

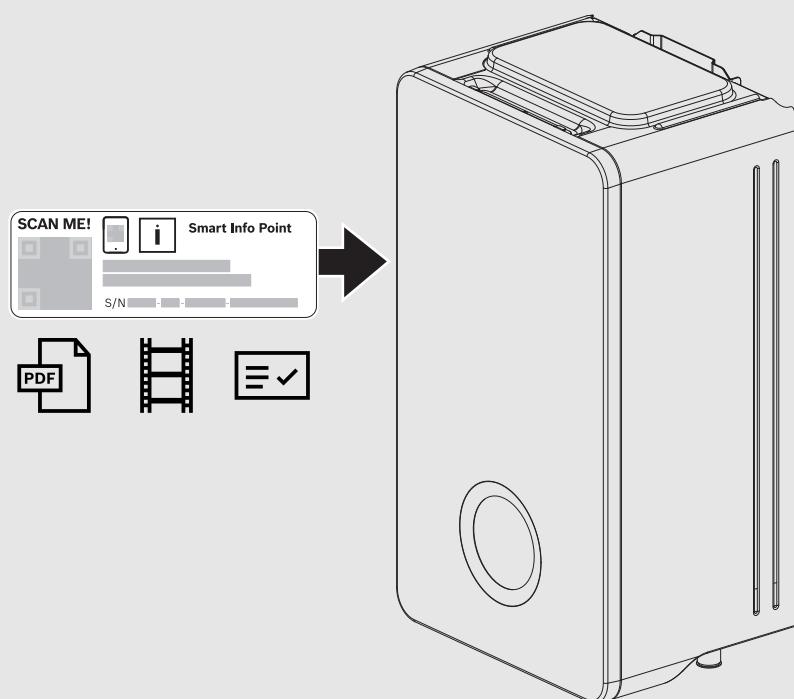


Installationsanleitung

Inneneinheit für Luft-/Wasserwärmepumpe

Compress

AWEi / AWEiD



Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1 Symbolerklärung	3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2 Mehr Informationen online	4
3 Angaben zum Produkt	5
3.1 Lieferumfang	5
3.2 Konformitätserklärung	5
3.3 Informationen zur Inneneinheit	5
3.4 Abmessungen und Mindestabstände	5
3.5 Produktübersicht	7
3.6 Vorschriften	7
3.7 Transport und Lagerung	7
3.8 Zubehöre	7
3.8.1 Erforderliche Anlagenkomponenten	7
3.8.2 Optionales Zubehör	7
4 Voraussetzungen für die Installation	8
4.1 Aufstellung der Inneneinheit	8
4.2 Füll- und Ergänzungswasser	8
5 Installation	9
5.1 Montage des Wandhalters	9
5.2 Vorbereitende Arbeiten	10
5.2.1 Abdeckung abnehmen	10
5.2.2 Teilweise Demontage des unteren Bügels	10
5.2.3 Seitliche Abdeckungen demontieren	11
5.3 Checkliste für die Installation	11
5.4 Dimensionierung der Zirkulationsleitungen	11
5.5 Installation des Zubehörs	11
5.5.1 Platzierung des Connect-Key	11
5.5.2 Externe Anschlüsse	12
5.5.3 Sicherheitsthermostat	12
5.5.4 Mehrere Heizkreise (mit Mischermodul)	12
5.5.5 Summenalarm (mit Zubehörmodul)	12
5.6 Installation mit nicht kondensierendem Kühlbetrieb (über dem Taupunkt)	12
5.7 Montage des Kondensationsfühlers	12
5.8 Kondensierender Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren	13
6 Allgemeiner hydraulischer Anschluss	13
6.1 Rohre anschließen	13
6.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation	13
6.3 Optionen für die Heizungsanlage	13
6.4 Mindestdurchfluss für die Abtauung überprüfen	13
6.5 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)	13
6.6 Inneneinheit an Warmwasserspeicher anschließen	13
6.7 Rohrschlüsse Außeneinheit	14
7 Spezifische hydraulische Vorgaben und Rohrschlüsse bei CS3800i AW O-S / O-T	15
7.1 Mindestdurchfluss und Mindestvolumen	15
7.2 Inneneinheit an Außeneinheit anschließen	15
7.3 Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen	16
7.4 Überprüfung des Mindestdurchflusses für Heizen und Kühlen bei direktem hydraulischem Anschluss	17
7.5 Rohrschlüsse	18
7.6 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen	18
8 Spezifische hydraulische Einschränkungen und Rohrschlüsse bei CS5801i AW	20
8.1 Mindestdurchfluss und Mindestvolumen	20
8.2 Inneneinheit an Außeneinheit anschließen	20
8.3 Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen	21
8.4 Betrieb mit Bypass	22
8.5 Rohrschlüsse für hydraulische Entkopplung	23
8.6 Betrieb mit direkter Hydraulik	23
8.6.1 Rohrschlüsse für direkte Hydraulik	24
8.7 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen	24
9 Spezifische hydraulische Vorgaben und Rohrschlüsse bei CS8800i AW	26
9.1 Mindestdurchfluss und Mindestvolumen	26
9.2 Inneneinheit an Außeneinheit anschließen	26
9.3 Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen	27
9.4 Betrieb mit Bypass	28
9.5 Rohrschlüsse für hydraulische Entkopplung	29
9.6 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen	29
10 Elektrischer Anschluss	30
10.1 Netzanschluss	30
10.1.1 Kabelführungen in der Inneneinheit	31
10.1.2 Übersicht der Anschlüsse im Bereich XCU-SEH	33
10.1.3 Elektrischer Anschluss EVU und Smart Grid	34
10.1.4 Drehstromanschluss des elektrischen Zuheizers (9 kW) und Anschluss der Steuerung auf der XCU-SEH	36
10.1.5 1-phägiger Anschluss des elektrischen Zuheizers (6 kW) und Anschluss der Steuerung am XCU-SEH	38
10.1.6 1-phägiger Anschluss des elektrischen Zuheizers (3 kW) und Anschluss der Steuerung am XCU-SEH	40
10.2 Anschlüsse am XCU-THH-Modul	42
10.3 CAN-BUS	43
10.4 EMS-BUS für Zubehör	43
10.5 Installation der Temperaturfühler	44
10.5.1 Außentemperaturfühler T1	44
10.5.2 Vorlauftemperaturfühler T0	44
10.5.3 Warmwasserspeicher-Temperaturfühler TW1 / TW2	44
10.6 Externe Eingänge	44
11 Inbetriebnahme	45
11.1 Checkliste für die Inbetriebnahme	45
11.2 Aktualisieren der Systemsoftware	45
11.3 Inbetriebnahme des Bedienfelds	45
11.4 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage entlüften	47
11.5 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	47
11.6 Einstellung des Elektrischen Zuheizer	47
11.7 Betriebstemperaturen	47
11.8 Funktionsprüfung	47

11.8.1 Überhitzungsschutz (ÜHS)	48
11.8.2 Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)	48
12 Außerbetriebnahme.....	48
12.1 Entleeren des Gerätes	48
12.2 Heizungsanlage außer Betrieb nehmen.....	48
13 Inspektion und Wartung	48
13.1 Partikelfilter	49
13.2 Austausch der integrierten Zirkulationspumpe ..	49
14 Umweltschutz und Entsorgung.....	49
15 Datenschutzhinweise.....	50
16 Empfohlene Hydrauliken.....	50
16.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen.....	50
16.2 Hydraulikplan Außeneinheit CS3800iAW (direkte Hydraulik)	51
16.3 Hydraulikplan Außeneinheit CS5801iAW O-S / CS5801iAW O-T / CS8800iAW O-T (mit Speicher)	52
16.4 Symbolerklärung	53
16.5 Leistungsdiagramme für Zirkulationspumpen ..	54

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

i

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

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 Wartung

Das Produkt nur durch autorisiertes Personal installieren, in Betrieb nehmen und warten lassen. Für Schäden, die durch nicht in dieser Anleitung beschriebene Umbauten verursacht werden, wird keine Haftung übernommen.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
- ▶ Sicherheitsrelevante Bauteile nicht reparieren, manipulieren oder deaktivieren.

- Die an das Sicherheitsventil angeschlossene Abblaseleitung muss nach unten in einen frostfreien Ablauf verlegt werden.

⚠ Transport, Installation und Wartung

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

- Der Installateur muss bei Transport, Installation und Wartung Handschuhe tragen.

⚠ Verformungen durch Wärme

Der Dämmstoff der Einheiten verformt sich bei hohen Temperaturen.

- Bei Lötarbeiten an der Einheit den Dämmstoff durch eine Schutzabdeckung oder einen feuchten Lappen schützen.

⚠ Anlagenschaden durch Fremdkörper in den Rohrleitungen

Fremdkörper in den Rohrleitungen verringern den Durchfluss und führen zu Betriebsproblemen.

- Vor dem Anschluss der Einheit das Rohrnetz spülen, um Fremdkörper zu entfernen.
- Die Installation eines Partikelfilters ist für alle Anlagen zwingend erforderlich.
- Sicherstellen, dass nach dem Entgraten keine Späne in den Rohren verbleiben.
- Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- Hanf- und Gewindegurte und ähnliche Materialien aus den Rohrleitungen entfernen.

⚠ Sachschäden durch Frost

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

Alle wärmeführenden 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.

- In Gebäuden eine mindestens 12 mm starke Dämmung für Rohrleitungen verwenden. Dies ist auch für einen sicheren, effizienten Warmwasserbetrieb wichtig.

⚠ 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.

⚠ Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter)

Die Installation eines Fehlerstrom-Schutzschalters (FI-Schutzschalters) mit einem Bemessungsauslösestrom von höchstens 30 mA wird empfohlen.

⚠ Netzanschluss

- Schutzmaßnahmen nach VDE-Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVU beachten.
- Keine weiteren Verbraucher am Netzanschluss der Einheit anschließen.
- Elektrische Sicherungen gemäß den Angaben in dieser Anleitung vorsehen.
- Kabeldurchmesser und -art entsprechend der Absicherung und der Verdrahtungsart auswählen.
- Einheit nach Schaltplan anschließen.
- Beim Austausch von Leiterplatten auf die Farbcodierung achten.

- Einen Sicherheitsschalter installieren, der gemäß den Verdrahtungsvorschriften in die feste Verdrahtung einzubinden ist. Der Schalter muss unter Bedingungen von Überspannungskategorie III eine allpolige Abschaltung bewirken.

⚠ Netzkabel

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

⚠ Funktionsstörung durch elektrische Störungen

Zu nahe an Steuer-/Kommunikations- und Sensorkabeln liegende Netzkabel (230/400 V) können zu Fehlfunktionen der Einheit führen.

- Steuer- und Sensorkabel in mindestens 100 mm Abstand zu Netzkabeln verlegen. Steuer- und Sensorkabel können zusammen verlegt werden.

⚠ Anlagenschaden durch zu hohen Druck

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

- Sicherstellen, dass der Austritt des Sicherheitsventils nicht blockiert oder geschlossen ist.

⚠ Verbrüngungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen

Beim Aktivieren der Funktion "Extra-Warmwasser", bei der thermischen Desinfektion und bei der täglichen Aufheizung sind Warmwassertemperaturen über 60 °C möglich.

- Um Verbrüngungen zu vermeiden, eine Mischeinrichtung installieren.

⚠ Sachschäden durch Frosteinwirkung!

Der Zuheizer kann durch Frosteinwirkung irreparabel beschädigt werden.

- Das Gerät nicht starten, wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser im Zuheizer eingefroren ist.

⚠ Schäden am Fußboden!

Bei zu hohen Temperaturen sind Schäden am Fußboden möglich.

- Bei Fußbodenheizung darauf achten, dass die Maximaltemperatur des jeweiligen Fußbodentyps nicht überschritten wird.
- Bei Bedarf einen Sicherheitsthermostat im Fußbodenheizkreis installieren.

⚠ 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 Mehr Informationen online

Die neuesten Informationen und Services für dieses Produkt sind online verfügbar. Einfach den QR-Code auf dem Gerät scannen und Sie werden sofort weitergeleitet.

Zusätzlich zur neuesten Version der im Lieferumfang enthaltenen Gerätedokumentation können Sie über den Smart Info Point auf Videos zur Installation und Wartung sowie andere relevante Dokumente zugreifen.

Dazu gehören beispielsweise:

- Technische Daten
- Anlagenbeispiel
- Schaltpläne
- Produktspezifische Informationen
- Serviceanleitungen für Wartung und Störungsbehebung
- Inbetriebnahmeprotokoll
- Anleitung für die Bedieneinheit
- Informationen zum Frostschutzmittel

3 Angaben zum Produkt

3.1 Lieferumfang

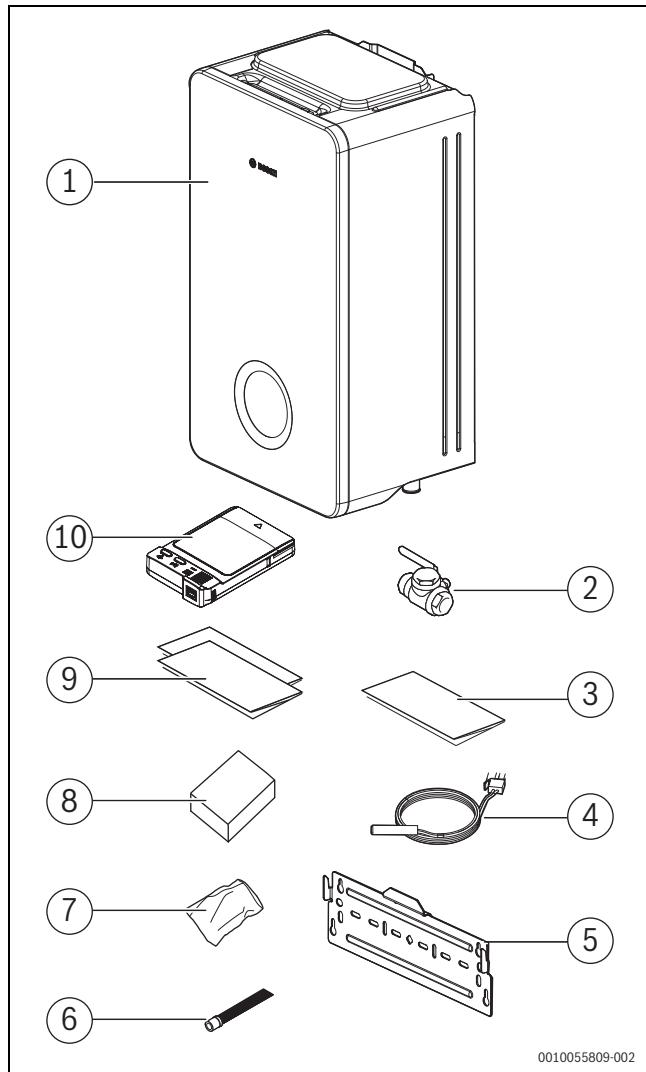


Bild 1 Lieferumfang

- [1] Inneneinheit
- [2] Partikelfilter mit Sieb und Magnetitanzeige
- [3] Bohrschablone
- [4] Vorlauftemperaturfühler (T0)
- [5] Führungsschiene für Wandmontage
- [6] Kondensatschlauch
- [7] Schrauben und Dübel
- [8] Außentemperaturfühler (T1)
- [9] Dokumentation
- [10] Connect-Key (in einem Karton)

3.2 Konformitätserklärung

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

 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.

3.3 Informationen zur Inneneinheit

Die Inneneinheiten AWEi / AWEiD sind für den Anschluss an die Wärmepumpen CS3800iAW O-S, CS3800iAW O-T, CS5801iAW O-S, CS5801iAW O-T

und CS8800iAW O-T vorgesehen.

Mögliche Kombinationen:

	AWEi	AWEiD
CS3800iAW O-S	●	-
CS3800iAW O-T	-	●
CS5801iAW O-S	●	●
CS5801iAW O-T	-	●
CS8800iAW O-T	●	●

Tab. 1 Kombinationsmöglichkeiten

3.4 Abmessungen und Mindestabstände



Die Inneneinheit wird erhöht so angebracht, dass die Bedieneinheit bequem bedient werden kann. Außerdem Rohrleitungen und Anschlüsse unter der Inneneinheit berücksichtigen.

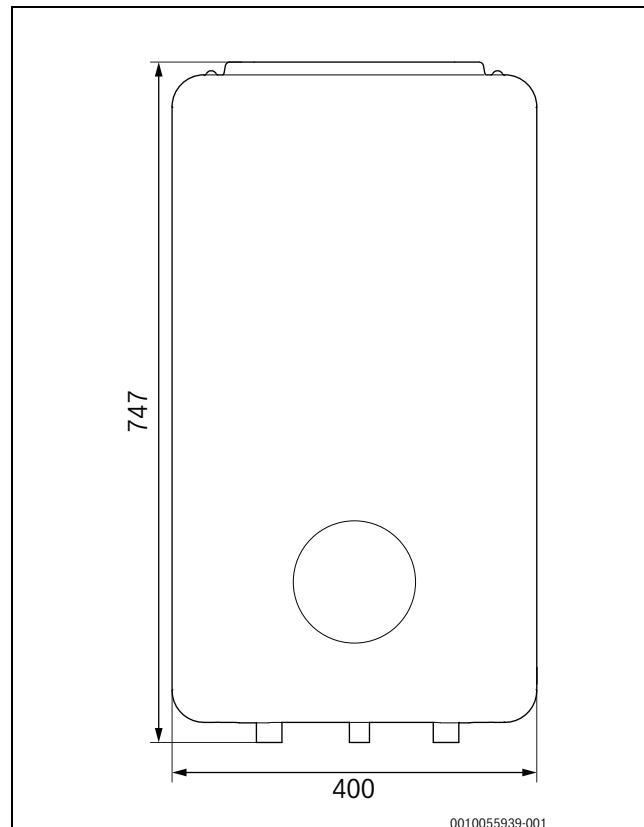


Bild 2 Abmessungen Vorderansicht (mm)

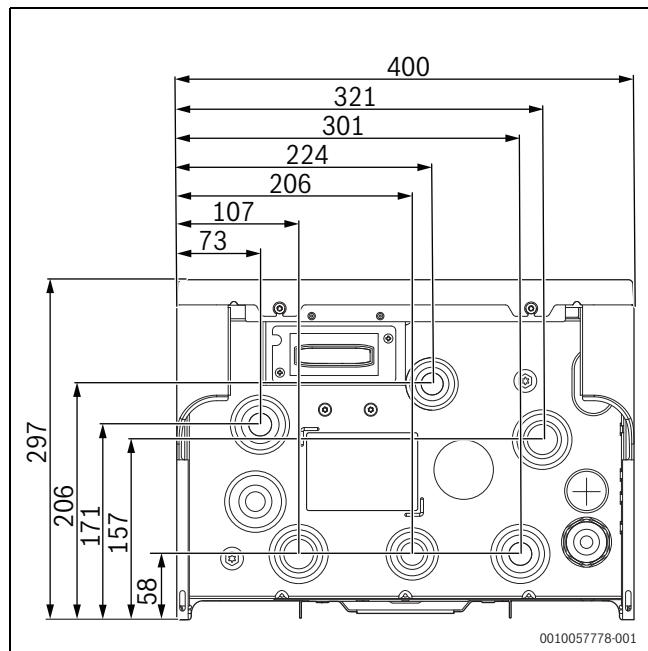


Bild 3 Abmessungen und Anschlüsse auf der Unterseite (mm)

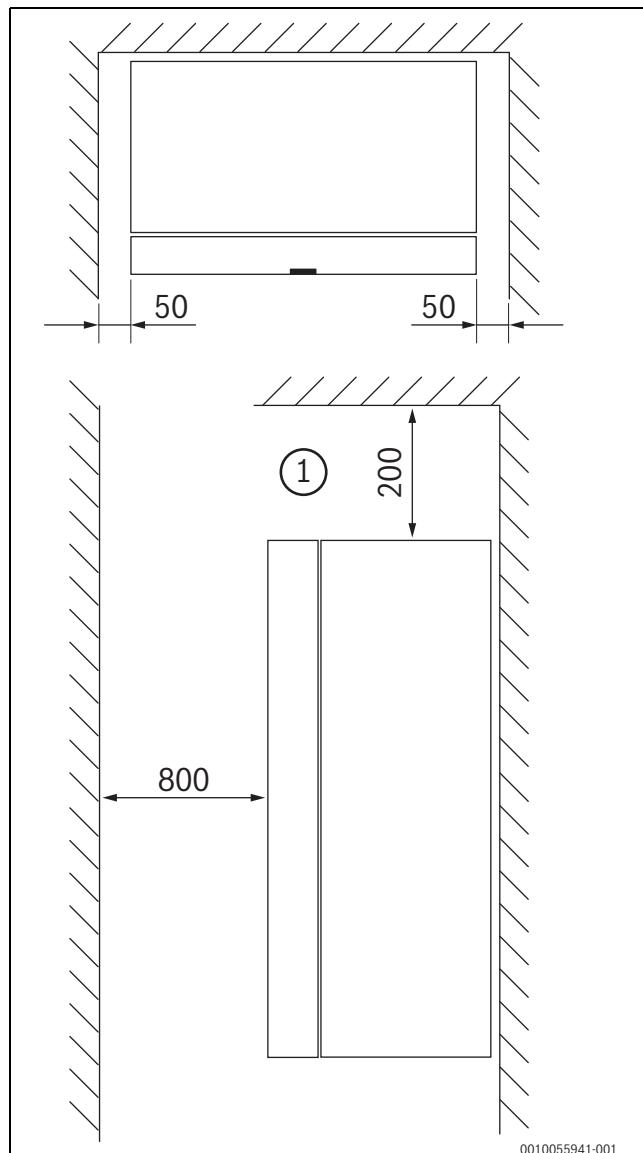


Bild 4 Mindestabstände zu Wänden und anderen Gegenständen (mm)

- [1] Falls ein Ausdehnungsgefäß als Zubehör auf der Rückseite des Geräts installiert wird, ist an der Oberseite ein Abstand von 550 mm zu berücksichtigen.

3.5 Produktübersicht

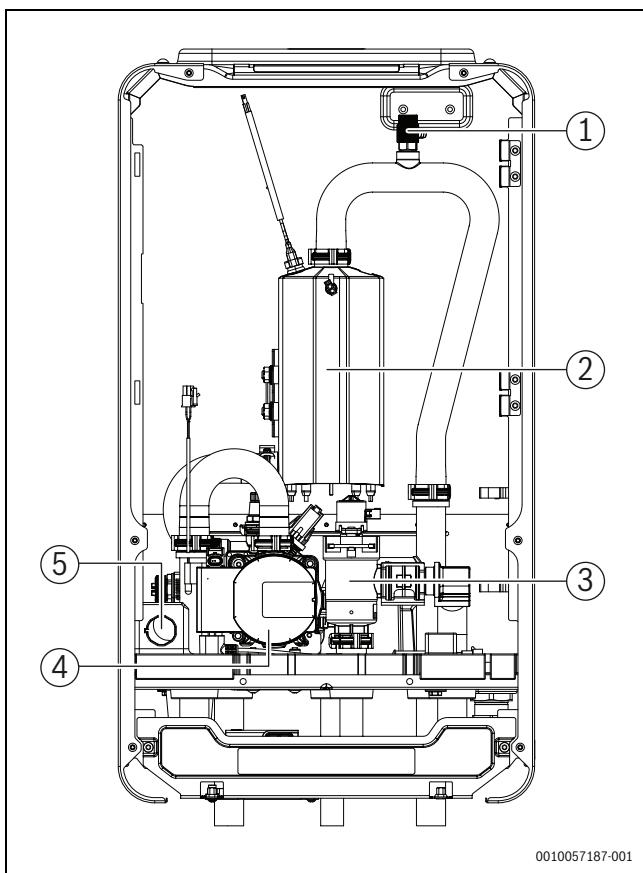


Bild 5 Komponenten

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

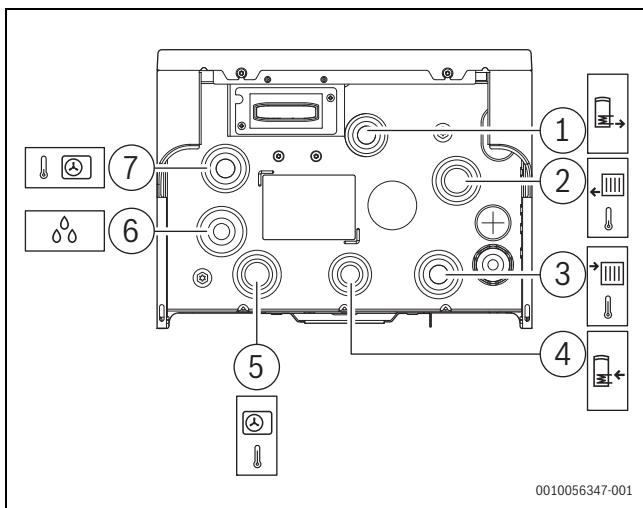


Bild 6 Rohranschlüsse

- [1] Rücklauf vom Warmwasserspeicher
- [2] Rücklauf von der Heizungsanlage
- [3] Vorlauf zur Heizungsanlage
- [4] Vorlauf zum Warmwasserspeicher
- [5] Vorlauf von der Wärmepumpenaußeneinheit
- [6] Ablauf des Sicherheitsventils und Kondensatablauf
- [7] Rücklauf zur Wärmepumpenaußeneinheit

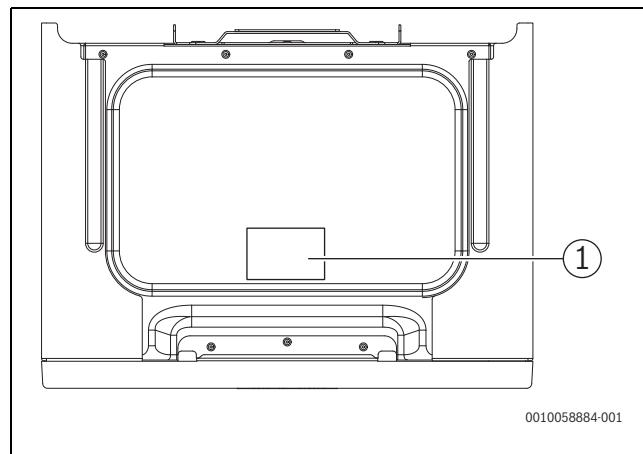


Bild 7 Position des Typschilds außen am Gerät

- [1] Typschild*

*Das Typschild enthält Angaben zur Artikel- und Seriennummer, das Fertigungsdatum des Geräts sowie technische Informationen zum Gerät.

3.6 Vorschriften

Um sicherzustellen, dass das Produkt ordnungsgemäß installiert und betrieben wird, sind die nationalen und regionalen Vorschriften sowie die technischen Regelwerke und Richtlinien zu beachten und einzuhalten.

Das Dokument 6721830031 enthält Informationen zu den einschlägigen nationalen und regionalen Vorschriften. Die Suchfunktion auf der Website verwenden, um das Dokument zu finden. Die Internetadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

3.7 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°C transportieren oder lagern.

