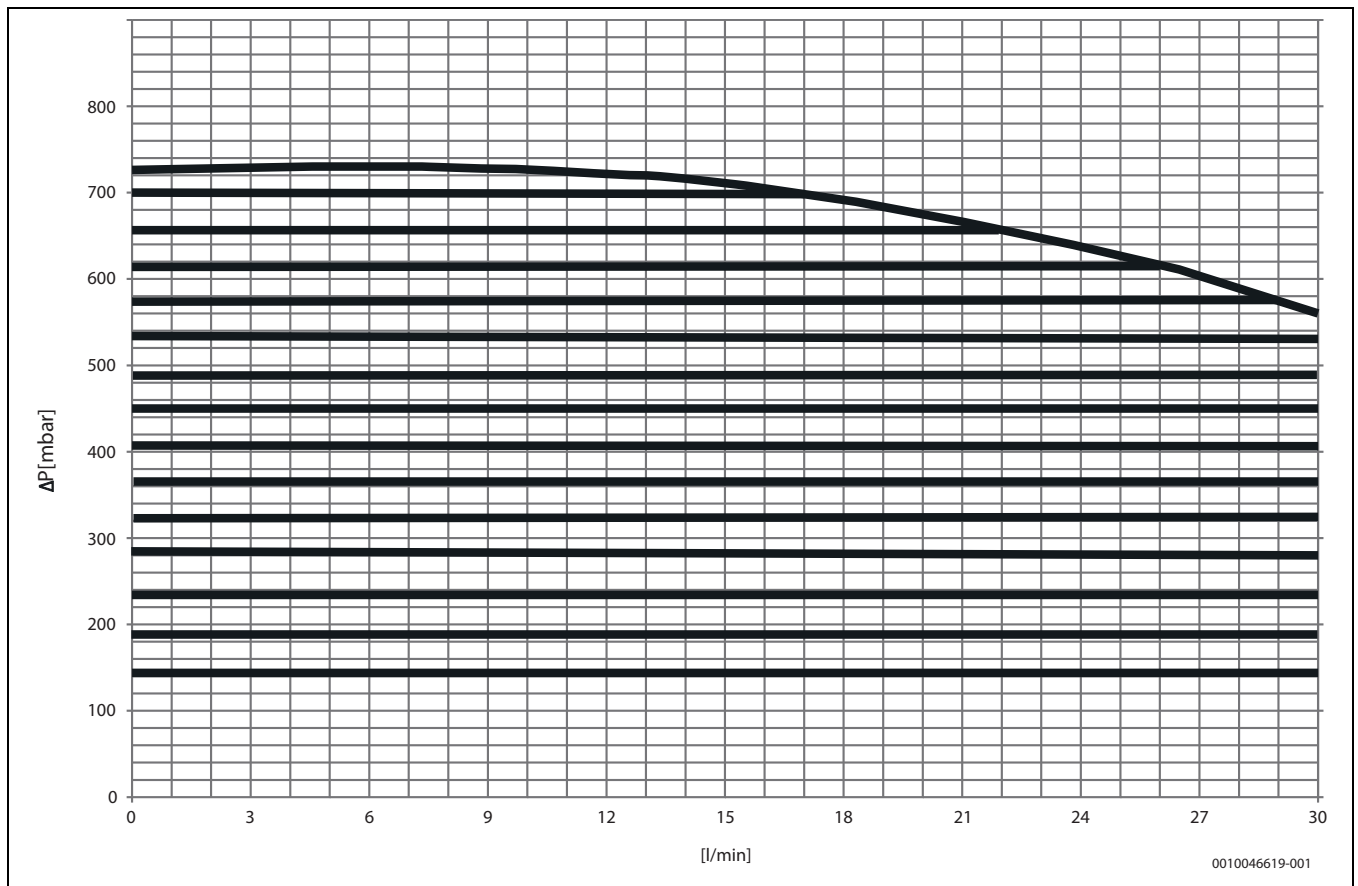


Bild 47 Leistungsdiagramm für PC0

### 10.2.5 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. 