3.8 Zubehör

3.8.1 Erforderliche Anlagenkomponenten

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

Heizungsanlage:

- Ausdehnungsgefäß
- Magnetitabscheider:
 - Für CS3800iAW nicht erforderlich, wenn die Anlage nur eine neu installierte Fußbodenheizung ohne Pufferspeicher umfasst
 - Für CS5801iAW / CS8800iAW O-T stets zwingend erforderlich
- Zubehör zum Befüllen der Heizungsanlage einschließlich Entleerventil [VA10]

Wärmepumpe:

- Entleerventil [VA20] im Rücklauf der Wärmepumpe
- Einfüllventil [VW41] im Vorlauf zur Wärmepumpe

3.8.2 Optionales Zubehör

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

- Warmwasserspeicher
- Automatisches Entlüftungsventil für den Warmwasserspeicher
- Thermostatventil Warmwasser
- Sicherheitsventil Warmwasser
- Warmwasser-Zirkulationspumpe
- Warmwasser-Befüllvorrichtung
- Rückschlagventil für einströmendes Kaltwasser
- Zirkulationspumpe der Heizungsanlage

- Pufferspeicher
- Automatischer Entlüfter [VL10] für Pufferspeicher
- Kappenventil für Ausdehnungsgefäß
- Raumregler
- Sicherheitsthermostat für Fußbodenheizung
- Kondensationsfühler für Kühlbetrieb über dem Taupunkt
- Rückschlagklappe für die Heizungsanlage
- Frostschutzventile

Parallele Anordnung:

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

Um die Eigenzirkulation in der Heizungsanlage zu verhindern, kann eine Rückschlagklappe erforderlich sein. Das betrifft gegebenenfalls vorwiegend die folgenden Situationen:

- Heizungsanlagen mit Heizkörpern
- Die Inneneinheit steht unterhalb der Heizungsanlage (Aufstellung im Keller oder in mehrgeschossigen Gebäuden)
- Die Außeneinheit steht in derselben Höhe wie die Inneneinheit oder tiefer

Wenn mehrere Heizkreise installiert wurden, können ebenfalls Rückschlagklappen notwendig sein, um die gegenseitige Beeinflussung der Kreise zu verhindern.

4 Voraussetzungen für die Installation

4.1 Aufstellung der Inneneinheit



Das Ablaurohr in der Inneneinheit muss frostgeschützt installiert werden, das Ablaurohr muss zum Abfluss geführt werden.

- Anschlussrohre für Heizungsanlage und Kalt-/Warmwasser im Gebäude bis zum Installationsort der Inneneinheit verlegen.

- Die Inneneinheit wird im Haus aufgestellt. Die Rohrleitungen zwischen der Wärmepumpe und der Inneneinheit müssen so kurz wie möglich sein. Gedämmte Rohre verwenden.
- Der Aufstellraum der Inneneinheit muss über einen Abfluss verfügen.
- Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Inneneinheit muss +10 °C bis +35 °C betragen.
- Die relative Luftfeuchte in der Umgebung der Inneneinheit muss unter 80 % gehalten werden.
- Die Höhe des Aufstellortes für die Inneneinheit sollte zwischen 10 m unter und 2000 m über normal Null liegen.

4.2 Füll- und Ergänzungswasser

Anforderungen an die Heizwasserbeschaffenheit

Die Wasserbeschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist ein wesentlicher Faktor für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, der Funktions Sicherheit, 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 Schlammbildung, Korrosion oder Verkalkung 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 ¹⁾
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 ¹⁾ – 10,0
	• Voll enthärtetes Wasser	
Aluminium	• Salzärmer Betrieb < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
	• Unbehandeltes Trinkwasser	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Salzärmer Betrieb < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

1) Bei pH-Werten < 8,2 wird ein Vororttest 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 Wasser aufbereitung erforderlich sein, um Schäden durch Kalkablagerungen in Wasserheizungsanlagen zu vermeiden.

Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser für Wärmeerzeuger aus Aluminium und Wärmepumpen.

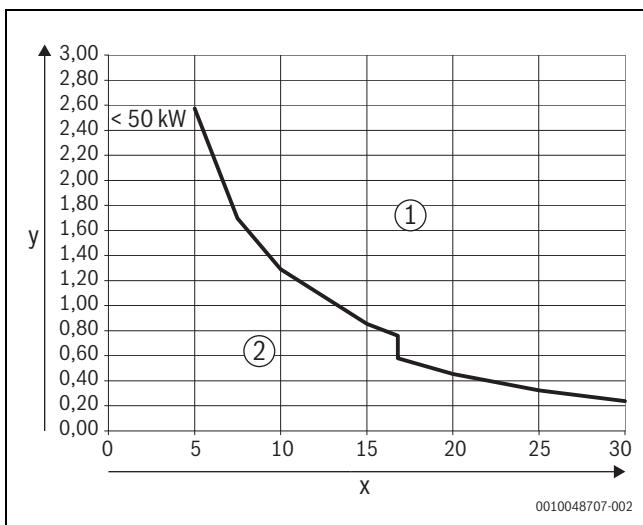


Bild 8 Wärmeerzeuger < 50 kW - 100 kW

- [x] Gesamthärte in °dH
- [y] Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in m^3
- [1] Oberhalb der Kurve nur entsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ verwenden
- [2] Unterhalb der Kurve kann unbehandeltes Füll- und Ergänzungswasser nach der Trinkwasserverordnung verwendet werden



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

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers bis zu einer Leitfähigkeit $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$. Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmeerzeuger 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 Sauerstoffeintrag führt zu Korrosion und kann damit Durchrostungen und auch Rostschlammbildung verursachen.

Eine Verschlammung 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 Sauerstoffeintrag 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 regelmäßig be-

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

Frostschutzmittel



Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmetauscher oder zu einer Störung im Wärmeerzeuger 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 Wärmeerzeuger 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 Wärmeerzeuger und der Heizungsanlage oder zu einer Störung im Wärmeerzeuger 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 ständiger Sauerstoffeintrag erforderlich, der durch andere Maßnahmen nicht verhindert werden kann.

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

5 Installation

5.1 Montage des Wandhalters

Die Wand muss eben sein und das Gerätewegewicht tragen können. Die Bohrschablone für das Gerät zeigt die relative Position der Befestigungspunkte für den Wandhalter.

1. Bohrschablone aus dem Zubehörkarton nehmen (Fig. 1).
2. Bohrschablone an der gewünschten Stelle an der Wand befestigen. Darauf achten, dass die Bohrschablone für den Wandhalter waagerecht ausgerichtet ist.
3. Die entsprechenden Bohrungen ($\varnothing 8 \text{ mm}$) durch die Schablone an den Befestigungspunkten anbringen, wie auf der Schablone angegeben (Fig. 9).
4. Wandhalter mit den mitgelieferten Dübeln (x2) und Schrauben (x2) befestigen.
5. Gerät in den Wandhalter einhängen (Fig. 10).

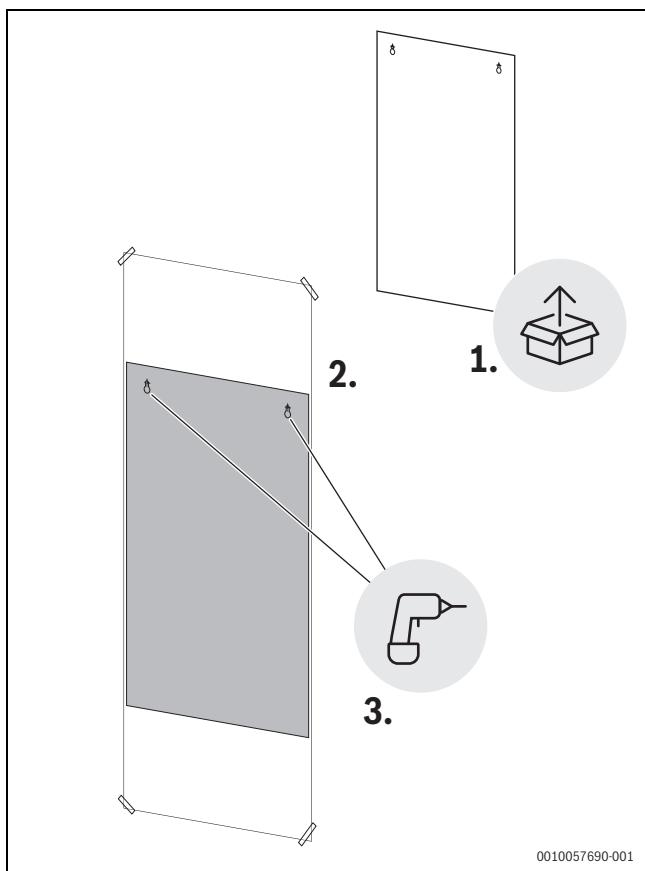


Bild 9 Bohrschablone

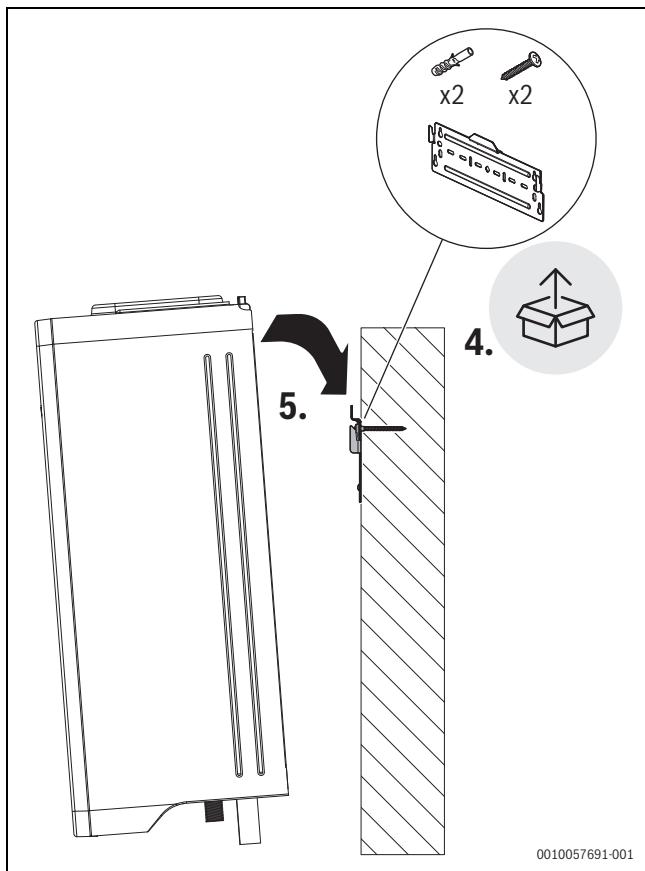


Bild 10 Wandhalter

5.2 Vorbereitende Arbeiten

5.2.1 Abdeckung abnehmen

Zum Abnehmen der Abdeckung die beiden Schrauben im unteren Teil der Abdeckung teilweise lösen. Für den Zugang zu den Rohrleitungen und zur elektrischen Verdrahtung müssen die Schrauben nicht vollständig herausgedreht werden.

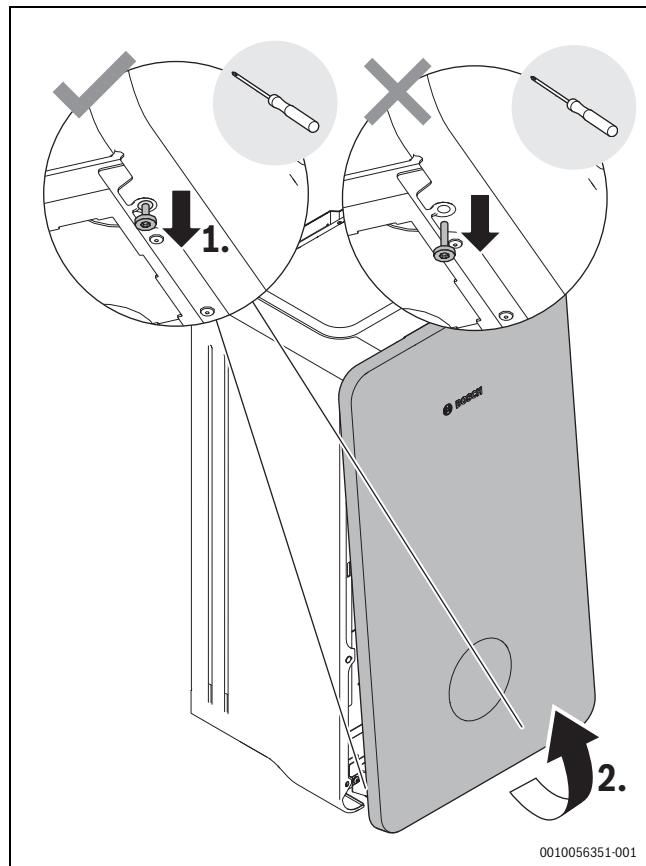


Bild 11 Abdeckung abnehmen

5.2.2 Teilweise Demontage des unteren Bügels

Für einen einfacheren Zugang zu den Rohrleitungen und zur elektrischen Verdrahtung kann die untere Platte teilweise abgenommen werden. Bitte auf das Connect-Key -Kabel auf der Rückseite der Platte achten.

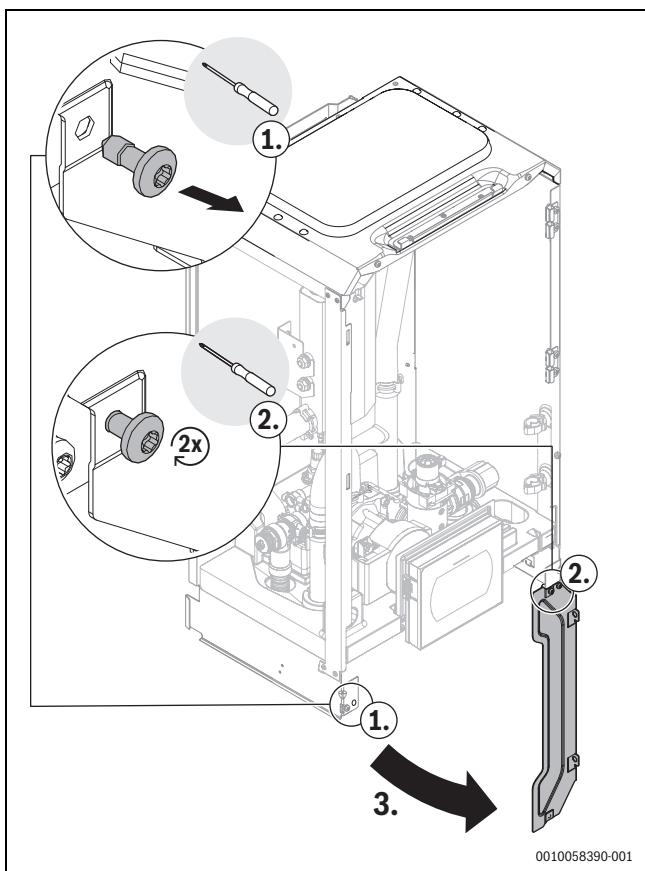


Bild 12 Teilweise Demontage des unteren Bügels

5.2.3 Seitliche Abdeckungen demontieren

Für einen einfacheren Zugang zu den Bauteilen können die seitlichen Abdeckungen bei Bedarf demontiert werden.

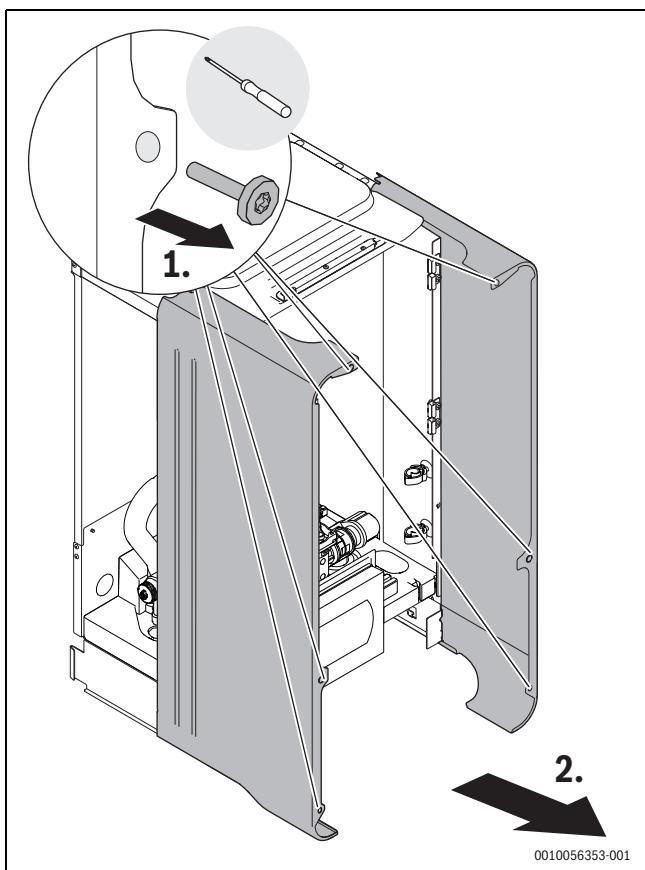


Bild 1.3 Seitliche Abdeckungen demontieren

5.3 Checkliste für die Installation



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

1. Einfüll- und Entleerventil installieren.
 2. Ablaufschläuche montieren.
 3. Wärmepumpe an die Inneneinheit anschließen.
 4. Partikelfilter und Magnetitabscheider installieren (Magnetitabscheider ist für CS3800iAW nicht erforderlich, wenn die Anlage nur eine neu installierte Fußbodenheizung ohne Pufferspeicher umfasst. Für CS5801iAW / CS8800iAW O-T hingegen ist er immer erforderlich).
 5. Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen.
 6. Inneneinheit an den Trinkwasseranschluss anschließen und Warmwasser-Sicherheitsventil installieren.
 7. Außentemperaturfühler und ggf. Raumregler montieren.
 8. Vorlauftemperaturfühler T0 entsprechend der spezifischen Anordnung in Abhängigkeit von der verwendeten hydraulischen Konfiguration platzieren und installieren.
 9. CAN-BUS-Kabel an die Wärmepumpe und die Inneneinheit anschließen.
 10. Zubehör installieren.
 11. Ggf. EMS-BUS-Kabel an das Zubehör anschließen.
 12. Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.
 13. Heizungsanlage vor der Inbetriebnahme befüllen und entlüften.
 14. Anlage elektrisch anschließen.
 15. Inbetriebnahme der Anlage durchführen.
 16. Heizungsanlage während der Inbetriebnahme ebenfalls entlüften.

5.4 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, Zirkulationspumpen nicht im Dauerbetrieb laufen lassen.

5.5 Installation des Zubehörs

5.5.1 Platzierung des Connect-Key



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 (\rightarrow [2], Abbildung 14).

2. Modul in den Halter einsetzen (→[1], Abbildung 14).
3. Hebel einklappen.

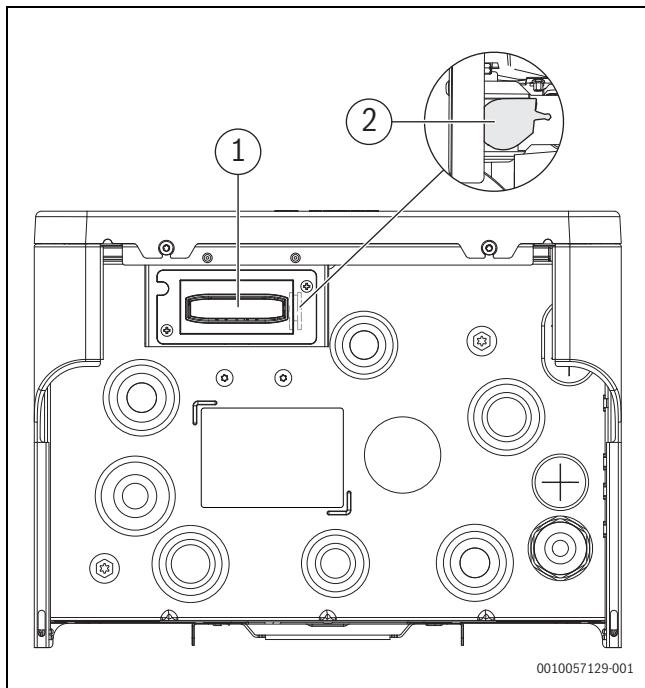


Bild 14 Connect-Key platzieren

- [1] Halter
- [2] Hebel

5.5.2 Externe Anschlüsse



Maximal zulässige Gesamtlast für externe Anschlüsse je Sicherung: 400 W, $\cos\phi > 0,4$. Bei einer höheren Last muss ein Zwischenrelais installiert werden.

- Relaisausgang PK2 ist im Kühlbetrieb aktiv. Mögliche Einsatzbereiche:
 - Wechsel zwischen Kühlung/Heizung bei Gebläsekonvektoren. Voraussetzung hierfür ist, dass das Steuergerät des Gebläsekonvektors über die entsprechende Funktion verfügt.
 - Pumpenregelung in einem separaten Kreis, der ausschließlich für den Kühlbetrieb vorgesehen ist.
 - Fußbodenheizungsregelung in feuchten Räumen.

5.5.3 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).

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



Wenn die Schalttemperatur des Sicherheitsthermostats zu niedrig eingestellt wird oder der Thermostat zu nah an der Inneneinheit installiert ist, kann dies nach der Warmwasserladung zu einer vorübergehenden Sperrung der primären Zirkulationspumpe, die jeden der vorhandenen Heizkreise bedient, und der Wärmequellen führen.

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

5.5.4 Mehrere Heizkreise (mit Mischermodul)

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

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

5.5.5 Summenalarm (mit Zubehörmodul)

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

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

5.6 Installation mit nicht kondensierendem Kühlbetrieb (über dem Taupunkt)



Die Installation eines Raumreglers mit integriertem Kondensationsfühler erhöht die Sicherheit des Kühlbetriebs, da die Vorlauftemperatur in diesem Fall automatisch über die Bedieneinheit entsprechend dem jeweils aktuellen Taupunkt geregelt wird.

- Alle Rohre und Anschlüsse zum Schutz vor Kondensation dämmen.
- Raumregler installieren (→ Anleitung zum jeweiligen Raumregler).
- Kondensationsfühler installieren.
- In jeden Heizkreis ein Rückschlagventil einbauen.
- 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 im Bereich von XCU-THH steuern.

5.7 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.

5.8 Kondensierender Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren

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 und installiertem Raumregler mit integriertem Feuchtefühler Taupunktberechnung nicht verwenden.

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

6 Allgemeiner hydraulischer Anschluss

6.1 Rohre anschließen

i

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

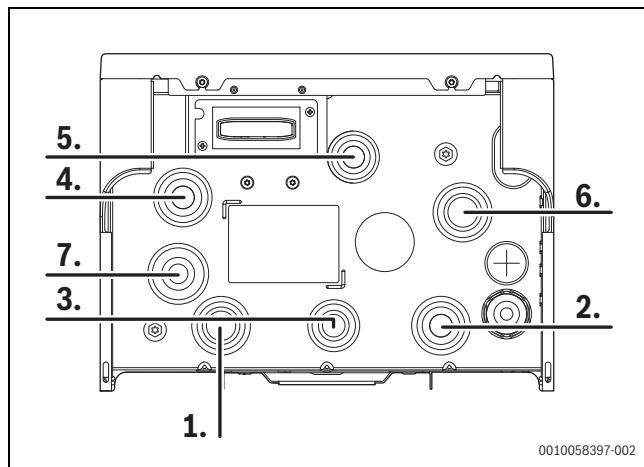


Bild 15 Empfohlene Reihenfolge für die Rohrabschlüsse

6.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

i

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

Wenn die Installation ohne Warmwasserspeicher erfolgt, müssen die Warmwasserrohre umgangen werden.

- ▶ Bypassleitung für Vor- und Rücklauf der Warmwasseranschlüsse installieren.

Wenn kein Warmwasserspeicher angeschlossen ist:

- ▶ Zusatzheizung aktivieren, um eine ordnungsgemäße Abtauung zu gewährleisten.

6.3 Optionen für die Heizungsanlage

Die Inneneinheit kann mit oder ohne hydraulische Entkopplung an die Heizungsanlage angeschlossen werden:

- Die hydraulische Entkopplung mit einem Pufferspeicher erfordert eine zusätzliche Heizungspumpe.
- Die hydraulische Entkopplung kann auch mit einem Bypass erfolgen.
- Bei der Installation ohne hydraulische Entkopplung müssen ein Mindestdurchfluss und ein Mindestvolumen gewährleistet werden, die von der angeschlossenen Außeneinheit abhängen. Die Anforderungen an Durchfluss und Volumen sind in den spezifischen Kapiteln für die einzelnen Außeneinheiten angegeben.

6.4 Mindestdurchfluss für die Abtauung überprüfen

i

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

1. Alle Heizkreisventile schließen, die während des normalen Anlagenbetriebs geschlossen werden können.
2. Im Funktionstestmenü die primäre Zirkulationspumpe (PC0) mit einer Drehzahl von 100 % einschalten.
3. Die auf dem Bedienfeld angegebene Durchflussleistung überprüfen. Es wird empfohlen, +2 l/min zu den Mindestwerten zu addieren (wie in den spezifischen Kapiteln für die einzelnen Außeneinheiten angegeben), um die Nutzung des Warmwasserspeichers als Energiequelle für den Abtauvorgang zu minimieren.
4. Wenn in Direktanlagen der Durchfluss nicht gewährleistet ist, die Anzahl der ständig offenen Kreise erhöhen oder eine hydraulische Entkopplung zwischen Inneneinheit und Heizungsanlage vornehmen (z. B. Bypass, Puffer usw.).

6.5 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)

Je nach Konfiguration der Heizungsanlage:

- kann entsprechend den Anforderungen an Durchfluss und Druckverlust eine Umwälzpumpe für die Heizungsanlage (PC1) erforderlich sein.
- Nach dem Einbau PC1 gemäß Schaltplan an die Inneneinheit anschließen.
- Maximal zulässige Gesamtlast für externe Anschlüsse je Sicherung: 400 W, $\cos\phi > 0,4$. Bei einer höheren Last muss ein Zwischenrelais installiert werden.

6.6 Inneneinheit an Warmwasserspeicher anschließen

i

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.

i

Um Luftansammlungen zu vermeiden, muss ein automatischer Entlüfter an der Vorlaufleitung am Eintritt zum Warmwasserspeicher installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Die einfache Länge der Rohrleitung zwischen Inneneinheit und Warmwasserspeicher darf 10 m nicht überschreiten.

- ▶ 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 vom Warmwasserbereiter anschließen (→[4], Abbildung 16).
- Vorlaufleitung mit automatischem Entlüfter an den Warmwasserbereiter anschließen (→[3], [2], Abbildung 16).
- Das Trinkwassersystem muss bei der Installation vor Verunreinigungen geschützt werden.