11 Hydraulische Symbole

## 10.3 Schaltplan

### 10.3.1 Schaltplan XCU-THH (XCU HY)

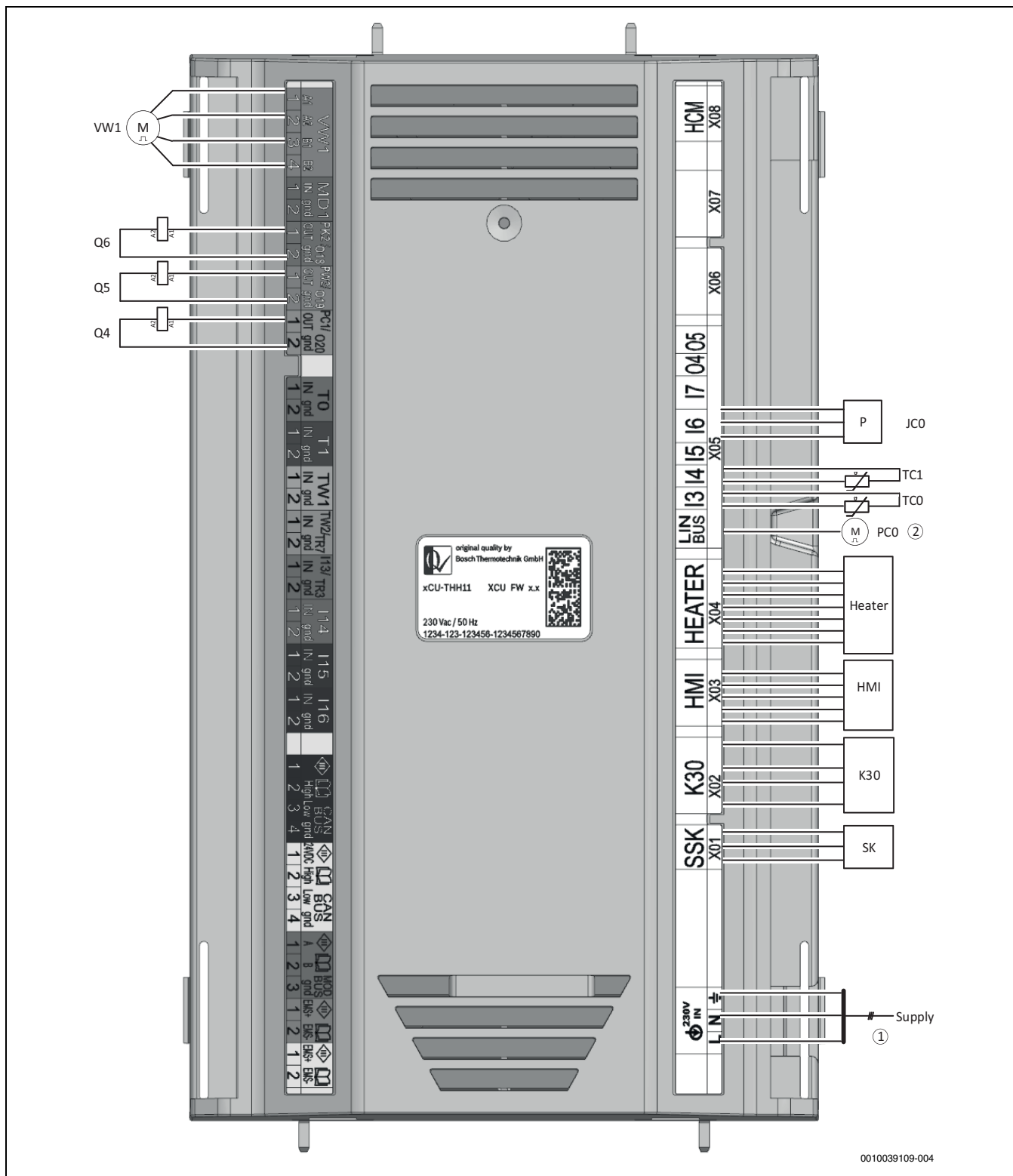


Bild 48 Schaltplan XCU-THH (XCU HY)