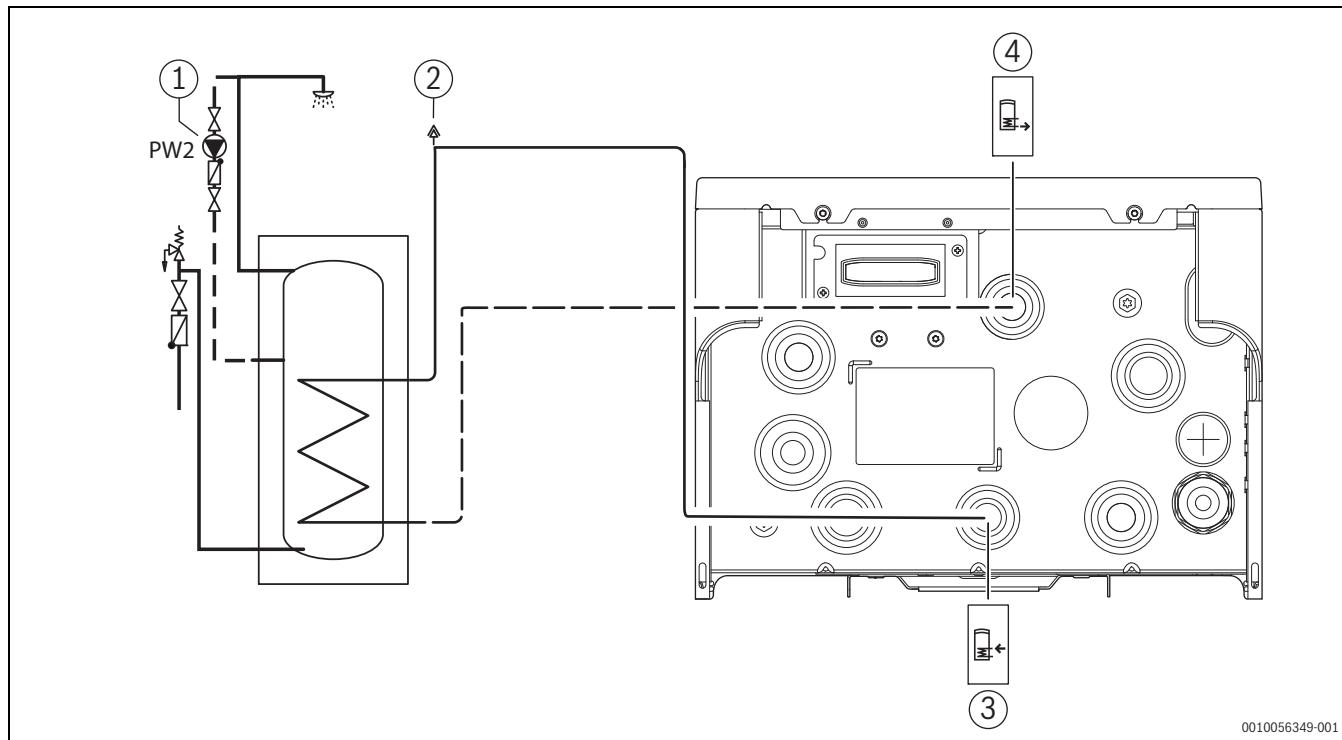


Bild 16 Anschlüsse der Inneneinheit an Warmwasserspeicher

- [1] Zirkulationspumpe PW2 für Warmtrinkwasser (Zubehör)
- [2] Automatischer Entlüfter
- [3] Vorlaufleitung zur Rohrwendel des Warmwasserspeichers
- [4] Rücklaufleitung von der Rohrwendel des Warmwasserspeichers

- Ausschließlich Material (Rohre und Anschlüsse) vom selben PEX-Lieferanten verwenden, um Undichtigkeiten zu vermeiden.

6.7 Rohranschlüsse Außeneinheit

ACHTUNG

- Installieren Sie den im Lieferumfang der Inneneinheit enthaltenen Filtersieb-Kugelhahn/Partikelfilter in der Rücklaufleitung zur Wärme pumpe so nah wie möglich an der Außeneinheit.
- Kann der Partikelfilter nicht nah an der Außeneinheit installiert werden, z. B. wenn eine INPA-Abdeckung angebracht ist oder der Wandabstand zu gering ist, installieren Sie den Filtersieb-Kugelhahn/Partikelfilter direkt am Rohraustritt innerhalb des Gebäudes.
- Entfernen Sie den Griff vom Partikelfilter und bewahren Sie ihn für kommende Wartungsarbeiten auf.

- Rohre gemäß dieser Anleitung dimensionieren.
- Zwischen der Inneneinheit und der Außeneinheit dürfen keine unbeschichteten Stahlrohre und Rohre aus anderen rostempfindlichen Materialien verwendet werden.
- Die Wärmeübertragungsrohre zur Minimierung des Druckabfalls nicht verkleben.
- Rohre im Freien kurz halten, um den Wärmeverlust zu verringern. Vorgedämmte Rohre werden empfohlen, da sie die Installation erleichtern und Lücken in der Dämmung verhindern.
- Für alle Verbindungen zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit PEX-Rohre verwenden. PEX- oder AluPEX-Rohre sind zudem schwungsdämpfend und schützen vor der Übertragung von Geräuschen an die Heizungsanlage.

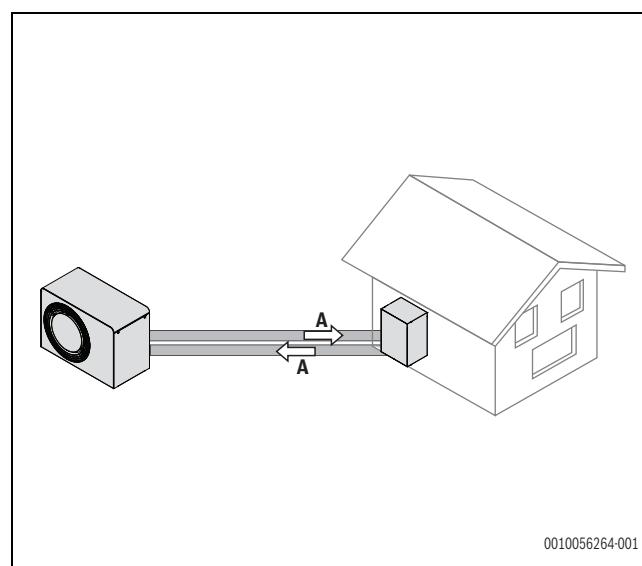
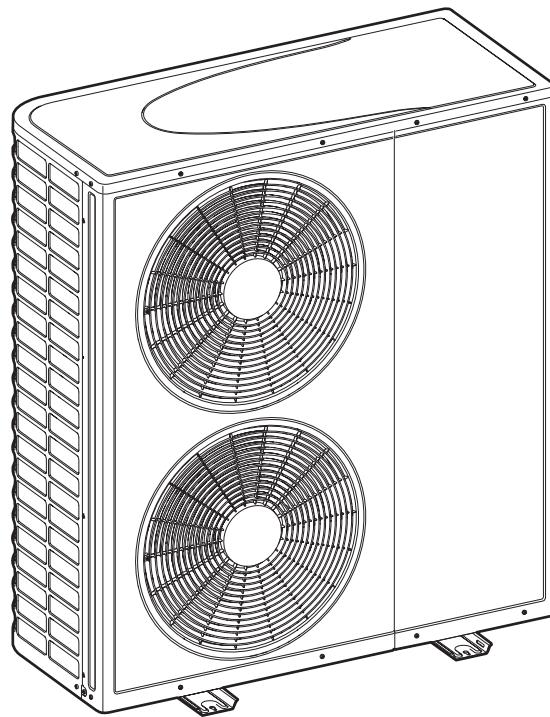
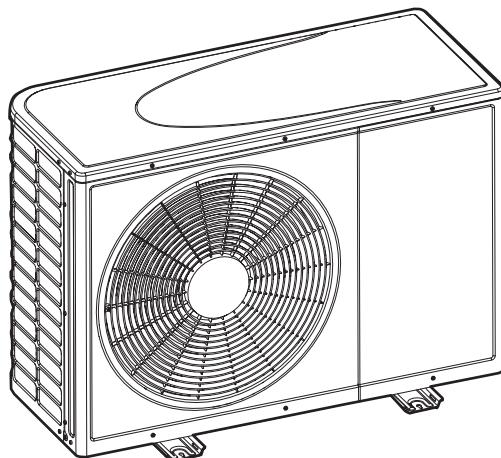


Bild 17 Rohr zwischen Innen- und Außeneinheit

Die Schritte für den Anschluss unterscheiden sich je nach der verwendeten Außeneinheit. Der Anschluss an die verschiedenen Arten von Außen einheiten wird in den folgenden Kapiteln beschrieben. Nicht alle Kombinationen sind in allen Märkten erhältlich.

7 Spezifische hydraulische Vorgaben und Rohrverbindungen bei CS3800i AW O-S / O-T



0010059544-001

Bild 18 CS3800i AW O-S / CS3800i AW O-T

7.1 Mindestdurchfluss und Mindestvolumen



Normalerweise wird die Energie für den Abtauzyklus aus der Heizungsanlage und dem Pufferspeicher (falls vorhanden) bezogen. Bei kleinen Anlagen mit geringem Durchfluss kann der Regler umschalten, um stattdessen Energie aus dem Warmwasserspeicher zu beziehen. Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Abtauung kann zudem der elektrische Zuheizer aktiviert werden.

Wenn die Inneneinheit ohne hydraulische Entkopplung zwischen Heizkreis und Inneneinheit installiert wird, muss ein Mindestdurchfluss und -volumen für den Heiz-, Kühl- und Abtaubetrieb gewährleistet werden. Wird der Mindestdurchfluss oder das Mindestvolumen nicht eingehalten, wird die Anlageneffizienz beeinträchtigt oder sogar eine Betriebs sperre verursacht. In diesem Fall sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z. B. ein Bypass oder ein Pufferspeicher. Es ist zu beachten, dass bei Vorhandensein einer hydraulischen Entkopplung eine zusätzliche Heizkreispumpe erforderlich ist.

Außeneinheit		CS3800i AW O-S: 4, 6, 7	CS3800i AW O-S: 10, 13	CS3800i AW O-T: 10, 13
Heizbetrieb ¹⁾	Außentemperatur über -10 °C	5 l/min	7 l/min	
	Außentemperatur unter -10 °C	7 l/min	10,5 l/min	
Kühlbetrieb ²⁾ und Abtauung ²⁾		10 l/min	15 l/min	

- Der Mindestdurchfluss für die Heizung ist umgekehrt proportional zum Delta-T-Sollwert des Heizkreises. Ein höherer Delta T-Wert ermöglicht niedrigere Anlaufdurchflüsse für die Heizung.
- Wegen der Gefahr des Einfrierens sind höhere Durchflüsse erforderlich. Wenn der Durchfluss nicht erreicht wird, muss eine hydraulische Entkopplung installiert werden.

Tab. 4 Mindestdurchfluss für ordnungsgemäßen Betrieb

	Außeneinheit			
	CS3800i AW O-S: 4, 6, 7		CS3800i AW O-S: 10, 13 CS3800i AW O-T: 10, 13	
Warmwasserspeicher	Heizbetrieb	Kühlbetrieb	Heizbetrieb	Kühlbetrieb
Installiert	20 l	20 l	20 l	36 l
Nicht installiert	40 l	40 l	120 l	120 l

Tab. 5 Mindestvolumen der Heizungsanlage

Werte bei aktiviertem elektrischen Zuheizer (3 kW). Wenn der elektrische Zuheizer deaktiviert ist, müssen 40 l zu den angegebenen Werten hinzuaddiert werden.

7.2 Inneneinheit an Außeneinheit anschließen



Der Partikelfilter wird im Vorlauf der Außeneinheit horizontal montiert. Strömungsrichtung des Filters beachten.

- Rohrgröße entsprechend der Anleitung für die Außeneinheit wählen.

- ▶ Rohre für den Eintritt des Wärmeträgermediums von der Außeneinheit anschließen. Ein Entleerventil [VA20] in diesem Rohr installieren. Das Ventil sollte so nahe wie möglich an der Außeneinheit installiert werden.
- ▶ Rohre für den Austritt des Wärmeträgermediums zur Außeneinheit anschließen. Einfüllventil (VW41) und Partikelfilter (SC20) am selben Anschluss an der Inneneinheit installieren.
- ▶ Wenn Frostschutzventile als erforderlich betrachtet werden, die Installationsanleitung für die Außeneinheit heranziehen.

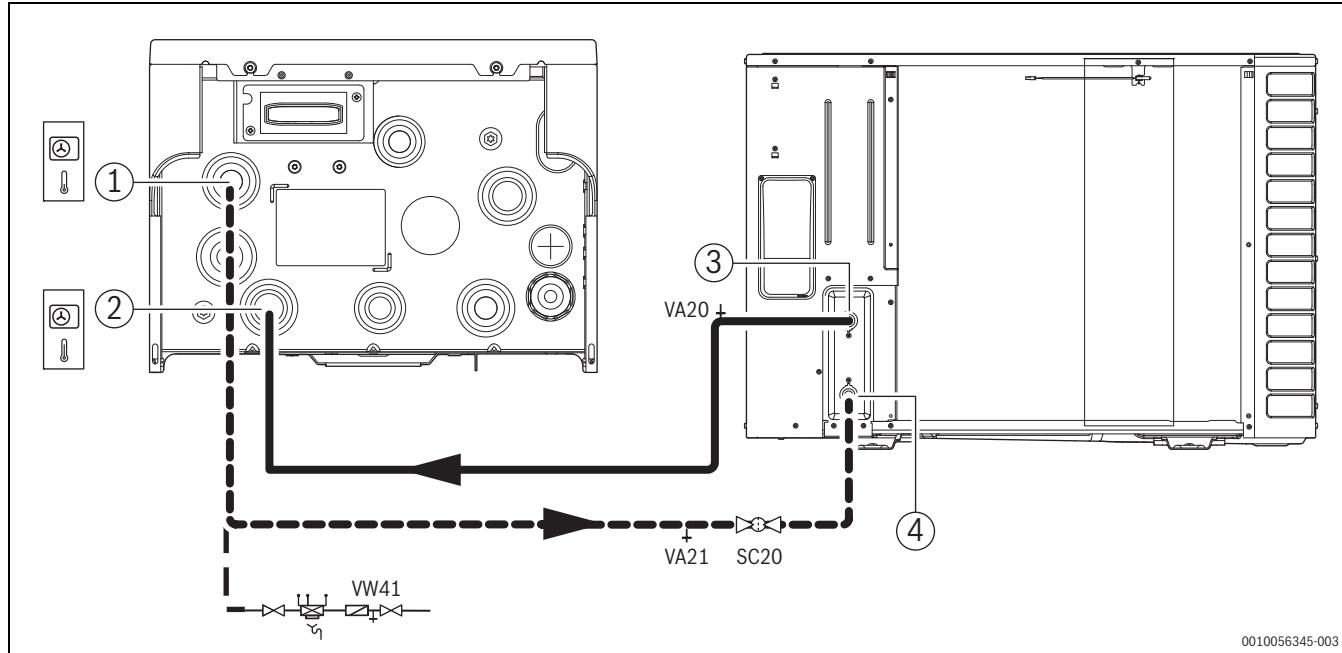


Bild 19 Anschluss der Inneneinheit an die Außeneinheit

- [1] Rücklauf zur Außeneinheit ($\varnothing 28$ mm)
- [2] Vorlauf von der Außeneinheit ($\varnothing 28$ mm)
- [3] Vorlaufanschluss an der Außeneinheit
- [4] Rücklaufanschluss an der Außeneinheit

7.3 Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen



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

- ▶ Leckage-Ablauchschlauch zu einem frostfreien Ablauf führen.
- ▶ Rücklaufleitung der Heizungsanlage anschließen. Ausdehnungsgefäß und Magnetitabscheider in dieser Leitung installieren. Der Magnetitabscheider ist nicht erforderlich, wenn die Anlage nur eine neu installierte Fußbodenheizung umfasst.
- ▶ Vorlaufleitung zur Heizungsanlage anschließen.

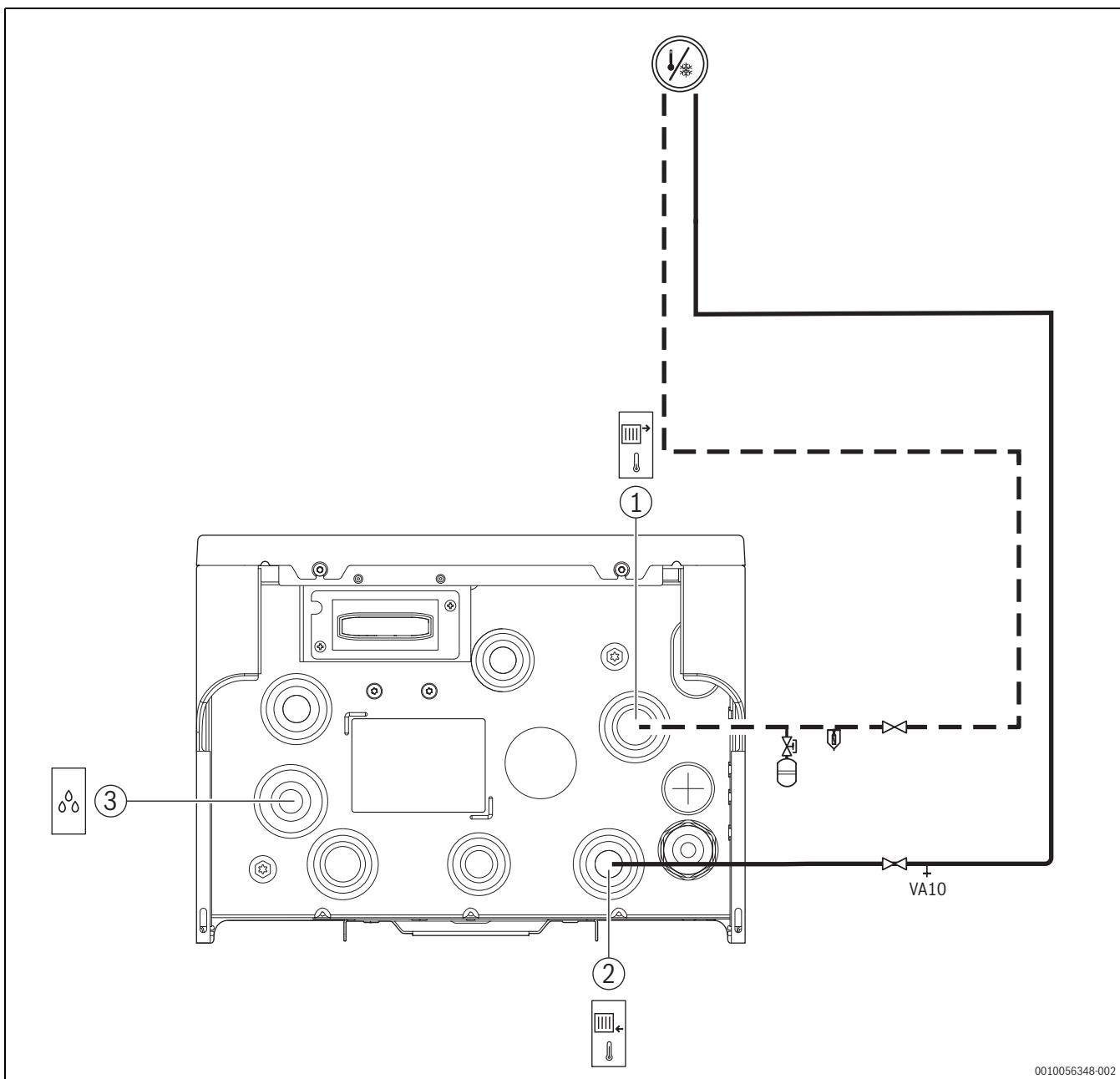


Bild 20 Anschluss der Inneneinheit an die Heizungsanlage

- [1] Rücklauf von der Heizungsanlage (\varnothing 28 mm)
- [2] Vorlauf zur Heizungsanlage (\varnothing 28 mm)
- [3] Kondensatablauf

Entkopplung zwischen Inneneinheit und Heizungsanlage sowie eine entsprechende Änderung der hydraulischen Konfiguration in der HMI in Be- tracht gezogen werden.

7.4 Überprüfung des Mindestdurchflusses für Heizen und Kühlen bei direktem hydraulischem Anschluss

Beim Heizen und Kühlen muss in Anlagen mit direktem hydraulischem Anschluss der Durchfluss den Werten in Tabelle 4 entsprechen. In dieser hydraulischen Konfiguration befindet sich die primäre Zirkulationspumpe (PC0) im Druckregelungsmodus.

Der Sollwert der Förderhöhe der Pumpe kann an die Anforderungen der Anlage angepasst werden. Wenn der erforderliche Drucksollwert deutlich über dem Nenndruckverlust der Anlage liegt, müssen weitere Kreise geöffnet werden, damit die Werte in Tabelle 4 eingehalten werden.

Es muss sichergestellt werden, dass der Durchfluss +2 l/min höher ist als der Vorgabewert für den Heiz- und Kühlbetrieb (aus Tabelle 4). Dies kann beim Vorliegen einer Heiz- oder Kühlanforderung überprüft werden.

Wenn der Mindestdurchfluss nicht sichergestellt ist und keine weiteren Kreise ständig offen gehalten werden sollen, sollte eine hydraulische

7.5 Rohrverbindungen

Außeneinheit	Wärmeträger- flüssigkeits- differenz (K) ¹⁾	Nenndurch- fluss (l/min)	Direkte hydraulische Konfiguration			Konfiguration mit hydraulischer Entkopplung		
			AX25 Innen-Ø 18 (mm)	AX32 Innen-Ø 26 (mm)	AX40 Innen-Ø 33 (mm)	AX25 Innen-Ø 18 (mm)	AX32 Innen-Ø 26 (mm)	AX40 Innen-Ø 33 (mm)
			Maximale Rohrlänge [A → Abbildung 17] ²⁾³⁾			Maximale Rohrlänge [A → Abbildung 17] ³⁾⁴⁾		
4	7	12 ⁵⁾	27	30	-	30	30	-
6	7	12 ⁵⁾	27	30	-	30	30	-
7	7	14,7	14	30	-	22	30	-
10	7	21	-	30	30	-	30	30
13	7	26,8	-	-	-	-	16	30
13	7,7	24,3	-	8	30	-	30	30

1) Minimales dT bei Nennleistung und maximaler Rohrleitungslänge. Bei niedrigerem Wärmebedarf bzw. geringer Rohrleitungslänge kann ein niedrigeres dT erreicht werden.

2) Die angegebenen Werte basieren darauf, dass mindestens ein Δp von 250 mbar für den Heizkreis verfügbar ist.

3) Die angegebenen Werte basieren auf den im Lieferumfang enthaltenen Bauteilen. Wenn mehr als 4 x 90°-Bögen in einer Richtung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit verwendet werden, muss die maximale Rohrlänge für jeden weiteren Bogen um 1,5 m reduziert werden.

4) Unter Berücksichtigung einer Rohrleitung von 5 Metern und 2 x 90°-Bögen zwischen Inneneinheit und Pufferspeicher (einfache Strecke).

5) Auf der Primärseite muss ein Durchfluss von 12 l/min gewährleistet sein.

Tab. 6 Rohrabmessungen und maximale äquivalente Rohrlängen (einfache Strecke) für den Anschluss einer Außeneinheit an eine Inneneinheit

Angaben zum maximalen Höhenunterschied zwischen den Einheiten sind in der Installationsanleitung für die jeweilige Außeneinheit zu finden.

7.6 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen

ACHTUNG

Schäden am Gerät bei nicht ordnungsgemäßer Entlüftung der Anlage!

Der elektrische Zuheizer 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.

- Dichtheitsprüfung ausschließlich mit Trinkwasser durchführen. Der warmwasserseitige Prüfdruck darf 10 bar nicht überschreiten.
- 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.
- Die Inneneinheit ist für den Betrieb ohne Bypass/Puffer vorbereitet, solange der in Tabelle 4 angegebene Mindestdurchfluss dauerhaft eingehalten wird und der Druckverlust im Kreis unter dem Druck der primären Zirkulationspumpe (PC0) gemäß Tabelle 6 liegt.

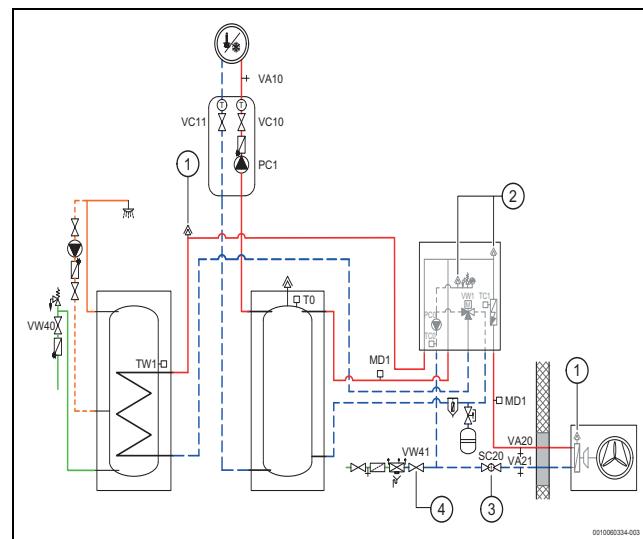


Bild 21 Inneneinheit, Außeneinheit, Warmwasserspeicher und eine Heizungsanlage

- [1] Automatisches Entlüftungsventil
- [2] Manuelles Entlüftungsventil
- [3] Partikelfilter SC20
- [4] Einfüllventil VW41



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: Außeneinheit und Heizungsanlage befüllen

1. Inneneinheit von der Stromversorgung trennen. Für die Außeneinheit wird empfohlen, die Stromversorgung einzuschalten, um das integrierte 2-Wege-Ventil zu öffnen.
2. Alle Temperaturregelventile in der Heizungsanlage sowie die Kugelhähne VC11 und SC20 vollständig öffnen.

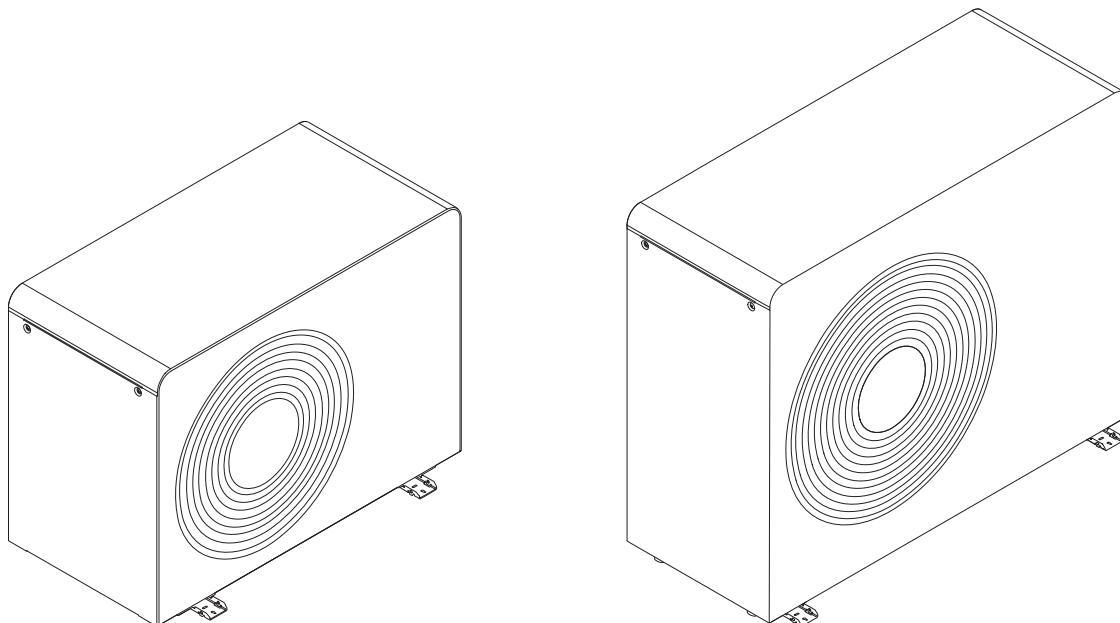
3. Einfüllventil VW41 öffnen, um die Außeneinheit/den Heizkreis zu befüllen, bis nur noch Wasser aus den Ablauchschläuchen kommt und keine Blasen mehr aus den Entleerventilen VA10 und VA20 austreten.
4. Entleerventile VA10 und VA20 schließen und die Schläuche entfernen.
5. Manuelle Entlüfter an der Inneneinheit öffnen. Diese schließen, sobald Wasser ohne Luft fließt. Heizungsanlage zusätzlich über andere Entlüfter (z. B. an den Heizkörpern) entlüften. Die Entlüftungsventile an den höchsten Punkten der Anlage müssen während des Spülvorgangs geöffnet sein (die automatischen Entlüftungsventile nach dem Füllvorgang ebenfalls schließen).
6. Befüllvorgang fortsetzen, bis der Solldruck (Tabelle 20) auf dem Manometer GC1 angezeigt wird.
7. Einfüllventil VW41 schließen und Ventil VC10 zur Heizungsanlage öffnen.

Schritt 2: Warmwasserspeicher befüllen

8. Kaltwasserventil VW40 öffnen.
9. Zum Füllen des Warmwasserspeichers einen Warmwasserhahn öffnen. Hahn schließen, wenn nur noch Wasser austritt.

Für die zusätzliche Entlüftung steht ein Entlüftungsprogramm zur Verfügung (siehe Kapitel 11.4).

8 Spezifische hydraulische Einschränkungen und Rohrverbindungen bei CS5801i AW



0010059175-001

Bild 22 CS5801iAW O-S / CS5801iAW O-T

8.1 Mindestdurchfluss und Mindestvolumen

In der Anlage ist ein Mindestdurchfluss erforderlich, um den Abtaubetrieb über den Primärkreis/Heizkreis zu ermöglichen. Wenn die Inneneinheit ohne hydraulische Entkopplung zwischen Heizkreis und Inneneinheit installiert wird, muss zudem ein bestimmter Durchfluss für den Heiz- und Kühlbetrieb gewährleistet werden. Wird der Mindestdurchfluss nicht eingehalten, wird die Anlageneffizienz beeinträchtigt oder sogar eine Betriebssperre verursacht.

Außeneinheit		CS5801iAW O-S: 4, 5, 7	CS5801iAW O-T: 10, 12
Heizbetrieb ¹⁾	Außentemperatur über -10 °C	4,5 l/min	7 l/min
	Außentemperatur unter -10 °C	5,5 l/min	8 l/min
Kühlbetrieb ²⁾		10 l/min	15 l/min
Abtauung ²⁾		15 l/min	21 l/min

- Der Mindestdurchfluss für die Heizung ist umgekehrt proportional zum Delta-T-Sollwert des Heizkreises. Ein höherer Delta T-Wert ermöglicht niedrigere Anlaufdurchflüsse für die Heizung.
- Wegen der Gefahr des Einfrierens sind höhere Durchflüsse erforderlich. Wenn der Durchfluss nicht erreicht wird, muss eine hydraulische Entkopplung installiert werden.

Tab. 7 Mindestdurchfluss für ordnungsgemäßen Betrieb

Für den laufenden Betrieb der Anlage ist ebenfalls ein Mindestvolumen erforderlich. Dieses Volumen kann über einen Parallelpuffer, eine freie Bodenfläche, einen Reihenpuffer, das Rohrvolumen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit oder eine Kombination dieser Möglichkeiten bereitgestellt werden. Wenn das erforderliche Mindestvolumen nicht eingehalten wird, kann es zu einer Betriebssperre kommen.

	Außeneinheit			
	CS5801iAW O-S: 4,5,7		CS5801iAW O-T: 10,12	
Warmwasserspeicher	Heizbetrieb	Kühlbetrieb	Heizbetrieb	Kühlbetrieb
Installiert	7 l	20 l	20 l	35 l
Nicht installiert ^{1,2)}	15 l	20 l	60 l	60 l

- Warmwasserspeicher für den Betrieb mit Bypass oder direkter Hydraulik zwingend erforderlich.
- Werte bei aktiviertem elektrischen Zuheizer (3 kW). Wenn der elektrische Zuheizer deaktiviert ist, müssen zu den angegebenen Werten 30 l hinzuaddiert werden.

Tab. 8 Mindestvolumen der Heizungsanlage

8.2 Inneneinheit an Außeneinheit anschließen

- Rohrgröße entsprechend der Anleitung für die Außeneinheit wählen.
- Rohre für den Eintritt des Wärmeträgermediums von der Außeneinheit anschließen. Ein Entleerventil [VA20] in diesem Rohr installieren. Das Ventil sollte so nahe wie möglich an der Außeneinheit installiert werden.
- Rohre für den Austritt des Wärmeträgermediums zur Außeneinheit anschließen. Einfüllventil (VW41), Partikelfilter (SC20) und Entleerhahn (VA21) am selben Anschluss an der Inneneinheit installieren.
- Wenn Frostschutzventile als erforderlich betrachtet werden, die Installationsanleitung für die Außeneinheit heranziehen.
- Keine Frostschutzventile verwenden, wenn bereits Frostschutzmittel verwendet werden (die gemeinsame Verwendung ist unzulässig).

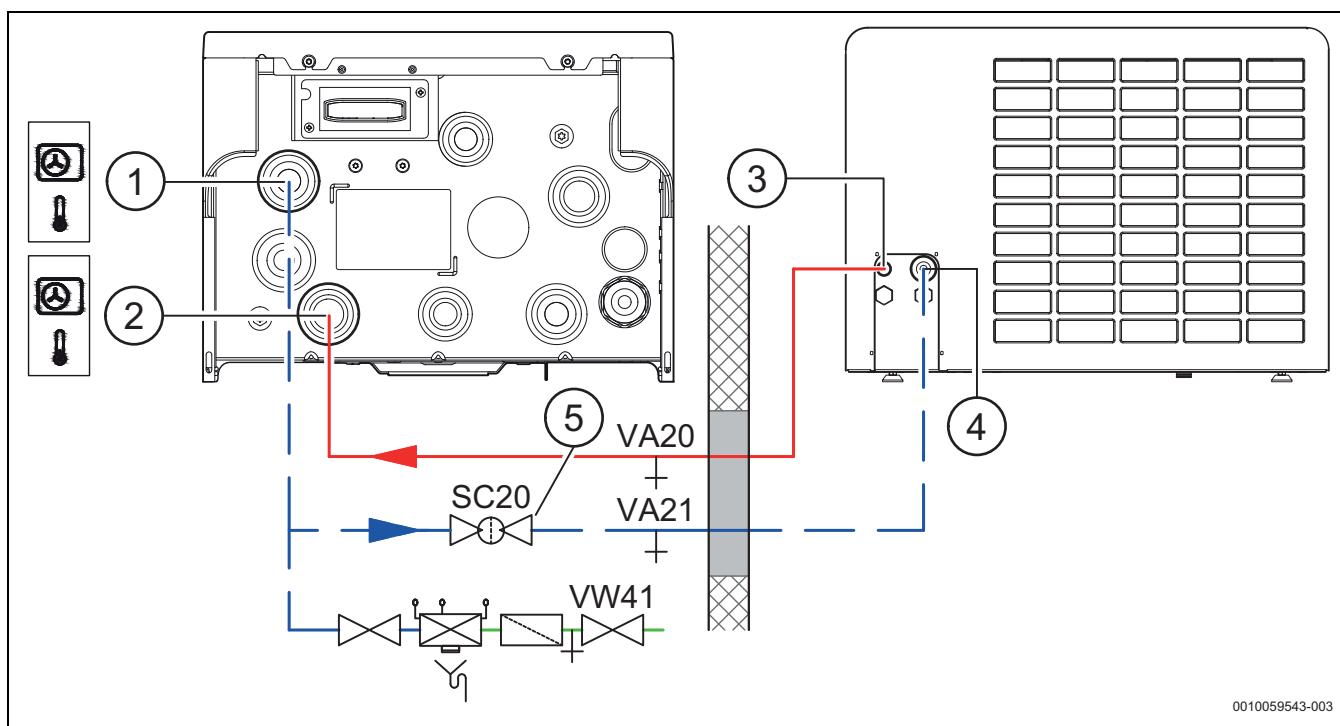


Bild 23 Anschluss der Inneneinheit an die Außeneinheit

- [1] Rücklauf zur Außeneinheit (\varnothing 28 mm)
- [2] Vorlauf von der Außeneinheit (\varnothing 28 mm)
- [3] Vorlaufanschluss an der Außeneinheit
- [4] Rücklaufanschluss an der Außeneinheit
- [5] Partikelfilter SC20

8.3 Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen



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

- ▶ Leckage-Ablaufschlauch zu einem frostfreien Ablauf führen.
- ▶ Ausdehnungsgefäß, Magnetitabscheider und Rücklaufleitung von der Heizungsanlage anschließen.
- ▶ Vorlaufleitung zur Heizungsanlage anschließen.

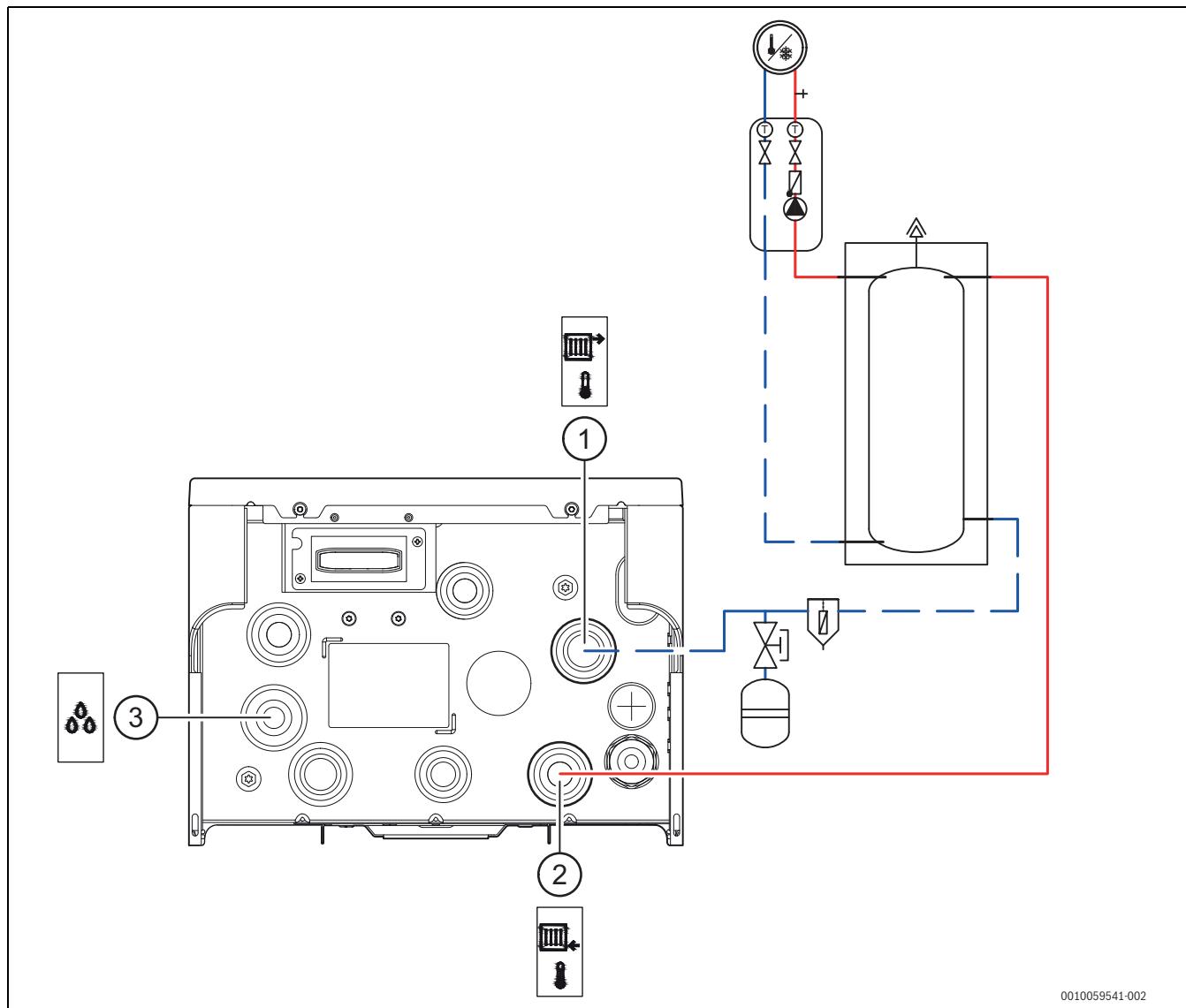


Bild 24 Anschluss der Inneneinheit an die Heizungsanlage

- [1] Rücklauf von der Heizungsanlage (Ø 28 mm)
- [2] Vorlauf zur Heizungsanlage (Ø 28 mm)
- [3] Kondensatablauf

8.4 Betrieb mit Bypass

In Heizungsanlagen kann anstelle eines Pufferspeichers ein Bypass verwendet werden.

Das benötigte Anlagenvolumen kann über einen Reihenpuffer, eine gesetzte freie Bodenfläche oder das Rohrvolumen zwischen Außen- und Inneneinheit bereitgestellt werden → siehe Tabelle 8.

Für den Betrieb mit Bypass ist ein Wärmwasserspeicher in der Anlage **zwingend erforderlich**.

Bei Verwendung von Heizkörpern im Heizbetrieb unterliegt das zusätzliche Anlagenvolumen keinen Einschränkungen.

Bei der Planung und Inbetriebnahme müssen die folgenden Anforderungen beachtet werden:

- Die Verwendung des Bypasses auf dem Bedienfeld einstellen: Inbetriebnahme **Hydraulische Konfiguration > Bypass**
- Der Vorlauftemperaturfühler T0 ist am Vorlaufanschluss des Bypasses installiert → Abbildung 26.

- Falls das erforderliche Anlagenvolumen über den Zonenbereich bereitgestellt wird, muss mindestens ein ungemischter Heiz- und Kühlkreis vorhanden sein, der die folgenden Anforderungen erfüllt:
 - Der mit diesem Heiz- und Kühlkreis versehene Raum ist der Referenzraum für die Anlage.
 - Der Referenzraum ist nicht mit Zonen-/Thermostatventilen ausgestattet.
 - Im Referenzraum ist eine Fernbedienung vorhanden.

Bauseitiger Bypass

Der Bypass muss bauseitig bereitgestellt werden. Dabei gelten folgende Abmessungen und Abstände:

Abmessung/Abstand	Wert
Innendurchmesser Di	20 mm
Länge L	≥ 200 mm
Maximaler Abstand zwischen Bypass und Inneneinheit	1,5 m

Tab. 9

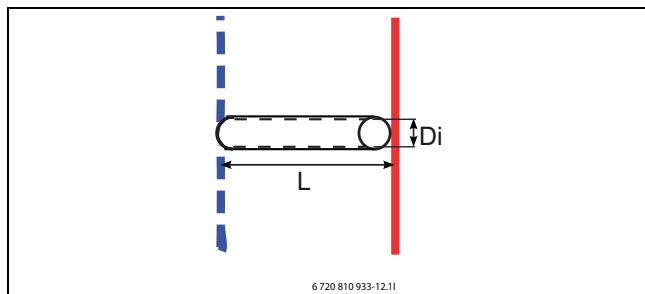


Bild 25 Detailansicht Bypass

L Länge
Di Innendurchmesser

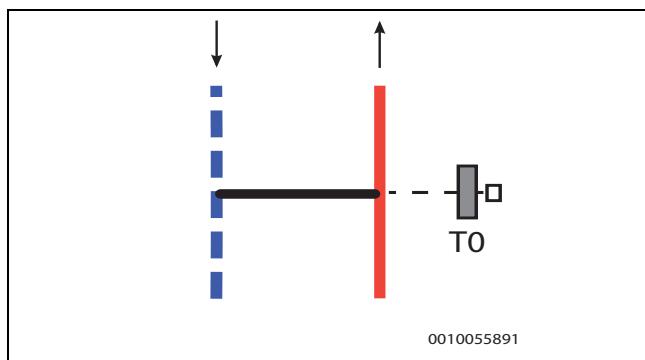


Bild 26 Bypass, gerade Ausführung

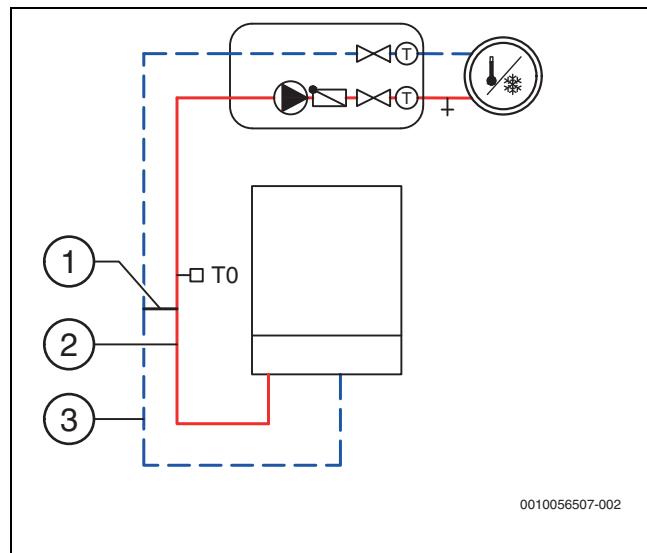


Bild 27 Heizkreis mit Bypass

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

8.5 Rohrverbindungen für hydraulische Entkopplung

Außeneinheit	Nenndurchfluss (l/min) ¹⁾	Restförderhöhe (mbar) ²⁾	Innen-Ø ≥ 18 (mm)	Innen-Ø ≥ 26 (mm)	Innen-Ø ≥ 33 (mm)	Maximale Rohrlänge [A → Abbildung 17] ³⁾⁴⁾⁵⁾	
						Maximale Rohrlänge [A → Abbildung 17] ³⁾⁴⁾⁵⁾	
4	15	435	23	30	-		
5	15,9	448	22	30	-		
7	20,2	263	7	30	-		
10	28,8	86	-	8	30		
12	28,8	86	-	8	30		

1) Auf der Primärseite muss ein Mindestdurchfluss gewährleistet werden:

- 15 l/min für Außeneinheiten mit einer Leistungsklasse von 4-7 kW
- 21 l/min für Außeneinheiten mit einer Leistungsklasse über 10 kW

2) Für Rohre zwischen Außen- 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 4 Stück übersteigt (von der Außen- zur Inneneinheit und zum externen Pufferspeicher), muss die maximale Rohrlänge für jeden zusätzlichen Bogen um 1,5 m reduziert werden.

4) Unter Berücksichtigung einer Rohrleitung von 5 Metern und 2 x 90°-Bögen zwischen Inneneinheit und Pufferspeicher (einfache Strecke) sowie einer Rohrleitung von 10 Metern und 2 x 90°-Bögen zwischen Inneneinheit und externem Warmwasserspeicher (einfache Strecke). Wenn zusätzliche Bögen verwendet werden sollen, muss die maximale Rohrlänge für jeden zusätzlichen Bogen um 1,5 m reduziert werden.

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

Tab. 10 Rohrabmessungen und maximale äquivalente Rohrlängen (einfache Strecke) für den Anschluss einer Außeneinheit an eine Inneneinheit (für die hydraulische Entkopplung)

Angaben zum maximalen Höhenunterschied zwischen den Einheiten sind in der Installationsanleitung für die jeweilige Außeneinheit zu finden.

8.6 Betrieb mit direkter Hydraulik

In Heizungsanlagen kann auch eine direkte Hydraulik eingesetzt werden.

Das benötigte Anlagenvolumen kann über einen Reihenpuffer, eine gesicherte freie Bodenfläche oder das Rohrvolumen zwischen Außen- und Inneneinheit bereitgestellt werden → siehe Tabelle 7.

Für den Betrieb mit direkter Hydraulik ist ein Warmwasserspeicher in der Anlage **zwingend erforderlich**.

Mindestdurchfluss für Heizung und Kühlung für direkte Hydraulik überprüfen

Beim Heizen oder Kühlen in direkter Hydraulik muss der Durchfluss den in Tabelle 7 angegebenen Werten entsprechen. Bei dieser hydraulischen Konfiguration befindet sich die primäre Zirkulationspumpe (PCO) im Druckregelungsmodus.

Der Sollwert für die Druckhöhe der Pumpe kann an die Anforderungen der Anlage angepasst werden. Wenn der erforderliche Drucksollwert viel höher als der Auslegungsdruckverlust der Anlage ist, müssen weitere Kreise offen sein, damit die Werte in Tabelle 7 gewährleistet sind.

Sicherstellen, dass der Durchfluss +2 l/min höher ist als der für den Heiz- und Kühlbetrieb angegebene Wert (wie in Tabelle 7 angegeben). Dies kann geprüft werden, während ein Heiz- oder Kühlbedarf besteht.

Wenn der Mindestdurchfluss nicht gewährleistet ist und keine weiteren Kreise ständig offen gehalten werden sollen, ist eine hydraulische Entkopplung zwischen Inneneinheit und Heizungsanlage und eine entspre-

chende Änderung der Einstellung für die hydraulische Konfiguration im HMI zu erwägen.

8.6.1 Rohrverbindungen für direkte Hydraulik

Außeneinheit	Nenndurchfluss (l/min) ¹⁾	Innen-Ø ≥ 18 (mm)	Innen-Ø ≥ 26 (mm)	Innen-Ø ≥ 33 (mm)
		Maximale Rohrlänge [A → Abbildung 17] ²⁾³⁾⁴⁾		
4	15	13	30	-
5	15	13	30	-
7	16,9	7	30	-
10	24,8	-	8	30
12	24,8	-	8	30

1) Auf der Primärseite muss ein Mindestdurchfluss gewährleistet werden:

- 15 l/min für Außeneinheiten mit einer Leistungsklasse von 4-7 kW
- 21 l/min für Außeneinheiten mit einer Leistungsklasse über 10 kW

2) Die angegebenen Werte basieren darauf, dass mindestens ein Δp von 250 mbar für den Heizkreis verfügbar ist.

3) Die angegebenen Werte basieren auf den im Lieferumfang enthaltenen Bauteilen sowie auf 8 glatten 90°-Bögen zwischen Innen- und Außeneinheit. Wenn zusätzliche Bögen verwendet werden, 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. 11 Rohrabmessungen und maximale äquivalente Rohrlängen (einfache Strecke) für den Anschluss einer Außeneinheit an eine Inneneinheit (für direkte Hydraulik)

Angaben zum maximalen Höhenunterschied zwischen den Einheiten sind in der Installationsanleitung für die jeweilige Außeneinheit zu finden.

8.7 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen

ACHTUNG

Schäden am Gerät bei nicht ordnungsgemäßer Entlüftung der Anlage!

Der elektrische Zuheizer 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.

- Dichtheitsprüfung ausschließlich mit Trinkwasser durchführen. Der warmwasserseitige Prüfdruck darf 10 bar nicht überschreiten.
- Heizungsanlage auch über andere Entlüftungsventile entlüften, z. B. an Heizkörpern.
- Vorzugweise 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.
- Die Inneneinheit ist für den Betrieb ohne Bypass/Puffer vorbereitet, solange der in Tabelle 7 angegebene Mindestdurchfluss dauerhaft eingehalten wird und der Druckverlust im Kreis unter dem Druck der primären Zirkulationspumpe (PC0) gemäß Tabelle 10 liegt.

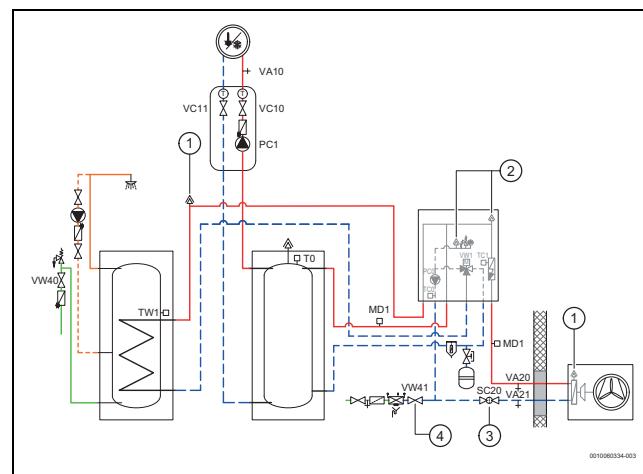


Bild 28 Inneneinheit, Außeneinheit, Warmwasserspeicher und eine Heizungsanlage

- [1] Automatisches Entlüftungsventil
- [2] Manuelles Entlüftungsventil
- [3] Partikelfilter SC20
- [4] Einfüllventil VW41



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 Heizungsanlage befüllen

1. Außen-/Inneneinheit stromlos schalten und alle Temperaturregerventile in der Heizungsanlage und den Kugelhahn SC20 vollständig öffnen.
2. Ventil VC10 schließen, einen Schlauch an das Entleerventil VA10 und das andere Ende an einen Ablauf anschließen. Ventil VA10 öffnen.
3. Einfüllventil VW41 öffnen, um die Außeneinheit/den Heizkreis zu befüllen, bis nur noch Wasser aus dem Ablaufschlauch kommt und keine Blasen mehr aus dem Entleerventil VA10 austreten.
4. Entleerventil VA10 schließen und Schlauch entfernen.

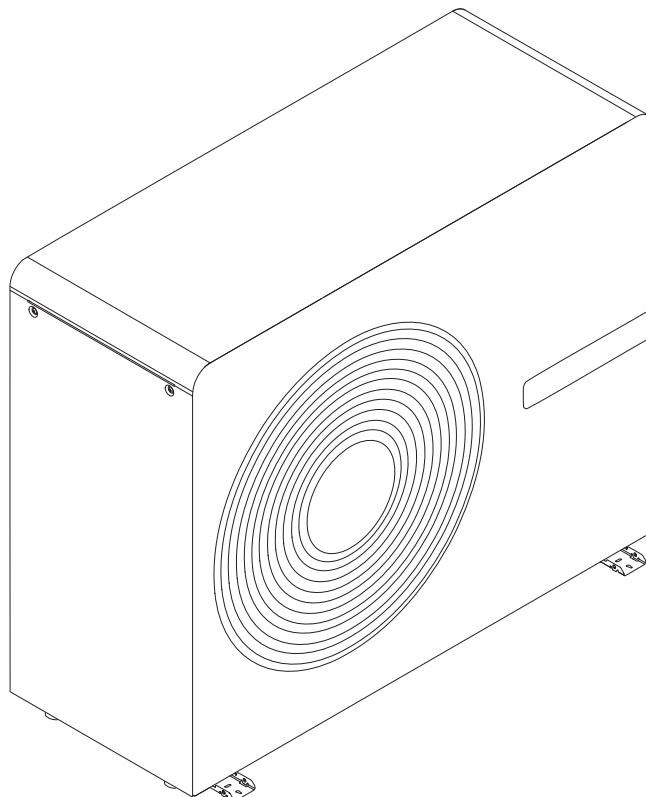
5. Manuelle Entlüfter an Innen- und Außeneinheit öffnen.
6. Sobald Wasser ohne Luft herausfließt, manuelle Entlüfter schließen.
7. Heizungsanlage über andere Entlüfter (z. B. an den Heizkörpern) entlüften. Die Entlüftungsventile an den höchsten Punkten der Anlage müssen während des Spülvorgangs geöffnet sein (die automatischen Entlüftungsventile nach dem Füllvorgang ebenfalls schließen).
8. Befüllvorgang fortsetzen, bis auf dem Manometer der Solldruck (Tabelle 20) angezeigt wird.
9. Füllhahn VW41 schließen.