- [SK] Service-Key
- [K30] Connect-Key
- [HMI] Bedieneinheit UI800
- [TC0] Temperaturfühler, Wärmeträgerrücklauf
- [TC1] Temperaturfühler, Wärmeträgervorlauf
- [JC0] Druckfühler

- [Q4] Schütz für Zirkulationspumpe, Heizkreis (PC1)
- [Q5] Schütz für Warmwasser-Zirkulationspumpe (PW2)
- [Q6] Schütz für Zirkulationspumpe, Kühlkreis (PK2)
- [VW1] 3-Wege-Ventil
- [1] Spannungsversorgung 230 V, ~1 N zu XCU-THH (XCU HY)
- [2] LIN-Bus zu Zirkulationspumpe (PC0)

### 10.3.2 Spannungsversorgung Inneneinheit, Standard

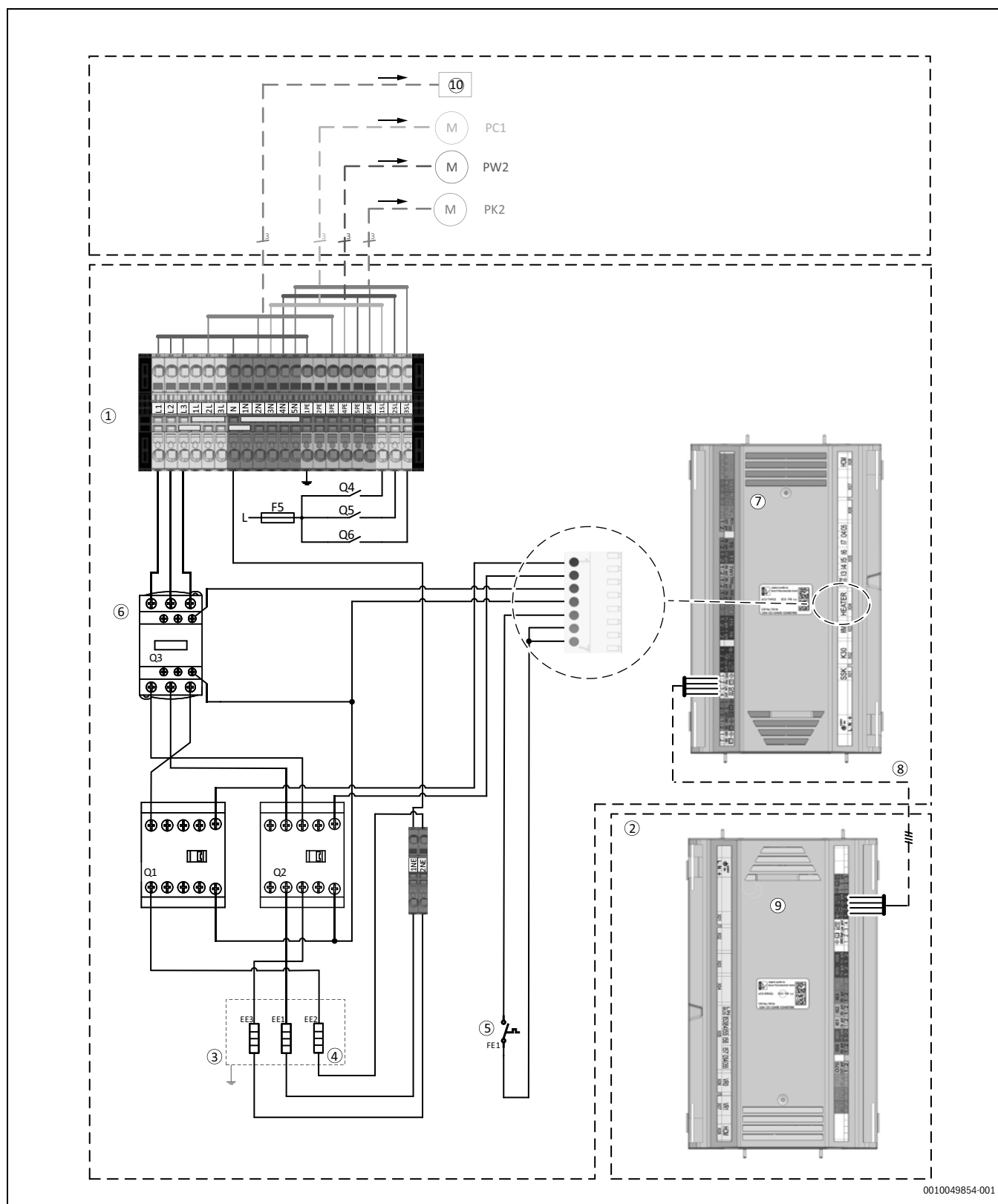


Bild 49 Spannungsversorgung Inneneinheit, Standard

- |                                       |                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| [1] Inneneinheit                      | [8] CAN-BUS                                 |
| [2] Außeneinheit                      | [9] XCU-SRH (XCU HP) – Außeneinheit         |
| [3] Elektrischer Zuheizer             | [10] Leitungsschutzschalter (MCB: 3 x 16 A) |
| [4] Heizelement 3 x 3 kW (3 x 17,6 Ω) | [PC1] Zirkulationspumpe, Heizkreis          |
| [5] Überhitzungsschutz (ÜHS)          | [PK2] Zirkulationspumpe, Kühlkreis          |
| [6] Sicherheitsschutz                 | [PW2] Zirkulationspumpe, Warmwasser         |
| [7] XCU-THH (XCU HY) – Inneneinheit   |                                             |



### 10.3.4 Kabelplan

Bei der Verlängerung von Kabeln die in den folgenden Tabellen aufgeführten Kabeltypen verwenden. Alle Kabel müssen für Temperaturen bis 70 °C ausgelegt sein.

| 230 V/400 V           | Allgemeines                                                                  | Querschnitt                       | Kabeltyp                                  | Maximale Länge (m) | Anschluss an Klemme    | Stromversorgung |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|