Schritt 2: Warmwasserspeicher befüllen

10. Kaltwasserventil VW40 öffnen.
11. Zum Füllen des Warmwasserspeichers einen Warmwasserhahn öffnen. Hahn schließen, wenn nur noch Wasser austritt.

Für die zusätzliche Entlüftung steht ein Entlüftungsprogramm zur Verfügung (siehe Kapitel 11.4).

9 Spezifische hydraulische Vorgaben und Rohrverbindungen bei CS8800i AW



0010059177-001

Bild 29 CS8800i AW O-T

9.1 Mindestdurchfluss und Mindestvolumen

In der Anlage ist ein Mindestdurchfluss erforderlich, um den Abtaubetrieb über den Primärkreis/Heizkreis zu ermöglichen. Wird der Mindestdurchfluss nicht eingehalten, wird die Anlageneffizienz beeinträchtigt oder sogar eine Betriebssperre verursacht.

Außeneinheit	CS8800i AW O-T: 11, 13, 15
Abtäufung	22 l/min

Tab. 12 Mindestdurchfluss für ordnungsgemäßen Betrieb

Für den laufenden Betrieb der Anlage ist ebenfalls ein Mindestvolumen erforderlich. Dieses Volumen kann über einen Parallelpuffer, eine freie Bodenfläche, einen Reihenpuffer, das Rohrvolumen zwischen Außen- und Inneneinheit oder eine Kombination dieser Möglichkeiten bereitgestellt werden. Wenn das erforderliche Mindestvolumen nicht eingehalten wird, kann es zu einer Betriebssperre kommen.

Warmwasserspeicher	Außeneinheit		
	Heizbetrieb	Kühlung (oberhalb des Taupunkts) ¹⁾	Kühlung (unterhalb des Taupunkts) ¹⁾
Installiert	25 l	70 l	90 l
Nicht installiert ²⁾ ³⁾	70 l	70 l	90 l

1) Bei Anlagen mit CS8800i AW O-T ist die Kühlung nicht für den Betrieb mit Bypass verfügbar.

2) Warmwasserspeicher für den Betrieb mit Bypass zwingend erforderlich.

3) Werte bei aktiviertem elektrischen Zuheizer (3 kW). Wenn der elektrische Zuheizer deaktiviert ist, beträgt das Mindestvolumen der Heizungsanlage 100 l.

Tab. 13 Mindestvolumen der Heizungsanlage

9.2 Inneneinheit an Außeneinheit anschließen

- Rohrgröße entsprechend der Anleitung für die Außeneinheit wählen.
- Rohre für den Eintritt des Wärmeträgermediums von der Außeneinheit anschließen. Ein Entleerventil [VA20] in diesem Rohr installieren. Das Ventil sollte so nahe wie möglich an der Außeneinheit installiert werden.
- Rohre für den Austritt des Wärmeträgermediums zur Außeneinheit anschließen. Einfüllventil (VW41), Partikelfilter (SC20) und Entleerhahn (VA21) am selben Anschluss an der Inneneinheit installieren.
- Wenn Frostschutzventile als erforderlich betrachtet werden, die Installationsanleitung für die Außeneinheit heranziehen.
- Keine Frostschutzventile verwenden, wenn bereits Frostschutzmittel verwendet werden (die gemeinsame Verwendung ist unzulässig).

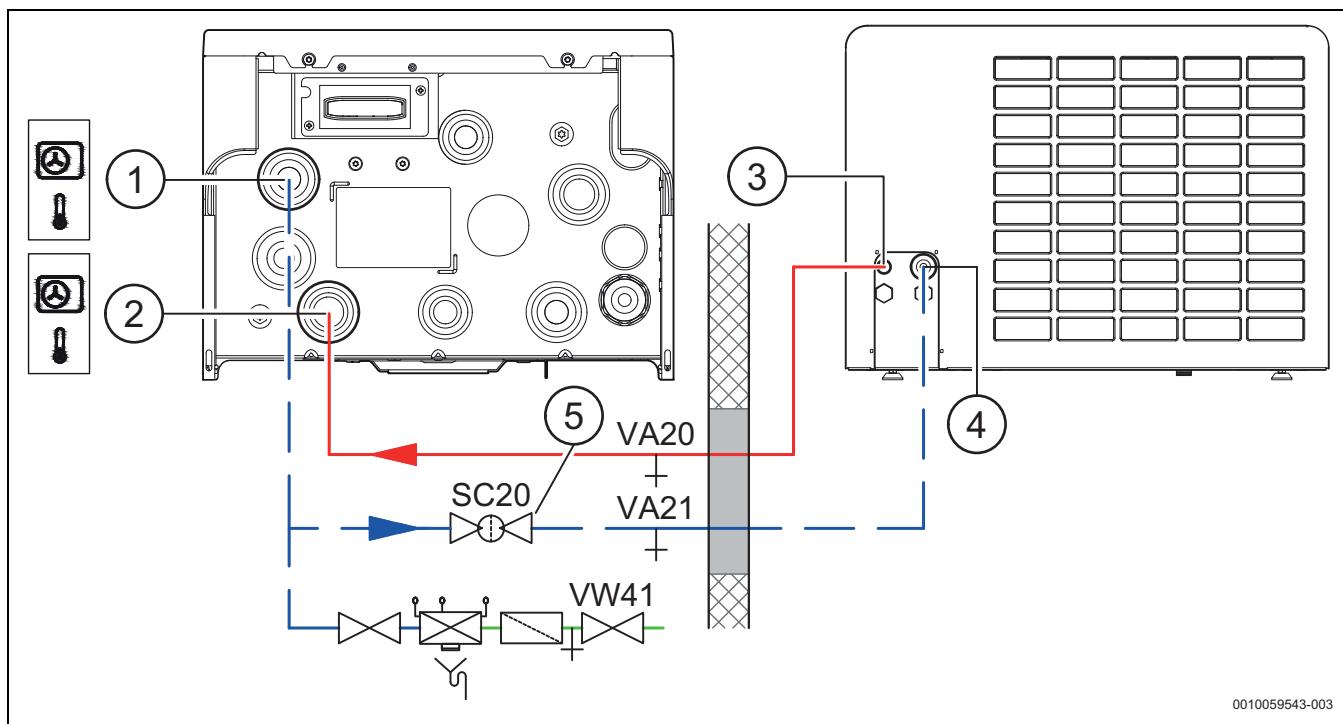


Bild 30 Anschluss der Inneneinheit an die Außeneinheit

- [1] Rücklauf zur Außeneinheit (Ø 28 mm)
- [2] Vorlauf von der Außeneinheit (Ø 28 mm)
- [3] Vorlaufanschluss an der Außeneinheit
- [4] Rücklaufanschluss an der Außeneinheit
- [5] Partikelfilter SC20

9.3 Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen



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

- ▶ Leckage-Ablauchschlauch zu einem frostfreien Ablauf führen.
- ▶ Ausdehnungsgefäß, Magnetitabscheider und Rücklaufleitung von der Heizungsanlage anschließen.
- ▶ Vorlaufleitung zur Heizungsanlage anschließen.

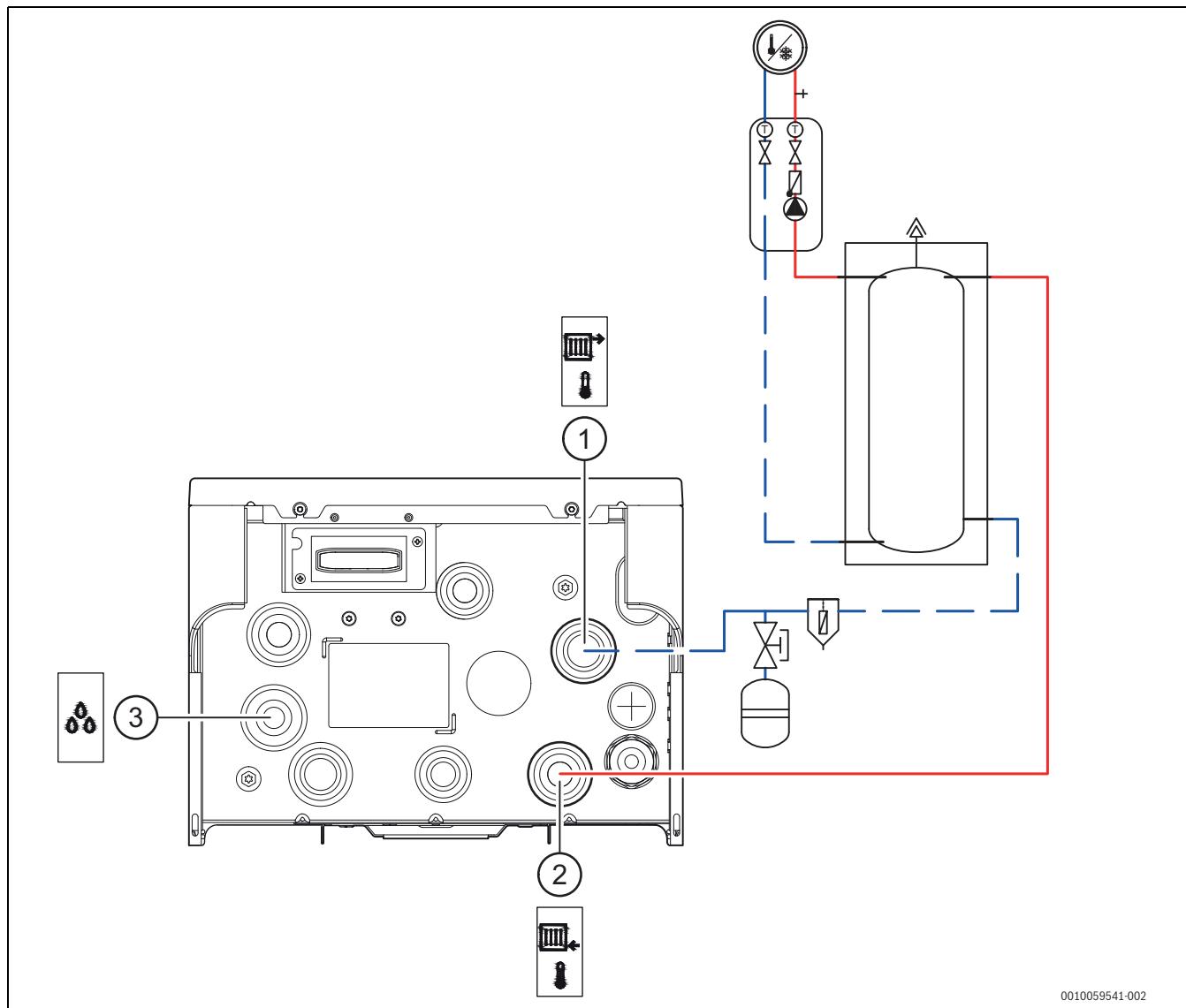


Bild 31 Anschluss der Inneneinheit an die Heizungsanlage

- [1] Rücklauf von der Heizungsanlage (\varnothing 28 mm)
- [2] Vorlauf zur Heizungsanlage (\varnothing 28 mm)
- [3] Kondensatablauf

9.4 Betrieb mit Bypass

In Heizungsanlagen kann anstelle eines Pufferspeichers ein Bypass verwendet werden.

Das benötigte Anlagenvolumen kann über einen Reihenpuffer, eine gesetzte freie Bodenfläche oder das Rohrvolumen zwischen Außen- und Inneneinheit bereitgestellt werden → siehe Tabelle 13.

Für den Betrieb mit Bypass ist ein Wärmwasserspeicher in der Anlage **zwingend erforderlich**.

Bei Verwendung von Heizkörpern im Heizbetrieb unterliegt das zusätzliche Anlagenvolumen keinen Einschränkungen.

Bei der Planung und Inbetriebnahme müssen die folgenden Anforderungen beachtet werden:

- Die Verwendung des Bypasses auf dem Bedienfeld einstellen: Inbetriebnahme **Hydraulische Konfiguration > Bypass**
- Der Vorlauftemperaturfühler T0 ist am Vorlaufanschluss des Bypasses installiert → Abbildung 33.

- Falls das erforderliche Anlagenvolumen über den Zonenbereich bereitgestellt wird, muss mindestens ein ungemischter Heiz- und Kühlkreis vorhanden sein, der die folgenden Anforderungen erfüllt:
 - Der mit diesem Heiz- und Kühlkreis versehene Raum ist der Referenzraum für die Anlage.
 - Der Referenzraum ist nicht mit Zonen-/Thermostatventilen ausgestattet.
 - Im Referenzraum ist eine Fernbedienung vorhanden.

Bauseitiger Bypass

Der Bypass muss bauseitig bereitgestellt werden. Dabei gelten folgende Abmessungen und Abstände:

Abmessung/Abstand	Wert
Innendurchmesser D	20 mm
Länge L	\geq 200 mm
Maximaler Abstand zwischen Bypass und Inneneinheit	1,5 m

Tab. 14

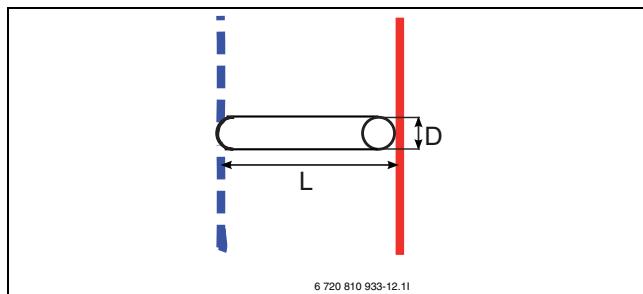


Bild 32 Detailansicht Bypass

L Länge
D Außendurchmesser

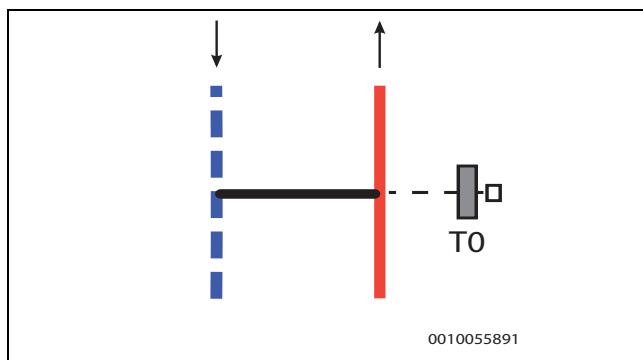


Bild 33 Bypass, gerade Ausführung

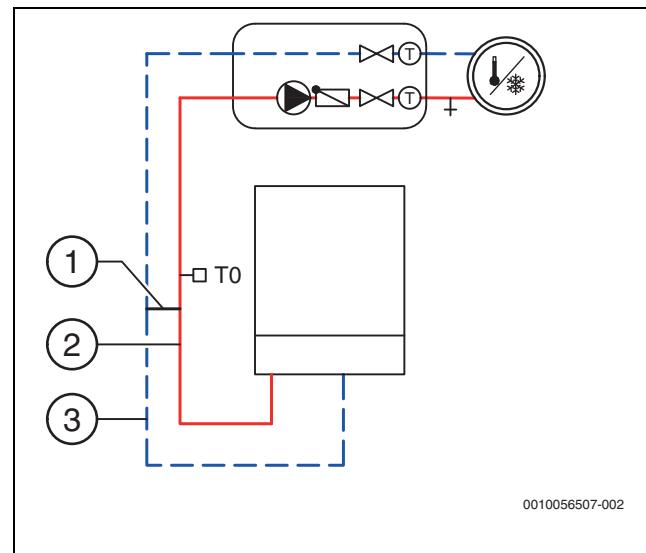


Bild 34 Heizkreis mit Bypass

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

9.5 Rohrverbindungen für hydraulische Entkopplung

Außeneinheit	Nenndurchfluss (l/min)	Restförderhöhe (mbar) ¹⁾	Maximale Rohrlänge [A → 17] ²⁾³⁾⁴⁾		
			Innen-Ø ≥ 18 (mm)	Innen-Ø ≥ 26 (mm)	Innen-Ø ≥ 33 (mm)
11	28,8	86	-	8	30
13	28,8	86	-	8	30
15	28,8	86	-	8	30

1) Für Rohre zwischen Außen- und Inneneinheit.

2) 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 4 Stück übersteigt (von der Außen- zur Inneneinheit und zum externen Pufferspeicher), muss die maximale Rohrlänge für jeden zusätzlichen Bogen um 1,5 m reduziert werden.

3) Unter Berücksichtigung einer Rohrleitung von 5 Metern und 2 x 90°-Bögen zwischen Inneneinheit und Pufferspeicher (einfache Strecke) sowie einer Rohrleitung von 10 Metern und 2 x 90°-Bögen zwischen Inneneinheit und externem Warmwasserspeicher (einfache Strecke). Wenn zusätzliche Bögen verwendet werden sollen, 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. 15 Rohrbemaßungen und maximale äquivalente Rohrlängen (einfache Strecke) für den Anschluss einer Außeneinheit an eine Inneneinheit (für die hydraulische Entkopplung)

Angaben zum maximalen Höhenunterschied zwischen den Einheiten sind in der Installationsanleitung für die jeweilige Außeneinheit zu finden.

9.6 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen

ACHTUNG

Schäden am Gerät bei nicht ordnungsgemäßer Entlüftung der Anlage!

Der elektrische Zuheizer 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.

- Dichtheitsprüfung ausschließlich mit Trinkwasser durchführen. Der warmwasserseitige Prüfdruck darf 10 bar nicht überschreiten.

- 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.

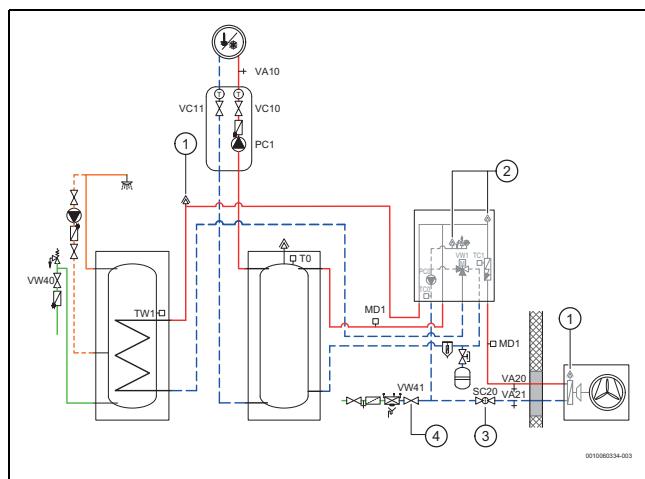


Bild 35 Inneneinheit, Außeneinheit, Warmwasserspeicher und eine Heizungsanlage

- [1] Automatisches Entlüftungsventil
- [2] Manuelles Entlüftungsventil
- [3] Partikelfilter SC20
- [4] Einfüllventil VW41



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 Heizungsanlage befüllen

1. Außen-/Inneneinheit stromlos schalten und alle Temperaturregerventile in der Heizungsanlage und den Kugelhahn SC20 vollständig öffnen.
2. Ventil VC10 schließen, einen Schlauch an das Entleerventil VA10 und das andere Ende an einen Ablauf anschließen. Ventil VA10 öffnen.

Konfiguration des elektrischen Zuheizers	Kabeltyp	Anschluss an Klemme	FI-Schutzschalter und maximale externe Last ¹⁾
3 kW 230 V 1N~	H07RN-F 3G 2,5 mm ²	X200 L1 / N / PE	1 x 16 A: max. 135 W 1 x 20 A: max. 500 W
6 kW 230 V 1N~ Brücke	H07RN-F 3G 6 mm ² 1 x 1,5 mm ²	X200 L1 / N / PE X200 L2 und X230 L' angeschlossen	1 x 32 A: max. 425 W
9 kW 400 V 3N~	H07RN-F 5G 2,5 mm ²	X200 L1 / L2 / L3 / N / PE	3 x 16 A: max. 135 W 3 x 20 A: max. 500 W
Kabeltyp Anschlussklemmen ermöglichen Anschluss von feindrähtigen und ein-drähtigen Kabeln Brücke für 6 kW-Anschluss: ► Kabel mit doppelter Isolierung verwenden			

1) Externe Last an Ausgängen.

Tab. 16 Kabelquerschnitt und Kabeltyp

3. Einfüllventil VW41 öffnen, um die Außeneinheit/den Heizkreis zu befüllen, bis nur noch Wasser aus dem Ablaufschlauch kommt und keine Blasen mehr aus dem Entleerventil VA10 austreten.
4. Entleerventil VA10 schließen und Schlauch entfernen.
5. Manuelle Entlüfter an Innen- und Außeneinheit öffnen. Diese schließen, sobald Wasser ohne Luft fließt. Heizungsanlage zusätzlich über andere Entlüfter (z. B. an den Heizkörpern) entlüften. Die Entlüftungsventile an den höchsten Punkten der Anlage müssen während des Spülvorgangs geöffnet sein (die automatischen Entlüftungsventile nach dem Füllvorgang ebenfalls schließen).
6. Befüllvorgang fortsetzen, bis der Solldruck (Tabelle 20) auf dem Manometer GC1 angezeigt wird.
7. Einfüllventil VW41 schließen und Ventil VC10 zur Heizungsanlage öffnen.

Schritt 2: Warmwasserspeicher befüllen

8. Kaltwasserventil VW40 öffnen.
9. Zum Füllen des Warmwasserspeichers einen Warmwasserhahn öffnen. Hahn schließen, wenn nur noch Wasser austritt.

Für die zusätzliche Entlüftung steht ein Entlüftungsprogramm zur Verfügung (siehe Kapitel 11.4).

10 Elektrischer Anschluss

10.1 Netzanschluss



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

- Typschild prüfen und feststellen, welche maximale Leistungsaufnahme entsprechend der derzeit installierten Konfiguration der elektrischen Verkabelung zu wählen ist.
- Festgelegte maximale Leistungsaufnahme des Geräts mit einem Stift auf dem Typschild des Geräts markieren.

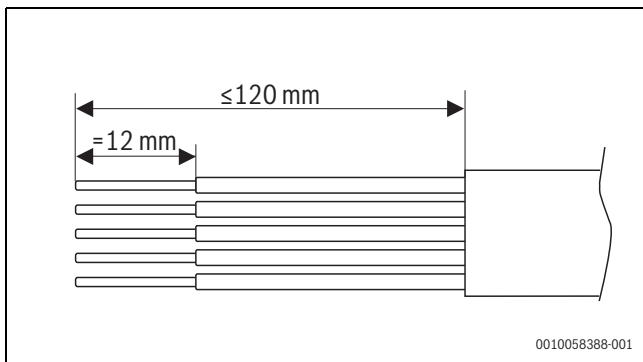


Bild 36 Abisolieren der Adern für den Netzanschluss

10.1.1 Kabelführungen in der Inneneinheit

1. Abdeckung des Klemmenkastens öffnen.
2. Kabel von den Kabeldurchführungen und der Kabelverschraubung zum Klemmenkasten führen:
 - Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen und die Kabelverschraubung an der Unterseite des Geräts führen. Siehe nachfolgende Bilder.
 - Die Kabelführung muss so erfolgen, dass die Kabel keine heißen Oberflächen wie Rohre oder den Zuheizer berühren. Die im Inneren des Geräts am Rahmen vorhandenen Kabelhalter können für die Kabelführung verwendet werden.
3. Kabel in den Klemmenkasten führen.
4. Kabel gemäß den folgenden Kapiteln anschließen.
5. Kabelhalter des Klemmenkastens fest schließen.
6. Abdeckung des Klemmenkastens schließen.
7. Wenn sich die Kabel im Inneren des Geräts befinden, die Kabelverschraubung des Netzkabels fest anziehen (7 Nm).
8. Bei der Installation von Anschlusskabeln, die nicht an **X200** angeschlossen werden, diese mit Kabelbindern sicher an den Haltern an der Unterseite des Geräts befestigen (35 N).

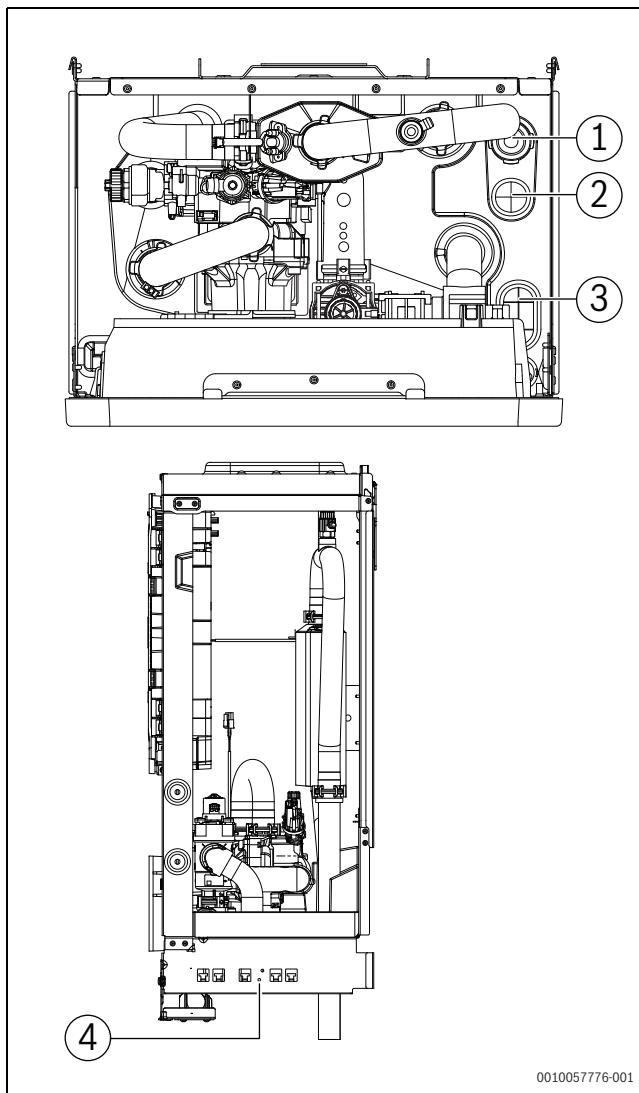


Bild 37 Kabelverschraubung und -durchführungen zur Inneneinheit (Netzanschluss, Zubehör und Niederspannung)

- [1] Eingang Kabelverschraubung für das Netzkabel
 - [2] Eingang Kabeldurchführung für die übrigen Anschlusskabel
 - [3] Eingang für Kommunikationskabel an der Geräteunterseite
 - [4] Halter zur Befestigung aller Installateurkabel mit Kabelbindern
- Alle Kabel von den Durchführungen (2) und (3) müssen im Inneren des Geräts in den Haltern (4) mit Kabelbindern befestigt werden.

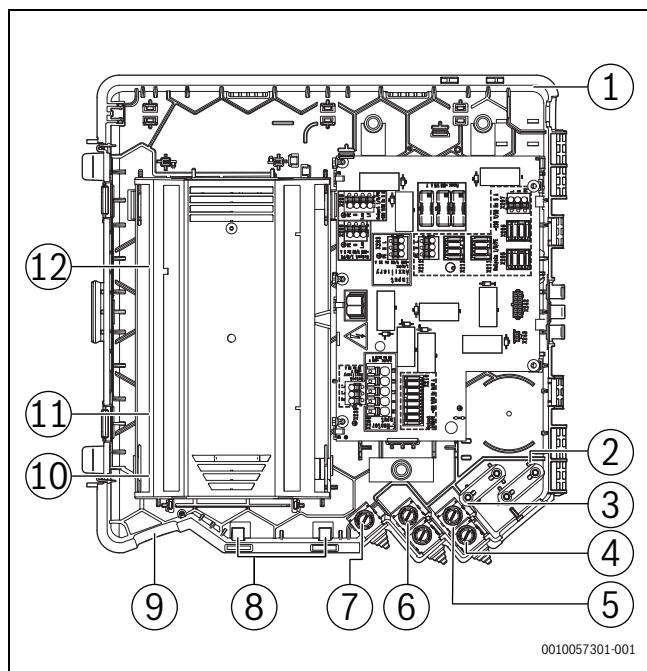


Bild 38 Kabelführung im Klemmenkasten (Netzanschluss, Zubehör und Kleinspannung)

- [1] Klemmenkasten
- [2] Klemme für das Kabel des elektrischen Zuheizers und der Zirkulationspumpen (XCU-SEH: Anschluss X210 und X205)
- [3] Klemme für das Netzkabel (XCU-SEH: Anschluss X200)
- [4] Klemme für das Zubehörkabel PC1 (XCU-SEH: Anschluss X207)
- [5] Klemme für andere Zubehörkabel (XCU-SEH: Anschluss X212)
- [6] Klemme für das Zubehörkabel PW2 (XCU-SEH: Anschluss X208)
- [7] Klemme für das Zubehörkabel PK2 (XCU-SEH: Anschluss X209)
- [8] Alle Kleinspannungskabel des Installateurs an der Unterseite des Klemmenkastens mit zwei Kabelbindern befestigen
- [9] Klemmenkastenausgang für alle nachstehend in den Punkten [10], [11] und [12] genannten Kabel
- [10] EMS-BUS zu Zubehör
- [11] CAN-BUS zur Außeneinheit
- [12] Temperaturfühler T0, T1, TW1, TW2 / Externer Eingang I1, I2, I3, I4

10.1.2 Übersicht der Anschlüsse im Bereich XCU-SEH

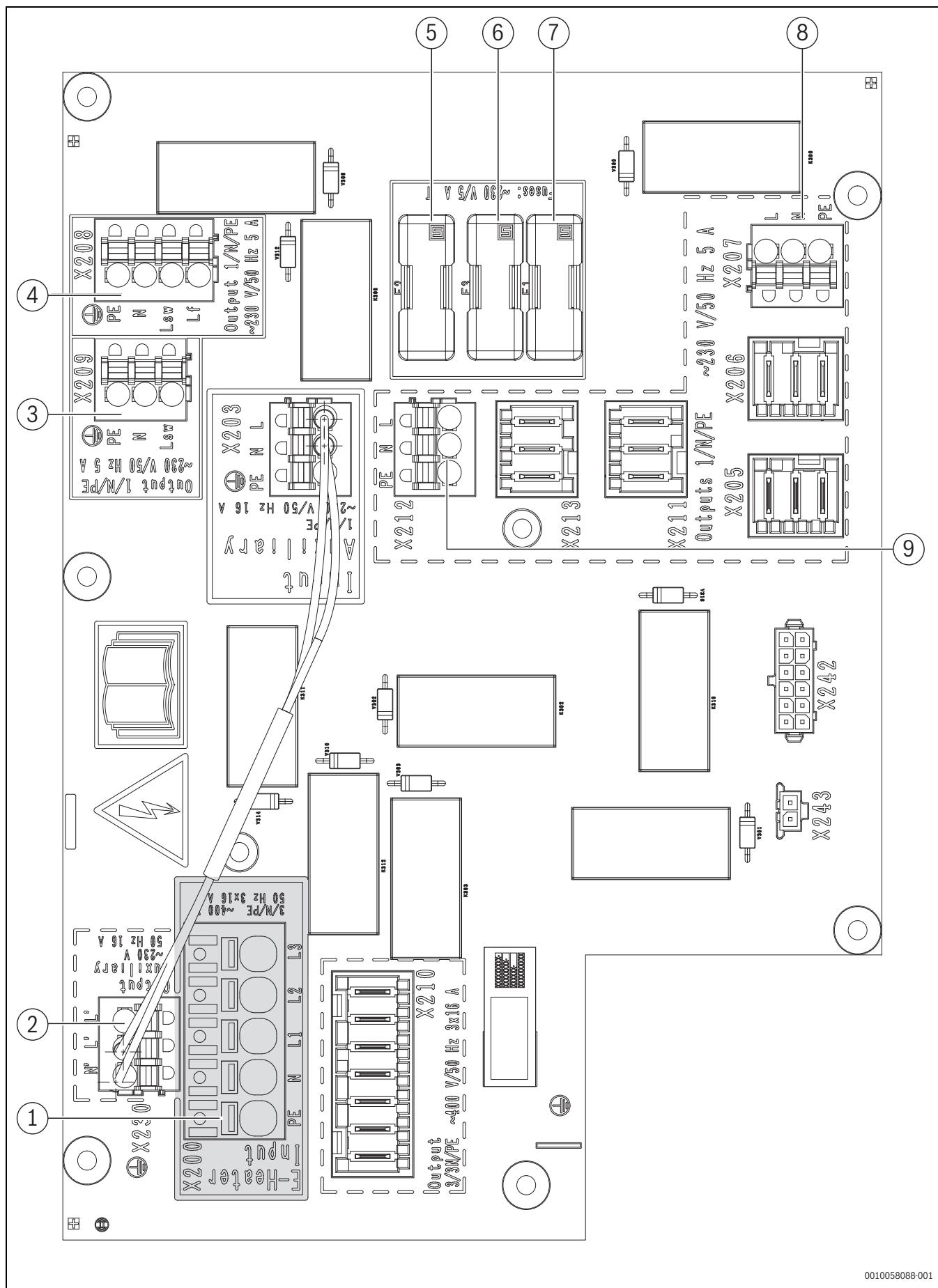


Bild 39 Anschlüsse am XCU-SEH

- [1] **X200:** Netzanschluss
- [2] **X230:** Hilfsausgang 230 V 1N~
- [3] **X209:** Anschluss PK2 (Zubehör), geschaltet
- [4] **X208:** Anschluss PW2 (Zubehör), Anschluss L_{sw} (geschaltet für internes Zeitprogramm) oder L_f (nicht geschaltet)
- [5] Elektrische Sicherung 2 (230 V, 5 A, Geschwindigkeit T, 5 x 20 mm) schützt:
 - Produktionsanschlüsse: X205 und X206
 - Installateursanschlüsse: X207, X208 und X209
- [6] Elektrische Sicherung 3 (230 V, 5 A, Geschwindigkeit T, 5 x 20 mm) schützt:
 - Produktionsanschluss: X213
 - Installateurschluss: X212
- [7] Elektrische Sicherung 1 (230 V, 5 A, Geschwindigkeit T, 5 x 20 mm) schützt Produktionsanschluss X211
- [8] **X207:** Stromversorgung PC1 Zirkulationspumpe Heizkreis
- [9] **X212:** Stromversorgung für Zubehör, zum Beispiel MM 100 und MS 100

10.1.3 Elektrischer Anschluss EVU und Smart Grid

Die Wärmepumpe ist Smart Grid-fähig nach Version 1.1. Die EVU-Abschaltung ist ein Teil der Funktionalität.

Die Stromversorgung der Bedieneinheiten für die Innen- und die Außeneinheit 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 externen Eingänge 1 (SG1) und 4 (SG2) von XCU-THH angeschlossen werden (→ Abbildung 40), es ist keine Hardwareabschaltung erforderlich. Bei der Softwareabschaltung werden die Wärmepumpe und der Zuheizer durch eine Softwarefunktion gesperrt.

Gemäß der Spezifikation Smart Grid Ready Version 1.1:

Kontakt Extern 1 entspricht dem Eingangssignal SG1 und dient dem Lastabwurf durch Begrenzung der Stromaufnahme der Wärmepumpe. Kontakt Extern 4 entspricht dem Eingangssignal SG2 und dient der Nutzung überschüssiger Energie (Funktion: "Photovoltaikanlage").

<ul style="list-style-type: none"> • Extern 1 = Ein • Extern 4 = Aus • und • Extern 1 = Ein • Extern 4 = Ein 	EVU-Sperrzeit.	Die Anlage verhält sich entsprechend der gewählten Betriebsart: EVU Sperrung 1: Kompressor und Zuheizer sind ausgeschaltet. Nur der Frostschutz bleibt aktiv. EVU Dimmen (Deutschland): Die Anlagenleistung (Kompressor + Zuheizer) wird nach §14a EnWG auf 4,2 kW begrenzt.
---	----------------	--

<ul style="list-style-type: none"> • Extern 1 = Aus • Extern 4 = Aus 	Normalbetrieb.	Die Wärmepumpe arbeitet normal gemäß den Wärmeanforderungen der Heizungsanlage.
<ul style="list-style-type: none"> • Extern 1 = Aus • Extern 4 = Ein 	Verstärkter Betrieb der Wärmepumpe möglich. 1)	Ausgewählte Betriebsart Photovoltaikanlage für Extern 4: Dies führt zu einer Erhöhung des Raumtemperatur-Sollwerts und/oder des Warmwasser-Sollwerts, um überschüssige elektrische Energie thermisch zu speichern (→ Installationsanleitung für die Bedieneinheit).

- 1) Zusätzlich: Bei Anlagen mit Pufferspeicher und nur gemischten Heizkreisen wird der Pufferspeicher bis zu einem konfigurierbaren Sollwert beladen (→ Installationsanleitung für die Bedieneinheit).

Tab. 17 SG-Funktionalität

Anschlussplan für EVU und Smart Grid

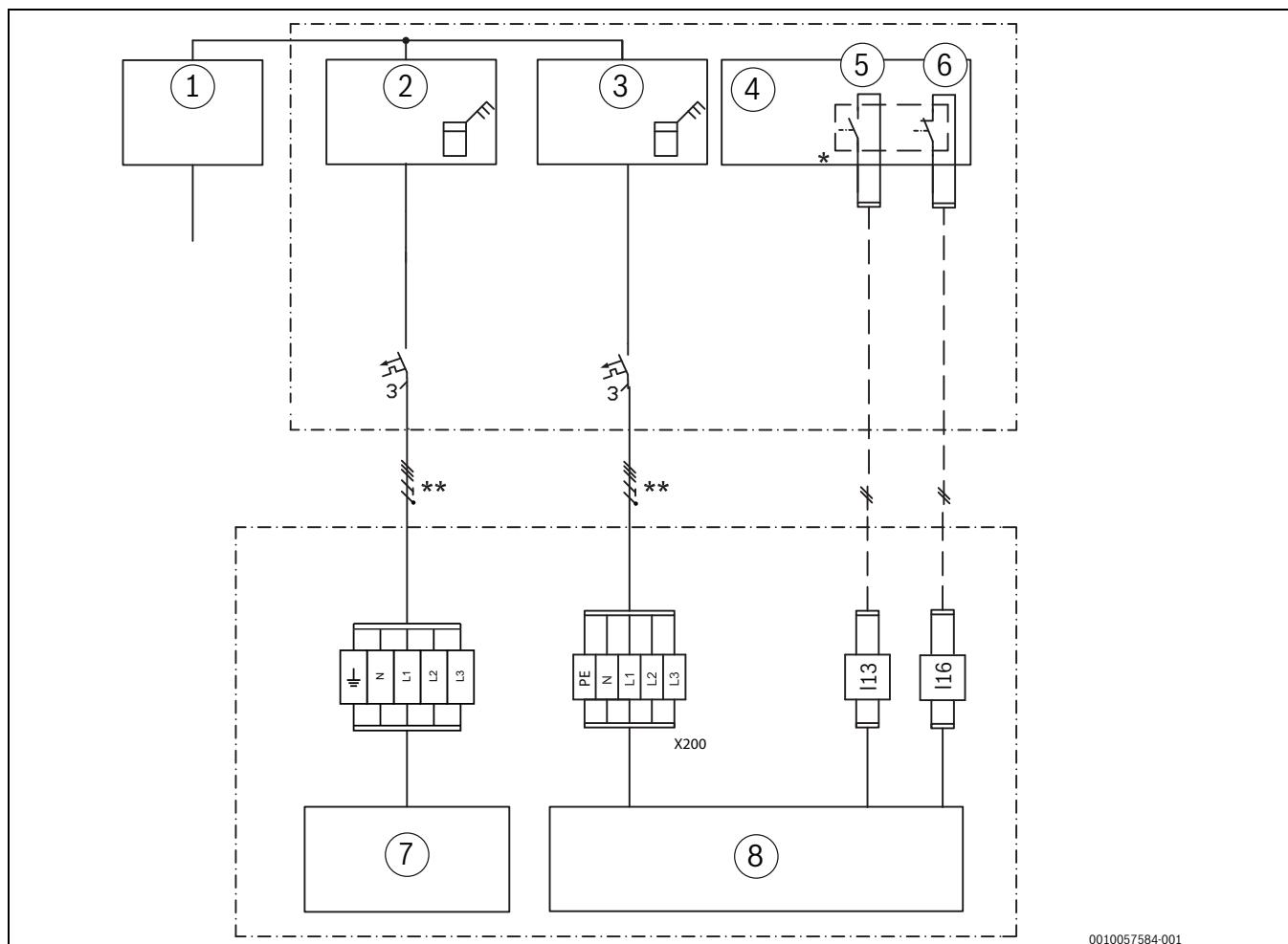


Bild 40 Empfohlene Lösung

- [1] Stromversorgung
 - [2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedertarif
 - [3] Elektrische Anschlüsse Inneneinheit, Niedertarif
 - [4] Tarifsteuerung
 - [5] Tarifsteuerung SG1, EVU-Sperre/Dimmung
 - [6] Tarifsteuerung SG2, PV-System
 - [7] Außeneinheit
 - [8] Inneneinheit

- * Der Schaltkontakt des Relais, das an den beiden Klemmen [I13] und [I16] des XCU-THH-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.

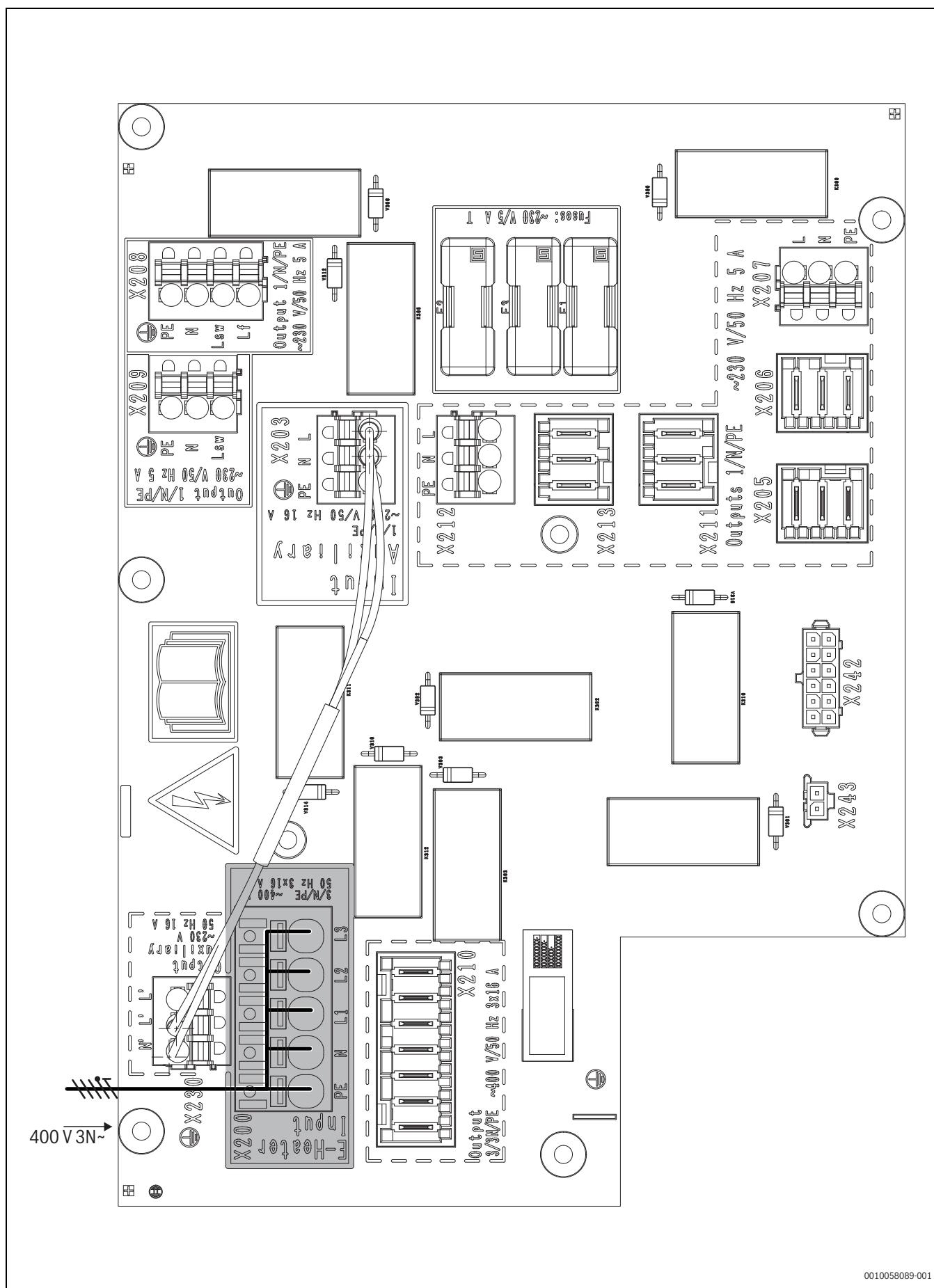
10.1.4 Drehstromanschluss des elektrischen Zuheizers (9 kW) und Anschluss der Steuerung auf der XCU-SEH


Bild 41 400 V-Anschluss für den elektrischen Zuheizer mit gebrücktem 230 V-Anschluss für Steuerung und Pumpen

- Netzkabel (zur Stromversorgung des elektrischen Zuheizers) mit Kabelhalter [3] sichern (→ Abb. 38, Seite 32) und an Anschlussklemme **X200** anschließen.

Nach Ausführung des elektrischen Anschlusses wie beschrieben muss **Elektrischer Betrieb** für eine "3-Stufen"-Konfiguration eingestellt werden. Diese Einstellung wird während der Inbetriebnahme vorgenommen (→ Kapitel Inbetriebnahme).

10.1.5 1-phasiger Anschluss des elektrischen Zuheizers (6 kW) und Anschluss der Steuerung am XCU-SEH

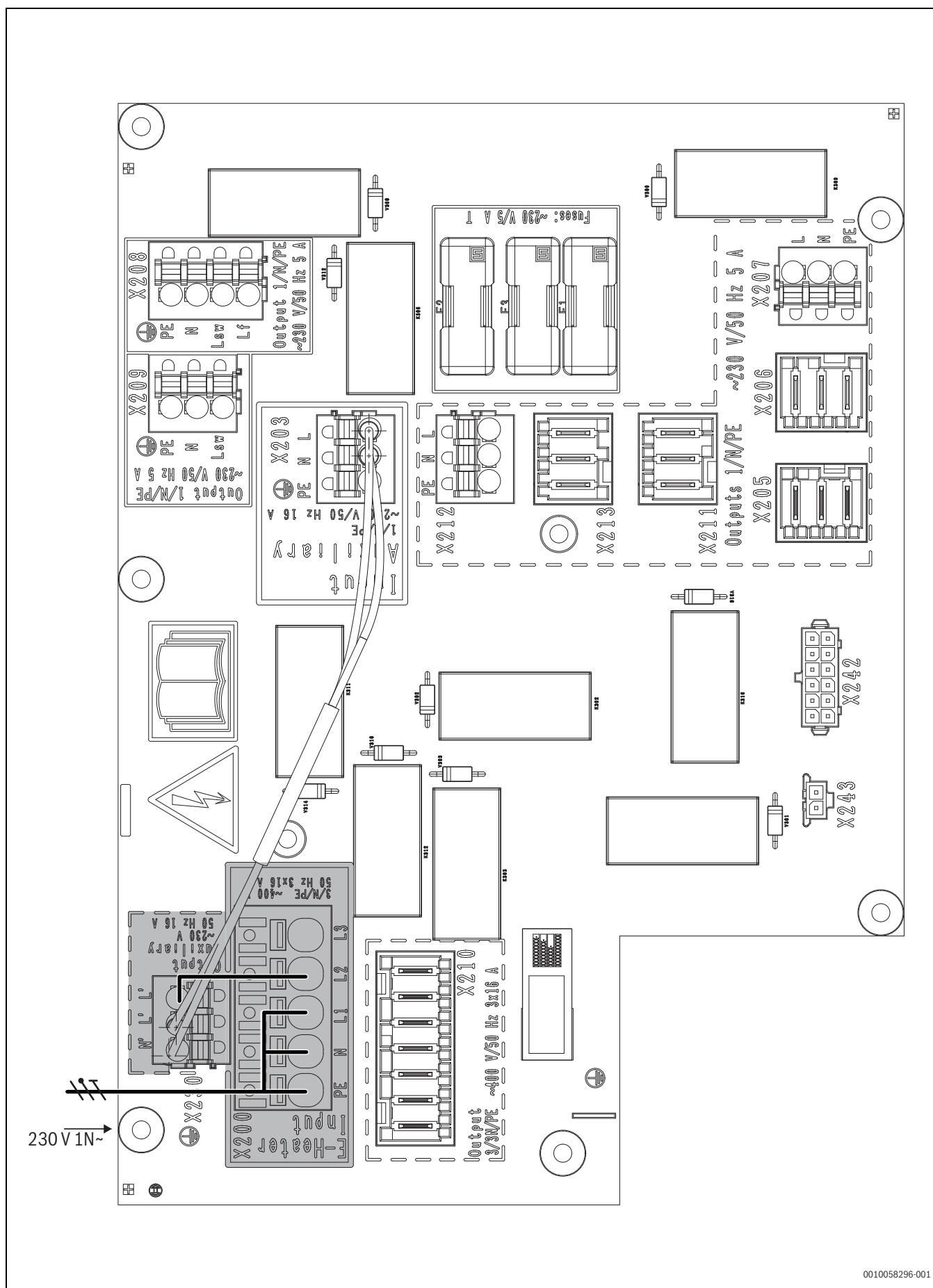


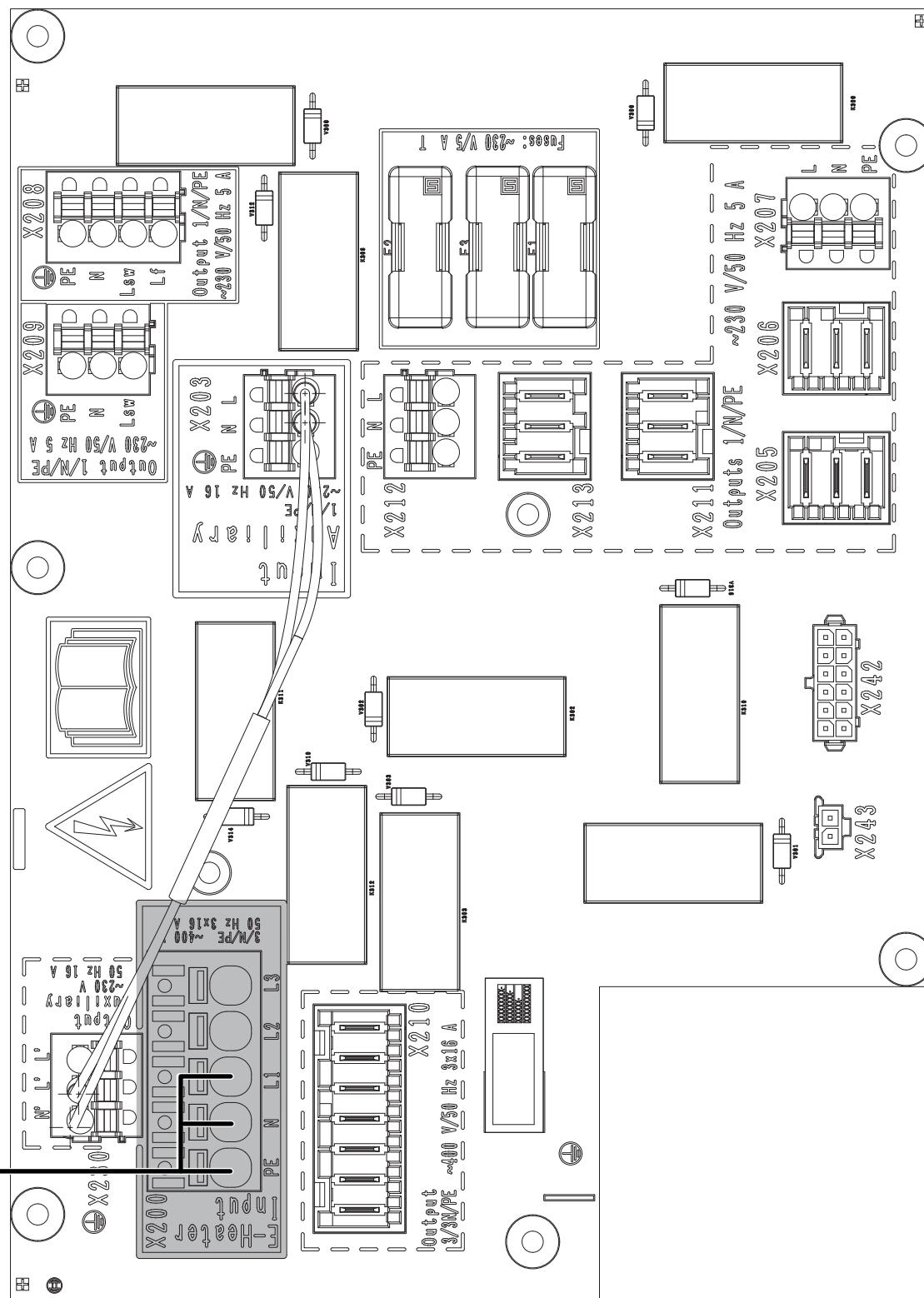
Bild 42 230 V-Anschluss für den elektrischen Zuheizer mit gebrücktem 230 V-Anschluss für Steuerung und Pumpen

0010058296-001

- ▶ Netzkabel (zur Stromversorgung des elektrischen Zuheizers) mit Kabelhalter [3] sichern (→ Abb. 38, Seite 32) und an Anschlussklemme **X200** anschließen.
- ▶ **X200** (L2-Phase) und **X230** (L'-Phase) mit einer doppelt isolierten Ader verbinden.

Nach Ausführung des elektrischen Anschlusses wie beschrieben muss **Elektrischer Betrieb** für eine "2-Stufen"-Konfiguration eingestellt werden. Diese Einstellung wird während der Inbetriebnahme vorgenommen (→ Kapitel Inbetriebnahme).

10.1.6 1-phasiger Anschluss des elektrischen Zuheizers (3 kW) und Anschluss der Steuerung am XCU-SEH



0010058087-001

Bild 43 230 V-Anschluss für den elektrischen Zuheizer mit gebrücktem 230 V-Anschluss für Steuerung und Pumpen

- Netzkabel (zur Stromversorgung des elektrischen Zuheizers) mit Kabelhalter [3] sichern (→ Abb. 38, Seite 32) und an Anschlussklemme **X200** anschließen.

Nach Ausführung des elektrischen Anschlusses wie beschrieben muss **Elektrischer Betrieb** für eine "1-Stufen"-Konfiguration eingestellt werden. Diese Einstellung wird während der Inbetriebnahme vorgenommen (→ Kapitel Inbetriebnahme).