| Elektrischer Zuheizer | Versorgungseingang für die Inneneinheit IDU CS5800iAW 12 E                   | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>           | H07V2 5G2,5<br>→Tabelle 13                |                    | L1 / L2 / L3 / N / 1PE | →Tabelle 13     |
|                       |                                                                              | 3 x 2,5 mm <sup>2</sup><br>(3 kW) | →Tabelle 13                               |                    | L3/N/1PE               | →Tabelle 13     |
| Bedieneinheit         | Versorgungseingang für die Bedieneinheit der Inneneinheit IDU CS5800iAW 12 E | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup><br>(min.) | →Tabelle 13                               |                    | 1L / 1N / 2PE          | →Tabelle 13     |
| MM100                 | Heizkreismodul (Regler für Kreis)                                            | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup><br>(min.) | PVC - Gummikabel (H07) oder H05VV-F 3G1,5 |                    | 2L / 2N / 3PE          | Inneneinheit    |
| PC1                   | Zirkulationspumpe, Heizkreis                                                 | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup><br>(min.) | PVC - Gummikabel (H07) oder H05VV-F 3G1,5 |                    | 1SL / 3N / 4PE         | Inneneinheit    |
| PW2                   | Zirkulationspumpe Warmwasser                                                 | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup><br>(min.) | PVC - Gummikabel (H07) oder H05VV-F 3G1,5 |                    | 2SL / 4N / 5PE         | Inneneinheit    |
| PK2                   | Zirkulationspumpe, Kühlbetrieb                                               | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup><br>(min.) | PVC - Gummikabel (H07) oder H05VV-F 3G1,5 |                    | 3SL / 5N / 6PE         | Inneneinheit    |