10.2 Anschlüsse am XCU-THH-Modul

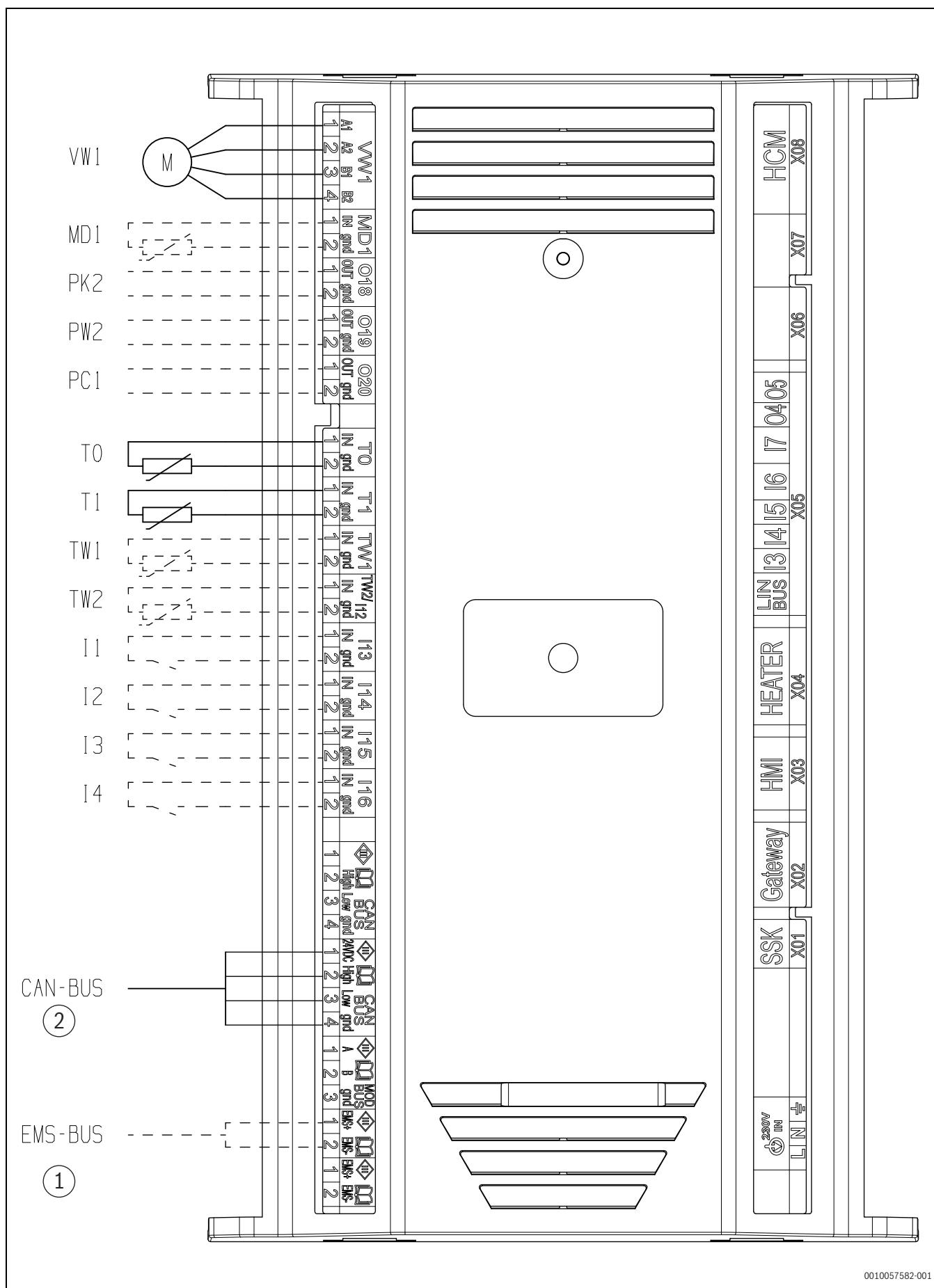


Bild 44 Anschlüsse XCU-THH

0010057582-001

- [VW1] 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasserspeicher
 - [MD1] Kondensationsfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)
 - [PK2] Kühlrelais
 - [PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe
 - [PC1] Heizkreispumpe
 - [TO] Vorlauftemperaturfühler
 - [T1] Außentemperaturfühler
 - [TW1] Temperaturfühler Warmwasser unten
 - [TW2] Temperaturfühler Warmwasser oben
 - [I1] Externer Eingang 1 (SG1)
 - [I2] Externer Eingang 2
 - [I3] Externer Eingang 3
 - [I4] Externer Eingang 4 (SG2)
 - [1] EMS-BUS-Zubehör (zum Beispiel für Mischermodule, Raumregler)
 - [2] CAN-BUS zur Wärmepumpe

i

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben für die XCU-THH-Steckverbindungen muss 0,5 Nm betragen.

10.3 CAN-BUS

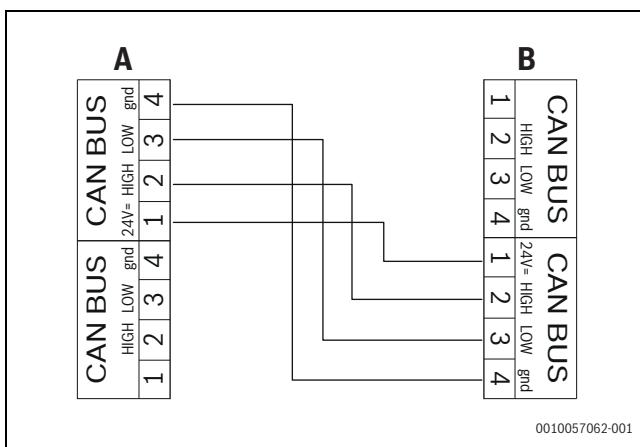


Bild 45 CAN-BUS Außeneinheit - Inneneinheit

- [A] Außeneinheit
 - [B] Inneneinheit

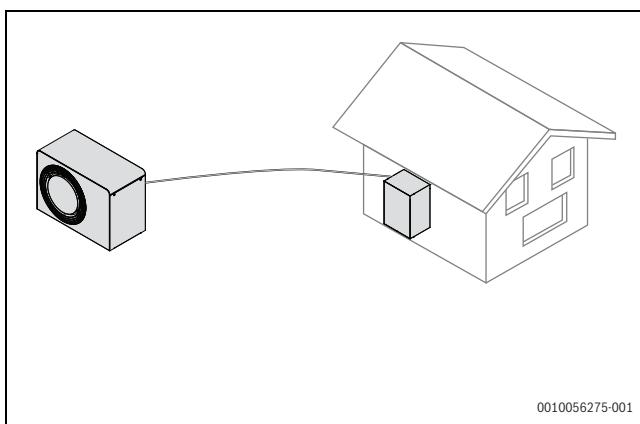


Bild 46 CAN-BUS-Verbindung zwischen Innen- und Außeneinheit

Außen- 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 mm² oder ein gleichwertiges Twisted-Pair-Kabel mit doppelter Isolierung geeignet. Wenn ein abgeschirmtes Kabel verwendet wird, darf die Abschirmung nicht an die Innen- oder Außeneinheit angeschlossen werden. Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 30 m. Soll-

te es zu Störungen der Kommunikation kommen, kann zusätzlich ein Klappferrit verwendet werden. ► Bei Fragen den Bosch Service department kontaktieren.

i

Der CAN-BUS besteht aus einem Twisted-Pair-Kabel. Vcc und GND ist ein Paar, H und L ist das zweite Paar. Die maximale Abisolierlänge für alle Kabel beträgt 120 mm. Die Abisolierlänge der einzelnen Kabel beträgt 8-10 mm.

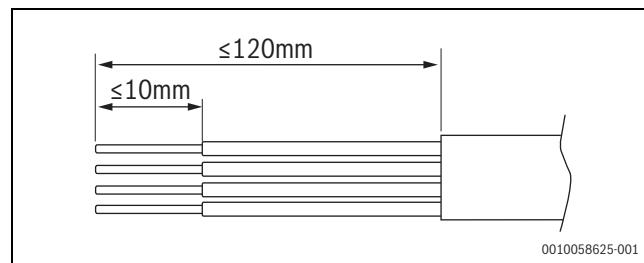


Bild 47 Abisolierung CAN-BUS

10.4 EMS-BUS für Zubehör

i

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 angeschlossen wird [15 V DC, Klasse III (Schutzkleinspannung (SELV))], 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 $0,5 \text{ mm}^2$ verwenden.
 - Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Systemen) abgeschirmte Kabel verwenden.
 - Kabel an die EMS-BUS-Anschlussklemme an der Inneneinheit anschließen.

Wenn die EMS-Anschlussklemme bereits belegt ist, einen Parallelschluss an derselben Klemme entsprechend Bild 48 vornehmen.

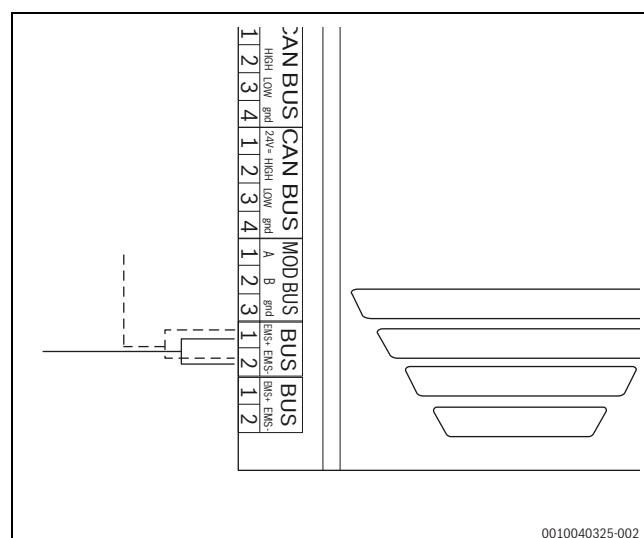


Bild 48 EMS-Anschluss

10.5 Installation der Temperaturfühler

10.5.1 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, Lüftungs Luft und anderen Faktoren schützen, die die Temperaturmessung beeinflussen könnten. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.
- ▶ Außentemperaturfühler T1 an die Anschlussklemme T1 am XCU-THH-Modul im Klemmenkasten der Inneneinheit anschließen.

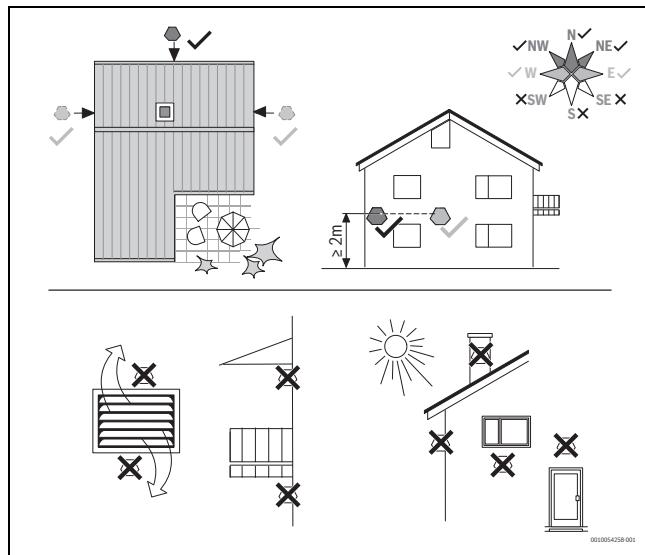


Bild 49 Position des Außentemperaturfühlers

10.5.2 Vorlauftemperaturfühler T0

Der Temperaturfühler gehört zum Lieferumfang der Inneneinheit.

- ▶ Temperaturfühler 1–2 Meter von der Inneneinheit entfernt entweder bei direktem hydraulischem Anschluss am Vorlaufrohr zur Heizungsanlage oder, falls vorhanden, am Pufferspeicher bzw. am Vorlaufanschluss des Bypasses, falls vorhanden, installieren.
- ▶ Vorlauftemperaturfühler auf dem Installationsmodul im Steuergerät der Inneneinheit an die Anschlussklemme T0 anschließen.

Ein falsch platziert Fühler T0 kann zu Übertemperatur im Heizkreis führen.

Damit der Fühler T0 die Temperatur, die dem Heizkreis zugeführt wird, genau misst, muss an der Unterseite der Tauchhülse der Pufferspeicher BH200, BH300, BST200 und BST300 ein Abstand von 4 cm eingehalten werden. Fühler an der Tauchhülse befestigen und einen 4 cm langen Abstandshalter einsetzen, um sicherzustellen, dass der Fühler T0 richtig platziert ist.

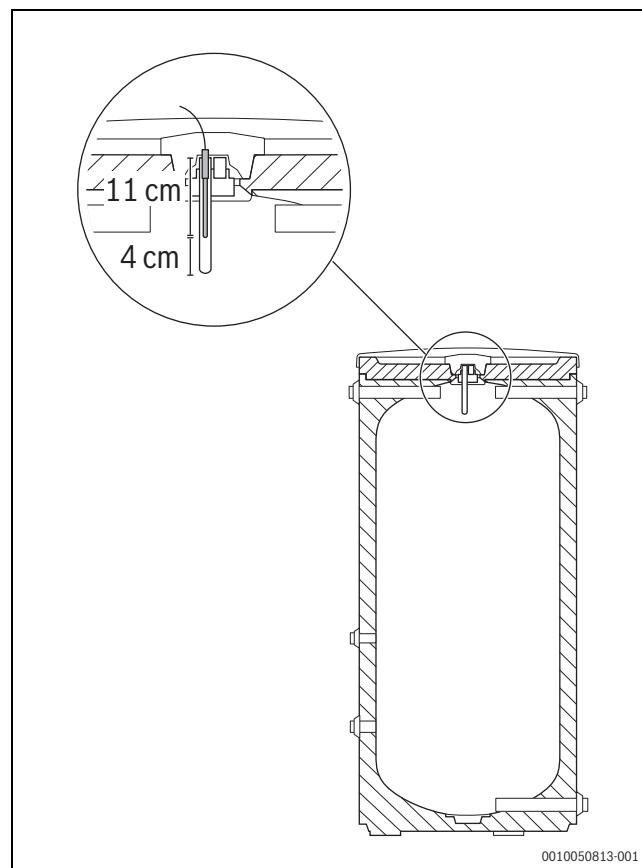


Bild 50 Platzierung des Vorlauftemperaturfühlers T0

10.5.3 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 Anschlussklemme TW1/TW2 auf dem XCU-THH-Modul in der Inneneinheit anschließen.
- ▶ Fühler TW1 in die untere Tauchhülse des Speichers einsetzen.
- ▶ Fühler TW2 in die obere Tauchhülse des Speichers einsetzen.

10.6 Externe Eingänge

ACHTUNG

Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!

Durch den Anschluss an die falsche Spannung oder Stromstärke sind Schäden an elektrischen Komponenten möglich.

- ▶ Nur Anschlüsse an externe Anschlüsse der Wärmepumpe vornehmen, die für 5 V und 1 mA angepasst sind.
- ▶ Wenn Zwischenrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakte verwenden.

Funktionen, die durch die externen Eingänge aktiviert werden, werden in den → Anleitungen der Bedieneinheit beschrieben.

11 Inbetriebnahme

11.1 Checkliste für die Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten des Geräts sicherstellen, dass alle extern angegeschlossenen Geräte ordnungsgemäß geerdet sind.

1. Sicherstellen, dass alle Ventile in der Anlage geöffnet sind.
2. Einheit einschalten.
3. Inbetriebnahme der Heizungsanlage durchführen. Dafür die notwendigen Einstellungen über die Bedieneinheit vornehmen (→ Anleitung für die Bedieneinheit).
4. Nach der Inbetriebnahme des Geräts ist unbedingt zu prüfen, ob Updates verfügbar sind (→ Kapitel 11.2).
5. Nach der Inbetriebnahme gesamte Heizungsanlage entlüften.
6. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte anzeigen.
7. Partikelfilter überprüfen und reinigen.
8. Prüfen, ob der Mindestdurchfluss für den Abtaubetrieb gewährleistet ist (→ Kapitel 6.4).
9. Betrieb der Heizungsanlage nach dem Anlauf überprüfen (→ Anleitung für die Bedieneinheit).

11.2 Aktualisieren der Systemsoftware

Die Systemsoftware kann von einer Fachkraft aktualisiert werden.

Die Softwareversion prüfen und gegebenenfalls auf die neueste Version aktualisieren, einschließlich aktueller Optimierungen und Fehlerkorrekturen.



Den Kunden darüber informieren, dass für die Aktualisierung des Geräts beim Kunden bestimmte Daten an Bosch übertragen werden, beispielsweise die Seriennummer. Diese Daten werden anonymisiert.



Nach der Inbetriebnahme des Geräts prüfen, ob Updates verfügbar sind.

- Die Anzeigen in der Service-App und auf dem Gerät führen durch den Aktualisierungsprozess.

Voraussetzungen

- K40RF ist eingesteckt.
- Service-App Bosch EasyService¹⁾ ist auf dem Mobilgerät installiert.

App herunterladen und installieren



Zum Prüfen und Herunterladen von Updates auf das Mobilgerät ist eine Internetverbindung erforderlich.

1. Service-App Bosch EasyService herunterladen und installieren.
2. Service-App Bosch EasyService öffnen und die Nutzungsbedingungen sowie die kontinuierliche Aktualisierung der Datenbank bestätigen.
3. In der Service-App Bosch EasyService manuell den ersten Download der Software-Datenbank starten. Die Service-App gibt an, wie viel Speicherplatz die Updates auf dem Mobilgerät erfordern.
4. Die App prüft bei jedem Start automatisch auf neue Updates.
5. Die App hält dann die Datenbank auf Ihrem Mobilgerät auf dem neuesten Stand. Wenn die App ausgeführt wird und aktualisierte Software verfügbar ist, wird diese automatisch heruntergeladen, sofern eine Internetverbindung besteht.

1) Erhältlich im Apple App Store oder Google Play Store.

6. Wenn die App 90 Tage oder länger geschlossen war, erscheint eine Meldung, dass die Datenbank möglicherweise nicht auf dem neuesten Stand ist. Dann wird der Download automatisch gestartet.

Auf dem Gerät auf Updates prüfen



Da die Software-Datenbank auf dem Mobilgerät gespeichert wird, ist für die Aktualisierung des Geräts keine Internetverbindung erforderlich.

- Zum Herstellen einer drahtlosen Verbindung zwischen der Service-App und dem Gerät:
- Funktion **Software-Aktualisierung** im Servicemenü des Geräts auswählen.
 - Ein Informationsbildschirm wird angezeigt. Sicherstellen, dass die auf dem Display angezeigten Schritte erfüllt sind.
 - In der Service-App **Software-Aktualisierung > Software-Aktualisierung starten** auswählen.
 - Den auf dem Gerät angezeigten QR-Code mit der Service-App auf dem Mobilgerät scannen.

Die Verbindung wird hergestellt und vom Gerät bestätigt. Vorhandene Updates werden in der Service-App angezeigt.

- Wenn Updates verfügbar sind: In der Service-App **Systemaktualisierung starten** auswählen.

Die Updates werden auf den Connect-Key übertragen. Der Connect-Key verteilt die Updates an das Gerät, wird neu gestartet und stellt schließlich die Einstellungen wieder her. In dieser Phase muss das Mobilgerät nicht mit dem Connect-Key verbunden sein. Der Connect-Key übernimmt die Verbindung und die Aktualisierung des Geräts.

- Nach der Aktualisierung wird ein Bericht (PDF) in der Service-App erstellt, wenn das Mobilegerät noch verbunden ist oder wenn es erneut verbunden wird.

Wenn die Aktualisierung fehlschlägt, kehrt die Anlage automatisch zur aktuellen Software und den aktuellen Einstellungen zurück.

11.3 Inbetriebnahme des Bedienfelds

Wenn das Bedienfeld erstmalig an die Stromversorgung angeschlossen wird, startet der Konfigurationsassistent.

Der Konfigurationsassistent enthält die obligatorischen Einstellungen, die vor dem Starten der Anlage konfiguriert werden müssen. Bei der Systemanalyse werden die in der Anlage installierten Module und Zubehör erkannt. Die Detaileinstellungen sind mit Standardwerten vorkonfiguriert.

Wenn der Assistent abgeschlossen ist, speichern und zum Hauptbildschirm zurückkehren oder weitere Einstellungen im Servicemenü vornehmen.



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] -oder- [JJ-MM-TT] wählen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren.
Datum	Datum einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren.
Zeit	Uhrzeit einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren.
Installation überprüfen	Kontrollfrage: Sind alle Module und die Fernbedienung installiert und adressiert? [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren.
Konfigurations-assistent	Systemanalyse starten. Die Bedieneinheit führt eine Prüfung des Systems und aller angeschlossenen Zubehörmodule durch. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren.
Land	Land einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren.
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. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren.
Hydraulische Konfiguration ¹⁾	[Direkthydraulik] auswählen, wenn weder ein Pufferspeicher noch ein Bypass installiert ist. Wenn ein Pufferspeicher installiert ist, [Pufferspeicher] auswählen. Wenn ein Bypass installiert ist, [Bypass] auswählen.
Leistungsbegrenzung Gesamtsystem	Anlagenleistung für 1-phäsig angeschlossene Wärmepumpen (Kompressor und Zuheizer) begrenzen. ²⁾ Diese feste Begrenzung ist eine Alternative zur dynamischen Stromzählerüberwachung Power Meter.
Zuheizer	Auswählen, welcher Zuheizertyp verwendet wird: <ul style="list-style-type: none"> [Ohne Zuheizer] [Elektrischer Zuheizer] Dieses Menü wird angezeigt, wenn Elektrischer Zuheizer ausgewählt wird. <ul style="list-style-type: none"> ► Elektrischer Betrieb. Anzahl der Stufen entsprechend der Leistungsabgabe auswählen. ► Begrenzung mit Kompressor. Maximale Zuheizerleistung bei Kompressorbetrieb einstellen. ► Begrenzung ohne Kompressor. Maximale Zuheizerleistung beim Betrieb ohne Kompressor einstellen. ► Begrenzung im WW-Betrieb. Maximale Zuheizerleistung bei Warmwasserbetrieb einstellen.
Zuheizerbetr. sperren	Zum Aktivieren Ja auswählen. Diese Einstellung sperrt den Zuheizer, sodass die Heizwärme- und Warmwasserbereitung ausschließlich über die Wärmepumpe (den Kompressor) erfolgen.

Menüpunkt	Beschreibung
Einbausituation	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. <ul style="list-style-type: none"> Die Einstellung Mehrfamilienhaus verhindert, dass z. B. die Abwesenheit oder der Urlaub einer Partei im Haus das Reglerverhalten der anderen Partei im Haus beeinflusst. Einfamilienhaus. Mit dieser Einstellung stehen alle Funktion zur Verfügung. Mehrfamilienhaus. Die Funktionen, die alle Bewohner betreffen, sind in der Fernbedienung verborgen, z. B. Einstellungen für Warmwasser, 2. Heizkreis, Solaranlage.
Heizsystem HK1	Art der Wärmeverteilung im Heizkreis 1 auswählen [Heizkörper] [Fußbodenheizung].
Systemfunktion HK1	Funktion für Heizkreis 1 auswählen. [Heizen] [Kühlen] [Heizen und Kühlen].
Taupunkt HKXXX ³⁾	Einstellung, ob die Kühlung 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.
Maximale Temperatur HK1	Maximale Vorlauftemperatur für Heizkreis 1 einstellen und bestätigen. ⁴⁾
Auslegungstemperatur HK1	Auslegungstemperatur für den Vorlauf von Heizkreis 1 einstellen und bestätigen. Die Auslegungstemperatur ist die gewünschte Vorlauftemperatur bei der gegebenen Mindestaußentemperatur.
	Wenn mehrere Heizkreise installiert sind, folgen nach dieser Aktion die Einstellungen für die übrigen Heizkreise.
Warmwasser	Einstellen der Art der Warmwasserbereitung. N. installiert Wärmepumpe Frischwasserstation
Systemanalyse	Der Konfigurationsassistent ist erfolgreich beendet. Einstellungen speichern und zum Hauptbildschirm wechseln oder mit weitergehenden Einstellungen fortfahren?. Speich. u. schließen auswählen, wenn die Inbetriebnahme abgeschlossen ist <ul style="list-style-type: none"> ► Detaileinstellungen auswählen, um weitere Einstellungen vorzunehmen.

- 1) Je nach Konfiguration der Heizungsanlage muss im Servicemenü entweder direkte Hydraulik oder Pufferspeicher oder Bypass ausgewählt werden (bei CS8800iAW O-T ist direkte Hydraulik nicht möglich).
- 2) Nur für bestimmte Länder verfügbar.
- 3) Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn die Funktion Kühlen oder Heizen und Kühlen für den Heizkreis ausgewählt wurde.
- 4) Die maximale Temperatureinstellung ist von der Variante der Inneneinheit abhängig.

Tab. 18 Konfigurationsassistent

11.4 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage entlüften

ACHTUNG

Schäden am Gerät bei nicht ordnungsgemäßer Entlüftung der Anlage!

Der elektrische Zuheizer 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. Stromversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit herstellen.
2. Entlüftungsprogramm aktivieren: > **Service** > **Anlageneinstellungen** > **Wärmepumpe** > **Entlüftungsfunktion**.
3. Entlüftung über alle manuellen Entlüftungsventile in der Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage vornehmen.
4. Durch Schließen des Testmenüs zum Normalbetrieb zurückkehren.
5. Partikelfilter SC20 reinigen.
6. Druck auf dem Manometer GC1 prüfen und über das Einfüllventil zusätzliches Wasser einfüllen, wenn der Druck unter 1,5 bar liegt.
7. Prüfen, ob die Wärmepumpe läuft und keine aktiven Alarne vorliegen.

Gesamt-dauer		1,5 Minuten					
Dauer (s)	15	15	15	15	15	15	15
PC1	X	X	X				
PC0 (100 %)	X	X		X	X		
VW1					X	X	
PK2		X					

Tab. 19 Entlüftungsprogramm. X = aktive Komponente

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

11.5 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Anzeige am Manometer

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

1) Entweder Sicherheitsventil der Inneneinheit oder Sicherheitsventil der Außeneinheit, je nach Anlagenkonfiguration und angeschlossener Außeneinheit.

Tab. 20 Betriebsdruck

- ▶ Sofern nicht anders angegeben, auf 1,5 bar auffüllen.
- ▶ Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage und das Ausdehnungsgefäß dicht sind.

11.6 Einstellung des Elektrischer Zuheizer

Das Gerät kann sowohl mit einem einphasigen als auch mit einem 3-phasigen Anschluss betrieben werden. Die Standardeinstellung für die maximale Leistungsbegrenzung des elektrischen Zuheizers ist für einige

Länder 3 kW (→ siehe Tabelle 21) und für Frankreich 6 kW. Die Einstellungen können im Menü Elektrischer Zuheizer geändert werden.

Länder
Belgien
Italien
Niederlande
Großbritannien
Irland

Tab. 21 Länder mit einer standardmäßigen maximalen Leistungsbegrenzung von 3 kW für die Zusatzheizung

Um die Grundeinstellung zu ändern, die folgenden Schritte ausführen:

- ▶ Im Menü **Service** : **Anlageneinstellungen** > Zuheizer > Elektrischer Zuheizer.

11.7 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.
- ▶ Rohrabbmessungen überprüfen.

11.8 Funktionsprüfung



Der Kompressor wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außenlufttemperatur bis zu 30 Minuten dauern.

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 Außen-temperatur unter 15 °C liegt.

- ▶ 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 Alarne vorliegen.
- oder-
- ▶ Störungen beheben.

- Betriebstemperaturen kontrollieren (→ Anleitung der Bedieneinheit).

11.8.1 Überhitzungsschutz (ÜHS)

Der Überhitzungsschutz löst aus, wenn die Temperatur des elektrischen Zuheizers 85 °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.

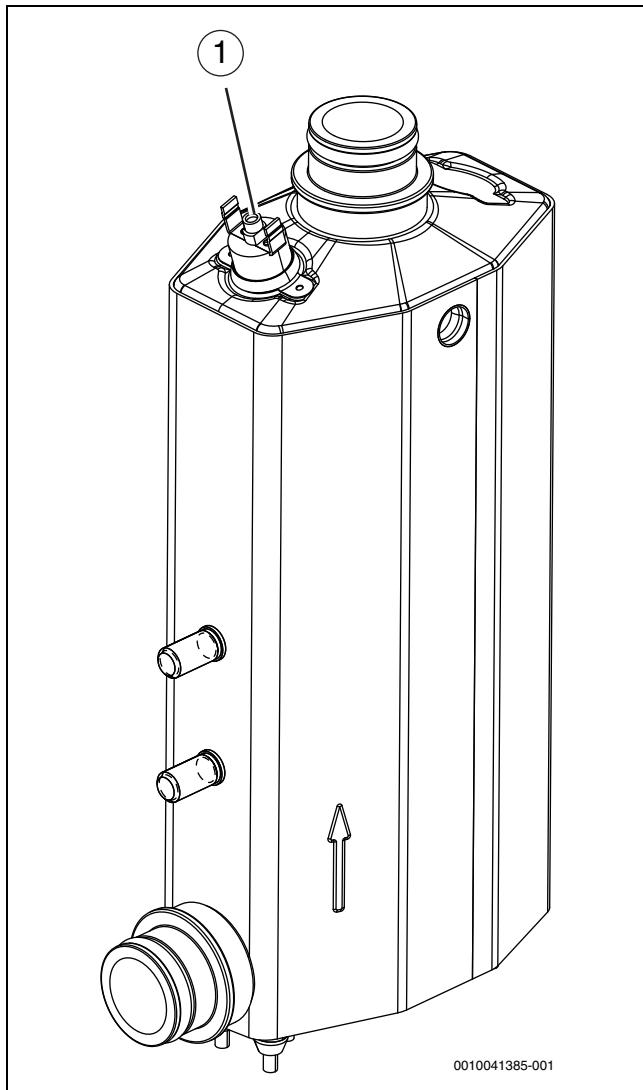


Bild 51 Elektrische Zusatzheizung

- [1] Überhitzungsschutz zurücksetzen

11.8.2 Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)



Es ist zu beachten, dass die nachfolgend beschriebene Betriebsart nur für den kurzzeitigen Gebrauch bestimmt ist und nicht dauerhaft verwendet werden darf. Der dauerhafte Gebrauch des elektrischen Zuheizers kann seine Lebensdauer verkürzen.

Die Inneneinheit kann ohne angeschlossene Außeneinheit in Betrieb genommen werden, z. B. wenn die Außeneinheit erst zu einem späteren Zeitpunkt installiert werden soll. Dies wird als Einzelbetrieb bzw. Stand-alone-Betrieb bezeichnet. Im Einzelbetrieb nutzt die Inneneinheit zum

Heizen und für die Warmwasserbereitung ausschließlich den integrierten elektrischen Zuheizer.

Bei Inbetriebnahme im Einzelbetrieb:

- Servicemenü>Anlageneinstellungen>**"Zuheizer"** aufrufen.
- Option **"Einzelbetrieb"** auswählen (→ Anleitung für das Bedienfeld).

12 Außerbetriebnahme

12.1 Entleeren des Gerätes

ACHTUNG

Sachschaden durch Unterdruck!

Beim Entleeren des Geräts kann ein Unterdruck entstehen.

- Wenn der Aufstellort der Außeneinheit über dem der Inneneinheit liegt, die Außeneinheit während des Entleerens belüften, wenn die Rohrleitung zwischen Außen- und Inneneinheit keinen Unterdruck zulässt.
- Vor der Entleerung oder Entlüftung die Ventile zur Heizungsanlage (VC10 und VC11) schließen oder die Heizungsanlage während der Entleerung entlüften.

1. 3-Wege-Ventil in Mittelstellung schalten: >**Anlageneinstellungen > Wärmepumpe > 3-Wege-Ventil in Mittelstellung**.
2. Gerät vom Netz trennen.
3. Schlauch an Entleerventil VA20 und VA21 anschließen, wenn installiert.
4. Entleerventil und manuelle Entlüftungsventile am elektrischen Zuheizer und an PC0 öffnen.

12.2 Heizungsanlage außer Betrieb nehmen

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 wie Heizkreis und Trinkwasserleitungen am tiefsten Punkt entleeren.
- oder -
- Warmwasserleitungen am tiefsten Punkt entleeren.
- Frostschutzmittel ins Hezwasser und Wärmeträgermedium mischen.
- Anhand der Herstelleranleitung prüfen, ob der Frostschutz gewährleistet ist.
- Prüfen, welches Frostschutzmittel für die angeschlossene Außeneinheit zulässig ist (Dokument 6720841872). Wenn kein Frostschutzmittel erlaubt ist, muss der Primärkreis entleert werden.

13 Inspektion und Wartung

- Nur Originalersatzteile verwenden!
- Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierten Alarm anzeigen

- Alarmprotokoll kontrollieren (→ Reglerhandbuch).

Funktionsprüfung

- Funktionsprüfung durchführen (→ Installationsanleitung der Inneneinheit).

Stromkabel verlegen

- Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen.
- Beschädigte Kabel austauschen.

Magnetitanzeige kontrollieren

Nach Installation und Start die Magnetitanzeige in kürzeren Abständen kontrollieren. Wenn der Magnetstab im Partikelfilter stark magnetisch verschmutzt ist und dieser Schmutz häufige Alarne wegen eines man gelhaften Durchflusses verursacht (z. B. geringer oder schlechter Durchfluss, hoher Vorlauf oder HP-Alarm), einen Magnetit- oder Schlammbabscheider (siehe Zubehörliste) installieren, um häufiges Entleeren der Einheit zu vermeiden. Ein Abscheider verlängert außerdem die Lebensdauer der Komponenten sowohl in der Wärmepumpe als auch in der übrigen Heizungsanlage.

13.1 Partikelfilter



WANRUNG

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. Filter ist im Absperrventil integriert.

Sieb reinigen

- Ventil schließen (1).
- Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- Sieb entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- Magnet (3) der Kappe auf Verunreinigungen prüfen und reinigen.
- Sieb (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).

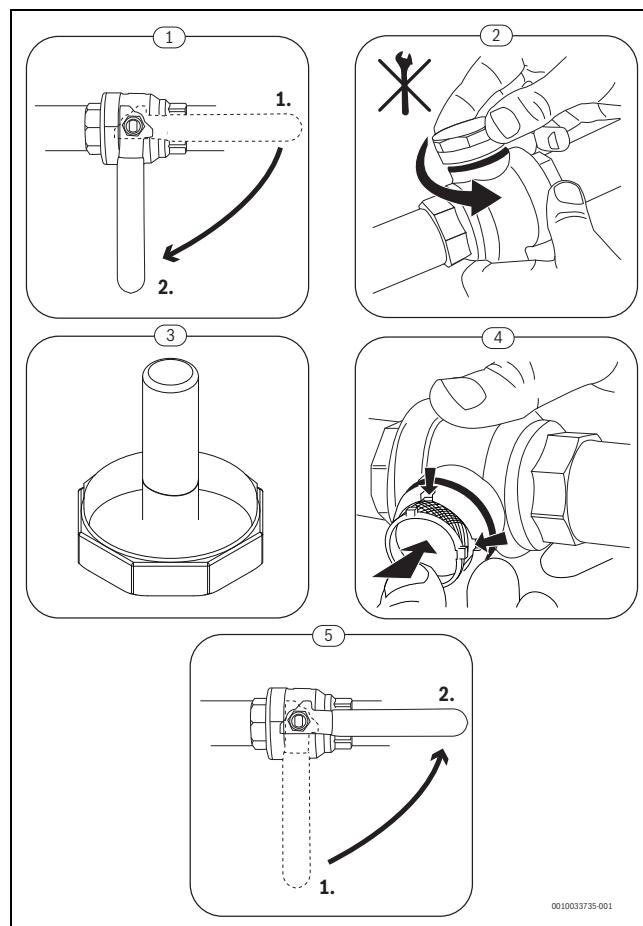


Bild 52 Siebreinigung

13.2 Austausch der integrierten Zirkulationspumpe

Wenn die integrierte Zirkulationspumpe eines Geräts ausgetauscht werden muss, ist zu beachten, dass zwei verschiedene Modelle von Zirkulationspumpen in Gebrauch sind.

Für den Austausch der integrierten Zirkulationspumpen gibt es zwei Möglichkeiten:

- Ersetzen der vorhandenen Zirkulationspumpe durch ein Ersatzteil mit gleicher Modellbezeichnung: zu wählen ist die Artikelnummer für die betreffende Zirkulationspumpe als einzelne Komponente;
- Ersetzen der vorhandenen Zirkulationspumpe durch ein Ersatzteil mit anderer Modellbezeichnung: zu wählen ist die Artikelnummer für die betreffende Zirkulationspumpe als Bausatz, um den Austausch aller Komponenten des Bausatzes sicherzustellen.

14 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 gekennzeich-

net. 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/

Batterien

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

15 Datenschutzhinweise



Wir, die **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermo-technik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003**

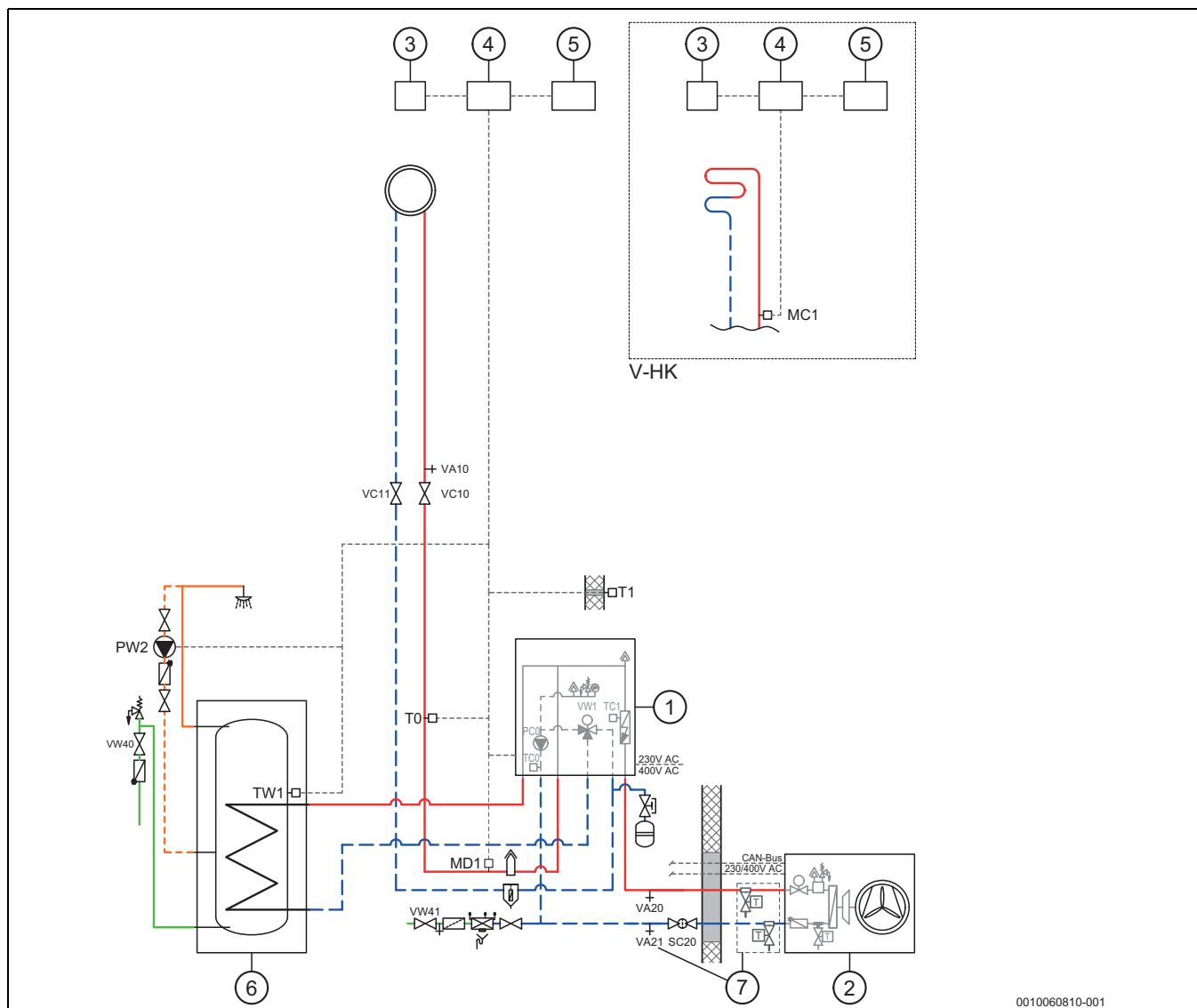
Esch-sur-Alzette, Luxemburg, verarbeiten Produkt- und Installationsinformationen, technische Daten und Verbindungsdaten, Kommunikationsdaten, Produktregistrierungsdaten und Daten zur Kundenhistorie zur Bereitstellung der Produktfunktionalität (Art. 6 Abs. 1 S. 1 b DSGVO), zur Erfüllung unserer Produktüberwachungspflicht und aus Produktsicherheitsgründen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Wahrung unserer Rechte im Zusammenhang mit Gewährleistungs- und Produktregistrierungsfragen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Analyse des Vertriebs unserer Produkte sowie zur Bereitstellung von individuellen und produktbezogenen Informationen und Angeboten (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO). Für die Erbringung von Dienstleistungen wie Vertriebs- und Marketingdienstleistungen, Vertragsmanagement, Zahlungsabwicklung, Programmierung, Datenhosting und Hotline-Services können wir externe Dienstleister und/oder mit Bosch verbundene Unternehmen beauftragen und Daten an diese übertragen. In bestimmten Fällen, jedoch nur, wenn ein angemessener Datenschutz gewährleistet ist, können personenbezogene Daten an Empfänger außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums übermittelt werden. Weitere Informationen werden auf Anfrage bereitgestellt. Sie können sich unter der folgenden Anschrift an unseren Datenschutzbeauftragten wenden: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Sie haben das Recht, der auf Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO beruhenden Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, oder zu Zwecken der Direktwerbung jederzeit zu widersprechen. Zur Wahrnehmung Ihrer Rechte kontaktieren Sie uns bitte unter **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com**. Für weitere Informationen folgen Sie bitte dem QR-Code.

16 Empfohlene Hydrauliken

16.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen

Allgemeines	
XCU-THH	Installationsmodul in Wärmepumpenmodul integriert
UI800	Bedieneinheit
CR11	Raumregler (Zubehör)
T0	Vorlauftemperaturfühler
T1	Außentemperaturfühler
MD1	Feuchtigkeitsfühler (Zubehör)
TW1/TW2	Warmwassertemperaturfühler
WP/WD/WH	Warmwasserspeicher (Zubehör)
PW2	Zirkulationspumpe (Zubehör)

16.2 Hydraulikplan Außeneinheit CS3800iAW (direkte Hydraulik)

Bild 53 Außeneinheit, Inneneinheit und Warmwasserspeicher

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit
- [3] Fernbedienung (an der Wand montiert)
- [4] XCU-THH Anschlussbereich für Steuer- und Kommunikationskabel (in der Inneneinheit montiert)
- [5] Bedieneinheit (in der Inneneinheit montiert)
- [6] Warmwasserspeicher
- [7] Frostschutzventile (optionales Zubehör – falls nicht installiert, Entleerventil VA21 installieren)

16.3 Hydraulikplan Außeneinheit CS5801iAW O-S / CS5801iAW O-T / CS8800iAW O-T (mit Speicher)

Heizkreis ohne Mischventil	
PC1	Zirkulationspumpe, Heizkreis
MC1	Sicherheitsthermostat
BH/BST	Pufferspeicher

Tab. 22 Erläuterungen zu den Systemlösungen

Heizkreis mit Mischventil	
MM 100	Heizkreismodul (Regler für Kreis)
PC1	Pumpe für Heizkreis 2
VC1	Mischventil
TC1	Vorlauftemperaturfühler, Heizkreis 2, 3 ...
MC1	Thermische Armaturensicherung, Heizkreis 2, 3 ...

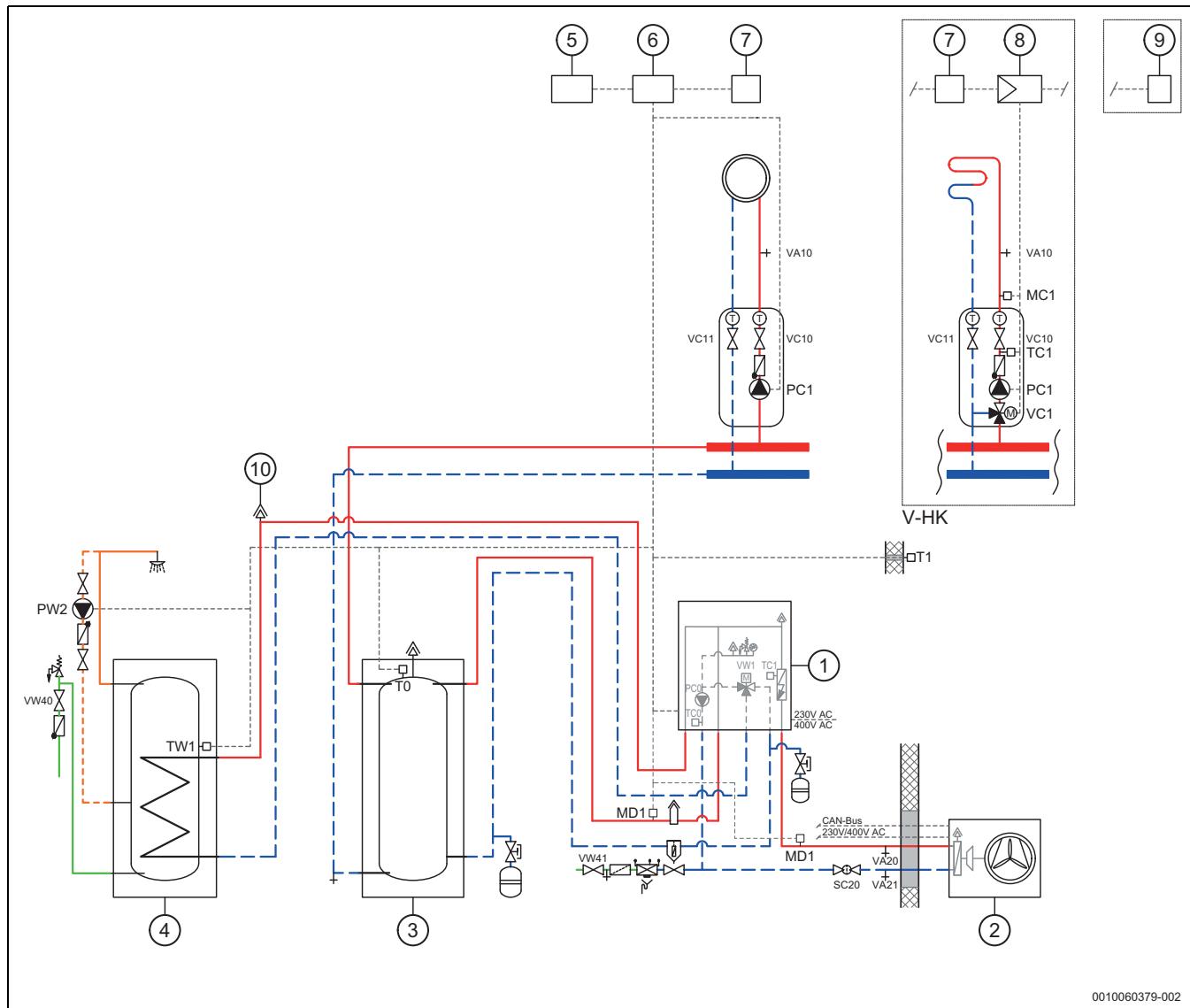


Bild 54 Außeneinheit, Inneneinheit, Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

- [1] Inneneinheit AWEi / AWEiD
 - [2] Außeneinheit CS5801iAW O-S / CS5801iAW O-T / CS8800iAW O-T
 - [3] Pufferspeicher
 - [4] Warmwasserspeicher
 - [5] Fernbedienung CR11
 - [6] Bedieneinheit XCU-THH am Gerät
 - [7] UI800 am Gerät
 - [8] Mischmodul MM 100
 - [9] Fernbedienung RT800 (Alternative zu [5])
 - [10] Automatischer Entlüfter

16.4 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
Rohrleitungen/elektrische Leitungen					
	Vorlauf - Heizung/Solar		Solekreis aus		Warmwasserzirkulation
	Rücklauf - Heizung/Solar		Trinkwasser		Elektrische Verdrahtung
	Vorlauf Sole		Warmwasser		Elektrische Verdrahtung mit Unterbrechung
Mischventile/Ventile/Temperaturfühler/Pumpen					
	Ventil		Differenzdruckregler		Pumpe
	Revisionsbypass		Sicherheitsventil		Rückschlagklappe
	Strangregulierventil		Sicherheitsgruppe		Temperaturfühler/-wächter
	Überströmventil		3-Wege-Mischventil (mischen/verteilen)		Überhitzungsschutz
	Filter-Absperrventil		Warmwassermischer, thermostatisch		Abgastemperaturfühler/-wächter
	Kappenventil		3-Wege-Mischventil (umschalten)		Abgastemperaturbegrenzer
	Ventil, motorisch gesteuert		3-Wege-Mischventil (umschalten, stromlos geschlossen zu II)		Außentemperaturfühler
	Ventil, thermisch gesteuert		3-Wege-Mischventil (umschalten, stromlos geschlossen zu A)		Kabellose Außentemperaturfühler
	Absperrventil, magnetisch gesteuert		4-Wege-Mischventil		...Funk...
Sonstige					
	Thermometer		Ablaufrichter mit Siphon		Hydraulische Weiche mit Fühler
	Manometer		Systemtrennung nach EN1717		Wärmetauscher
	Füllen/Entleeren		Ausdehnungsgefäß mit Kappenventil		Volumenstrom-Messeinrichtung
	Wasserfilter		Magnetitabscheider		Auffangbehälter
	Wärmemengenzähler		Luftabscheider		Heizkreis
	Warmwasseraustritt		Automatischer Entlüfter		Fußboden-Heizkreis
	Relais		Kompensator		Hydraulische Weiche
	Elektro-Heizeinsatz				

Tab. 23 *Hydraulische Symbole*

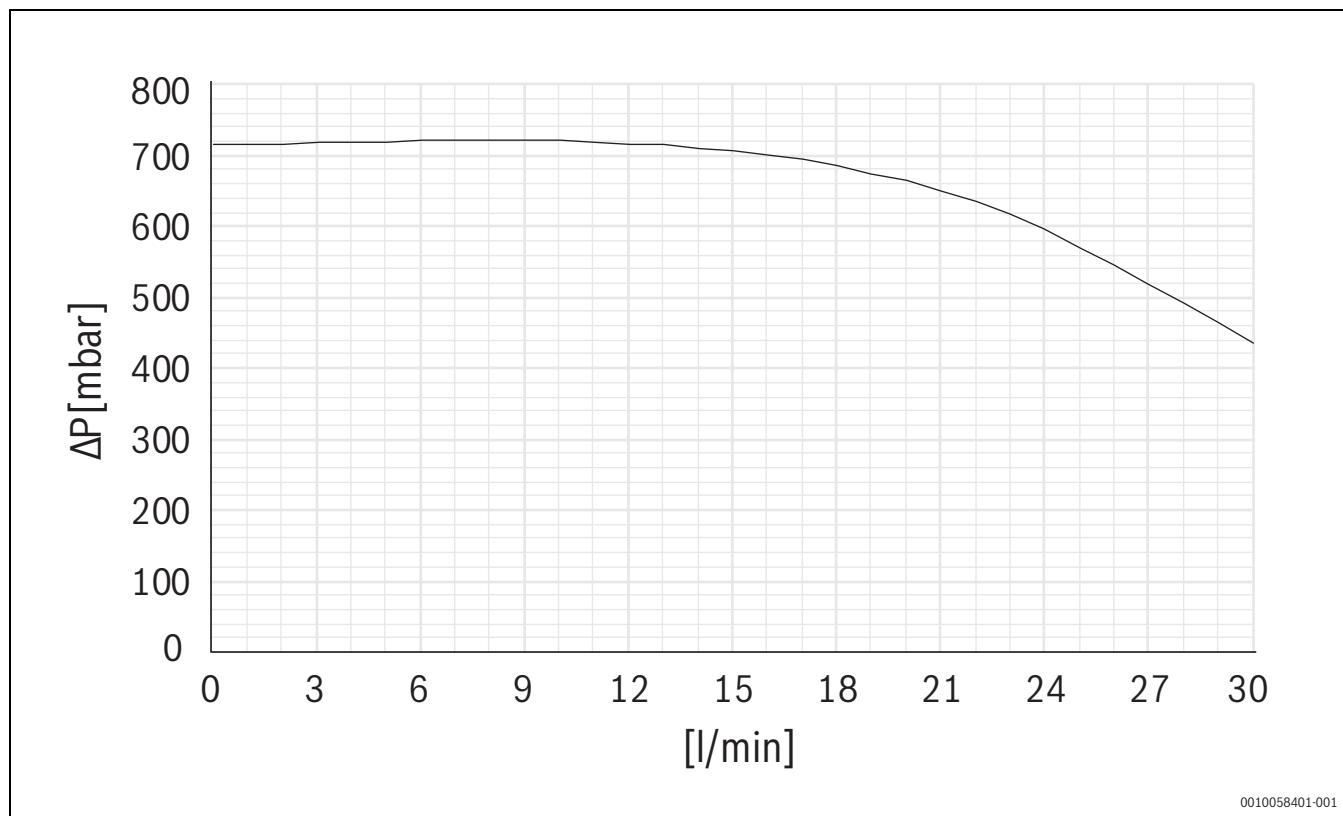
16.5 Leistungsdiagramme für Zirkulationspumpen

Bild 55 Leistungsdiagramm für PC0



DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
73243 Wernau
www.bosch-homecomfort.de

Betreuung Fachhandwerk

Telefon: (0 18 06) 337 335¹
Telefax: (0 18 03) 337 336²
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung

Telefon: (0 18 06) 337 330¹

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337¹
Telefax: (0 18 03) 337 339²
Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon: (0 18 06) 003 250¹
Telefax: (0 18 03) 337 336²
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

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

² aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute

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
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ

Bosch Thermotechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln
www.bosch-homecomfort.ch
homecomfort-sales@ch.bosch.com

BELGIEN

Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Bosch
Zandvoortstraat 47
2800 Mechelen
www.bosch-homecomfort.be
Dienst na verkoop (voor herstelling)
Service après-vente (pour réparation)
Kundendienst (für Reparaturen)
T: 015 46 57 00
www.service.bosch-homecomfort.be
service.planning@be.bosch.com