Tab. 12 Anschlüsse an IDU CS5800iAW 12 E

|                                                                                                     | Option 1:<br>1 Netzkabel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Option 2:<br>2 Netzkabel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Option 3:<br>(nur 3kW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funktion                                                                                            | Inneneinheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Elektrischer Zuheizer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bedieneinheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kabeltyp<br><i>Anschlussklemmen ermöglichen Anschluss von feindrähtigen und eindrähtigen Kabeln</i> | Nach lokalen Regeln und Vorschriften<br><br>Bei Verwendung von feindrähtigen Kabeln:<br>►  für Umgebungstemperatur <30 °C: Kabel mit Temperaturbeständigkeit ≥ 80 °C verwenden!<br>►  für Umgebungstemperatur ≥ 30 °C <sup>1)</sup> : Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit ≥ 85 °C verwenden! | Nach lokalen Regeln und Vorschriften<br><br>Bei Verwendung von feindrähtigen Kabeln:<br>►  für Umgebungstemperatur <30 °C: Kabel mit Temperaturbeständigkeit ≥ 80 °C verwenden!<br>►  für Umgebungstemperatur ≥ 30 °C <sup>1)</sup> : Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit ≥ 85 °C verwenden! | Nach lokalen Regeln und Vorschriften<br><br>Bei Verwendung von feindrähtigen Kabeln:<br>►  für Umgebungstemperatur <30 °C: Kabel mit Temperaturbeständigkeit ≥ 80 °C verwenden!<br>►  für Umgebungstemperatur ≥ 30 °C <sup>2)</sup> : Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit ≥ 85 °C verwenden! |
| Kabeldurchmesser                                                                                    | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 x 1,5–2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sicherung und maximale externe Last <sup>3)</sup>                                                   | 3 x 16 A: max. 210 W<br>3 x 20 A: max. 500 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 x 16 A–20 A<br>Externe Last pro Bedieneinheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 x 16 A: max. 1 kW<br>1 x 20 A: max. 500 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

1) Es ist zu beachten, dass die maximale Umgebungstemperatur des Geräts 35 °C nicht überschreiten darf

2) Es ist zu beachten, dass die maximale Umgebungstemperatur des Geräts 35 °C nicht überschreiten darf

3) Externe Last an Ausgängen

Tab. 13 Kabelquerschnitt und Kabeltyp

| Fühler/Bus | Allgemeines                      | Mindestquerschnitt                                        | Kabeltyp                                  | Maximale Länge (m) | Anschluss an XCU-THH (XCU HY)-Pin | Stromversorgung |
|------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------|
| T0         | Vorlauftemperaturfühler          | 0,75 mm <sup>2</sup>                                      | LiYY 2 x 0,75                             |                    | T0: 1 / 2                         |                 |
| T1         | Außentemperaturfühler            | < 20 m: 0,75 mm <sup>2</sup><br>> 20 m: 1 mm <sup>2</sup> | < 20 m: LiYY 2x 0,75<br>> 20 m: LiYY 2x1  | 30                 | T1: 1 / 2                         |                 |
| TW1        | Temperaturfühler Warmwasser      | 0,75 mm <sup>2</sup>                                      | LiYY 2 x 0,75                             |                    | TW1: 1 / 2                        |                 |
| TW2        | Temperaturfühler Warmwasser      | 0,75 mm <sup>2</sup>                                      | LiYY 2 x 0,75                             |                    | TW2: 1 / 2                        |                 |
| MD1        | Kondensationsfühler              | 0,5 mm <sup>2</sup>                                       | LiYY 2 x 0,5                              |                    | MD1: 1 / 2                        |                 |
| CAN-BUS    | Kommunikationsleitung: IDU - ODU | 0,75 mm <sup>2</sup>                                      | LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 abgeschirmt       | 30                 | CAN-BUS: 1 / 2 / 3 / 4            |                 |
| EMS-BUS    | EMS-BUS: Zubehör                 | 0,5 mm <sup>2</sup>                                       | LiYY 2 x 0,5<br>LiYCY 2 x 0,5 abgeschirmt |                    | PWR BUS: EMS+ / EMS-              |                 |
| EVU-Sperre |                                  | 0,5 mm <sup>2</sup>                                       | LiYY 2 x 0,5                              |                    | I13: 1 / 2                        |                 |
| Smart Grid |                                  | 0,5 mm <sup>2</sup>                                       | LiYY 2 x 0,5                              |                    | I16: 1 / 2                        |                 |

Tab. 14 Kabelplan für Fühler und Buskabel

### 10.3.5 Messwerte von Temperaturfühlern



#### VORSICHT

#### Personen- oder Sachschäden durch falsche Temperatur!

Wenn Fühler mit falschen Eigenschaften verwendet werden, sind zu hohe oder zu niedrige Temperaturen möglich.

- Sicherstellen, dass die verwendeten Temperaturfühler den angegebenen Werten entsprechen (siehe Tabellen unten).

| °C | Ω     | °C | Ω    | °C | Ω    | °C | Ω     |
|----|-------|----|------|----|------|----|-------|
| 20 | 12500 | 40 | 5323 | 60 | 2489 | 80 | 1259  |
| 25 | 9999  | 45 | 4366 | 65 | 2085 | 85 | 1073  |
| 30 | 8053  | 50 | 3601 | 70 | 1754 | 90 | 918,7 |
| 35 | 6527  | 55 | 2986 | 75 | 1483 | -  | -     |

Tab. 15 Fühler T0, TCO, TC1, TW1, TW2

Diese Tabelle gilt, wenn TW1 und TW2 angeschlossen sind.

| °C | Ω     | °C | Ω    | °C | Ω    | °C | Ω    |
|----|-------|----|------|----|------|----|------|
| 20 | 14768 | 40 | 6650 | 60 | 3242 | 80 | 1703 |
| 25 | 11977 | 45 | 5521 | 65 | 2744 | 85 | 1463 |
| 30 | 9783  | 50 | 4606 | 70 | 2332 | 90 | 1262 |
| 35 | 8045  | 55 | 3855 | 75 | 1989 | -  | -    |

Tab. 16 Fühler TW1

Diese Tabelle gilt, wenn nur TW1 angeschlossen ist.

| °C   | Ω      | °C | Ω     | °C | Ω     |
|------|--------|----|-------|----|-------|
| - 40 | 162100 | 5  | 12000 | 50 | 1686  |
| - 35 | 116600 | 10 | 9393  | 55 | 1398  |
| - 30 | 84840  | 15 | 7405  | 60 | 1165  |
| - 25 | 62370  | 20 | 5879  | 65 | 975,3 |
| - 20 | 46320  | 25 | 4700  | 70 | 820,7 |
| - 15 | 34740  | 30 | 3782  | 75 | 693,9 |
| - 10 | 26290  | 35 | 3063  | 80 | 589,4 |
| - 5  | 20080  | 40 | 2496  | 85 | 502,9 |
| 0    | 15460  | 45 | 2046  | 90 | 430,8 |

Tab. 17 Fühler T1





## **DEUTSCHLAND**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Postfach 1309  
73243 Wernau  
[www.bosch-homecomfort.de](http://www.bosch-homecomfort.de)

### **Betreuung Fachhandwerk**

Telefon: (0 18 06) 337 335 <sup>1</sup>  
Telefax: (0 18 03) 337 336 <sup>2</sup>  
[Thermotechnik-Profis@de.bosch.com](mailto:Thermotechnik-Profis@de.bosch.com)

### **Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung**

Telefon: (0 18 06) 337 330 <sup>1</sup>

### **Kundendienstannahme**

(24-Stunden-Service)  
Telefon: (0 18 06) 337 337 <sup>1</sup>  
Telefax: (0 18 03) 337 339 <sup>2</sup>  
[Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com](mailto:Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com)

### **Schulungsannahme**

Telefon: (0 18 06) 003 250 <sup>1</sup>  
Telefax: (0 18 03) 337 336 <sup>2</sup>  
[Thermotechnik-Training@de.bosch.com](mailto:Thermotechnik-Training@de.bosch.com)

## **ÖSTERREICH**

Robert Bosch AG  
Geschäftsbereich Home Comfort  
Göllnergasse 15-17  
1030 Wien

Allgemeine Anfragen:

+43 1 79 722 8391

Technische Hotline:

+43 1 79 722 8666

[www.bosch-homecomfort.at](http://www.bosch-homecomfort.at)  
[verkauf.heizen@at.bosch.com](mailto:verkauf.heizen@at.bosch.com)

## **SCHWEIZ**

Bosch Thermotechnik AG  
Netzibodenstrasse 36  
4133 Pratteln

[www.bosch-homecomfort.ch](http://www.bosch-homecomfort.ch)  
[homecomfort-sales@ch.bosch.com](mailto:homecomfort-sales@ch.bosch.com)

<sup>1</sup> aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,  
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.

<sup>2</sup> aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute