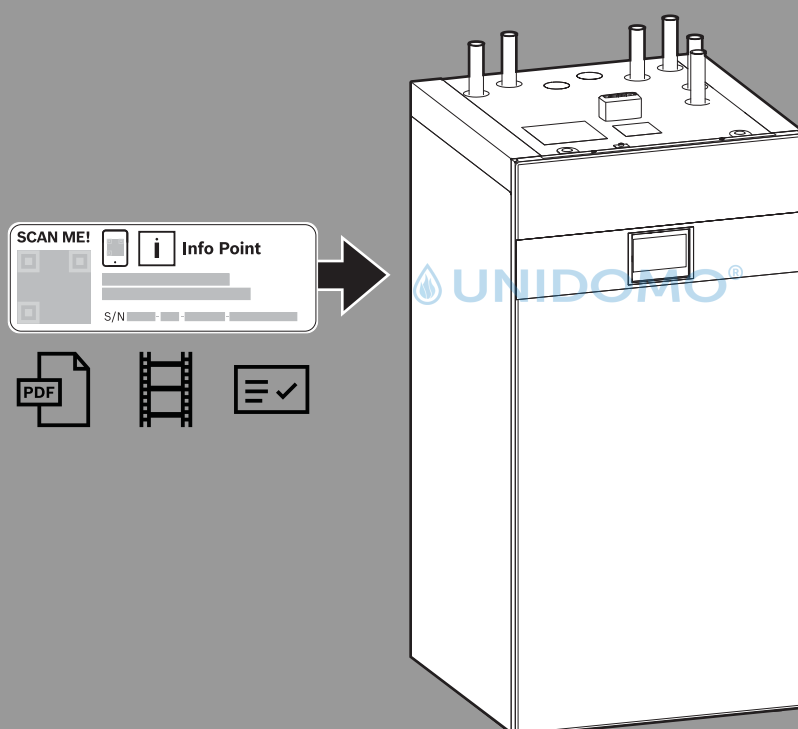


Logatherm

WLW176.2 TP70
WLW186.2 TP70

Buderus

Vor Installation und Wartung sorgfältig lesen.





Ihr Online-Fachhändler für:

Buderus

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2	Mehr Informationen online	4
3	Angaben zum Produkt	5
3.1	Lieferumfang	5
3.2	Konformitätserklärung	5
3.3	Informationen zur Inneneinheit	5
3.3.1	Produktidentifikation	5
3.4	Verbindung mit dem Internet	5
3.5	Abmessungen der Inneneinheit	6
3.6	Produktübersicht	7
3.7	Vorschriften	7
3.8	Zubehör	8
3.8.1	Erforderliche Anlagenkomponenten	8
3.8.2	Optionales Zubehör	8
3.8.3	Raumregler	8
4	Voraussetzungen für die Installation	8
4.1	Allgemeine Hinweise	8
4.2	Aufstellung der Inneneinheit	8
4.3	Wasserbeschaffenheit	8
4.4	Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen	10
4.5	Heizung	10
5	Installation	10
5.1	Sicherheitshinweise	10
5.2	Transport und Lagerung	11
5.2.1	Gerät auspacken	11
5.2.2	Transport mit einem Transportgerät	11
5.2.3	Gerät zum Aufstellort transportieren	11
5.3	Inneneinheit senkrecht ausrichten	11
5.4	Vorderwand der Verkleidung abnehmen	11
5.5	Checkliste für die Installation	12
5.6	Dimensionierung der Zirkulationsleitungen	12
5.7	Zubehör installieren	12
5.7.1	Zubehör Erweiterungs-Set extern - Zusätzliche Heizkreise	12
5.7.2	Zubehör Erweiterungs-Set intern - 2. Heizkreis	13
5.7.3	Zirkulationspumpe PW2	13
5.7.4	Funkmodul platzieren	13
5.7.5	Sicherheitsthermostat	13
5.7.6	Sammelstörung (mit Zubehörmodul)	13
5.8	Installation mit Kühlbetrieb	13
5.8.1	Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb (oberhalb des Taupunktes)	13
5.8.2	Montage des Kondensationsfühlers	14
6	Hydraulischer Anschluss	14
6.1	Sicherheitshinweise	14
6.2	Minstdurchfluss und Mindestvolumen	14
6.3	Rohranschlüsse allgemein	15
6.4	Rohrleitungen installieren	16
6.5	Rohrleitungen spülen	16

6.6	Übersicht der hydraulischen Anschlüsse	16
6.7	Primärkreis	17
6.7.1	Primärkreis anschließen	17
6.7.2	Sicherheitsgruppe in der Befüllleitung des Primärkreises montieren	17
6.8	Heizkreis	17
6.8.1	Heizkreis anschließen	17
6.9	Speicherladekreis	18
6.9.1	Speicherladekreis anschließen	18
6.10	Ablaufschlauch am Gerät anschließen	18
6.11	Heizungsanlage befüllen und entlüften	19

7	Elektrischer Anschluss	20
7.1	Sicherheitshinweise	20
7.2	Allgemeine Hinweise	21
7.3	Kabeltypen und Leiterquerschnitte	21
7.4	Klemmenkasten heraus- und wieder einschwenken	22
7.5	Kabelführung	23
7.6	Übersicht des Klemmenkastens	25
7.7	Übersicht der Anschlüsse im Bereich XCU-SEH	26
7.8	Netzanschluss	27
7.8.1	Kabel am Klemmenkasten anschließen	27
7.8.2	Abisolieren der Adern für den Netzanschluss	27
7.8.3	Netzanschluss und Anschluss der Steuerung auf XCU-SEH	27
7.9	Steuer- und Fühlerkabel anschließen	28
7.9.1	CAN-BUS	28
7.9.2	EMS-BUS für Zubehör	28
7.9.3	Temperaturfühlermontage	29
7.9.4	Außentemperaturfühler T1	29
7.9.5	Vorlauftemperaturfühler T0	29
7.9.6	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler TW1/ TW2	29
7.9.7	Anschlüsse am XCU-THH-Modul	30
7.10	Elektrischer Anschluss EVU und Smart Grid	31
7.10.1	Anschlussplan für EVU und Smart Grid	32

8	Inbetriebnahme	33
8.1	Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)	33
8.2	Checkliste für die Inbetriebnahme	33
8.3	Aktualisieren der Systemsoftware	33
8.4	Inbetriebnahme des Bedienfelds	34
8.5	Entlüftung von Inneneinheit, Außeneinheit und Heizungsanlage	35
8.6	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	36
8.7	Betriebstemperaturen	36
8.8	Maximale Leistung des elektrischen Zuheizers einstellen	36
8.9	Funktionstest	36
8.10	Geringere Warmwassertemperatur während des Abtauzyklus der Außeneinheit	36
8.11	Überhitzungsschutz (ÜHS)	37

9	Heizungsanlage außer Betrieb nehmen	37
----------	--	-----------

10	Wartung	37
10.1	Sicherheitshinweise	37
10.2	Vorgehensweise während Wartungsarbeiten	38

10.3	Checkliste für die Wartung.	38
10.4	Magnetitanzeige kontrollieren.	38
10.5	Partikelfilter.	39
10.6	Magnetitabscheider prüfen und reinigen.	39
10.7	Wartung des Ausdehnungsgefäßes.	39
10.8	Gerät entleeren.	40
10.9	Leiterplatte ersetzen.	40
10.10	Temperaturfühler ersetzen.	40
11	Umweltschutz und Entsorgung.	40
12	Technische Informationen und Protokolle.	41
12.1	Symbolerklärung.	41
12.2	Anlage mit Rückschlagventil.	42
12.3	Anlage mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheiz- und Pufferspeicher und einem ungemischtem Heizkreis.	43
12.4	Anlagen mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheiz- und Pufferspeicher und einem ungemischten und einem gemischten Heizkreis.	44
12.5	Anlagen mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheiz- und Pufferspeicher und Zubehör Erweiterungs-Set intern - 2. Heizkreis.	45

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

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

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



GEFAHR

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



WARNUNG

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



VORSICHT

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

ACHTUNG

ACHTUNG bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



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

Weitere Symbole

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

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

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

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

⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Inneneinheit ist für die Verwendung in geschlossenen Heizungsanlagen in Wohngebäuden vorgesehen. Jede andere Verwendung - auch die Verwendung ausschließlich zur Warmwasserbereitung ohne Anschluss an eine Heizungsanlage - gilt als nicht bestimmungsgemäß. Eventuell daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgenommen.

⚠ Anlagenstörungen durch Fremdgeräte

Dieser Wärmeerzeuger ist für den Betrieb mit unseren Regelgeräten ausgelegt.

Aus der Verwendung von Fremdgeräten resultierende Anlagenstörungen, Fehlfunktionen und Defekte von Systemkomponenten sind von der Haftung ausgeschlossen.

Zur Schadensbehebung erforderliche Serviceeinsätze werden in Rechnung gestellt.

⚠ 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 Gewindebandreste und ähnliche Materialien aus den Rohrleitungen entfernen.

⚠ Installation, Inbetriebnahme und Service

Installation und Inbetriebnahme von Wärmepumpen dürfen nur durch unterwiesenes Personal erfolgen.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.

⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachkräfte für Elektroinstallationen ausführen.

Vor Beginn der Elektroarbeiten:

- ▶ Wärmepumpe über einen Sicherheitsschalter der Überspannungskategorie III allpolig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

⚠ Netzkabel

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

⚠ Anschluss an das Stromnetz

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

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

⚠ 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.
- ▶ Betreiber über die Wartungsarbeiten informieren, die er durchführen kann:
 - Reinigung des Gehäuses.
 - Entfernen von Eis und Schnee.
 - Installationsort des Kugelhahns und Reinigung des Partikelfilters.
 - Prüfung des Betriebsdrucks.
 - Prüfung der Luftfeuchte am Installationsort während des Kühlbetriebs.
- ▶ 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 das Bedienfeld
- Informationen zum Frostschutzmittel

3 Angaben zum Produkt

3.1 Lieferumfang

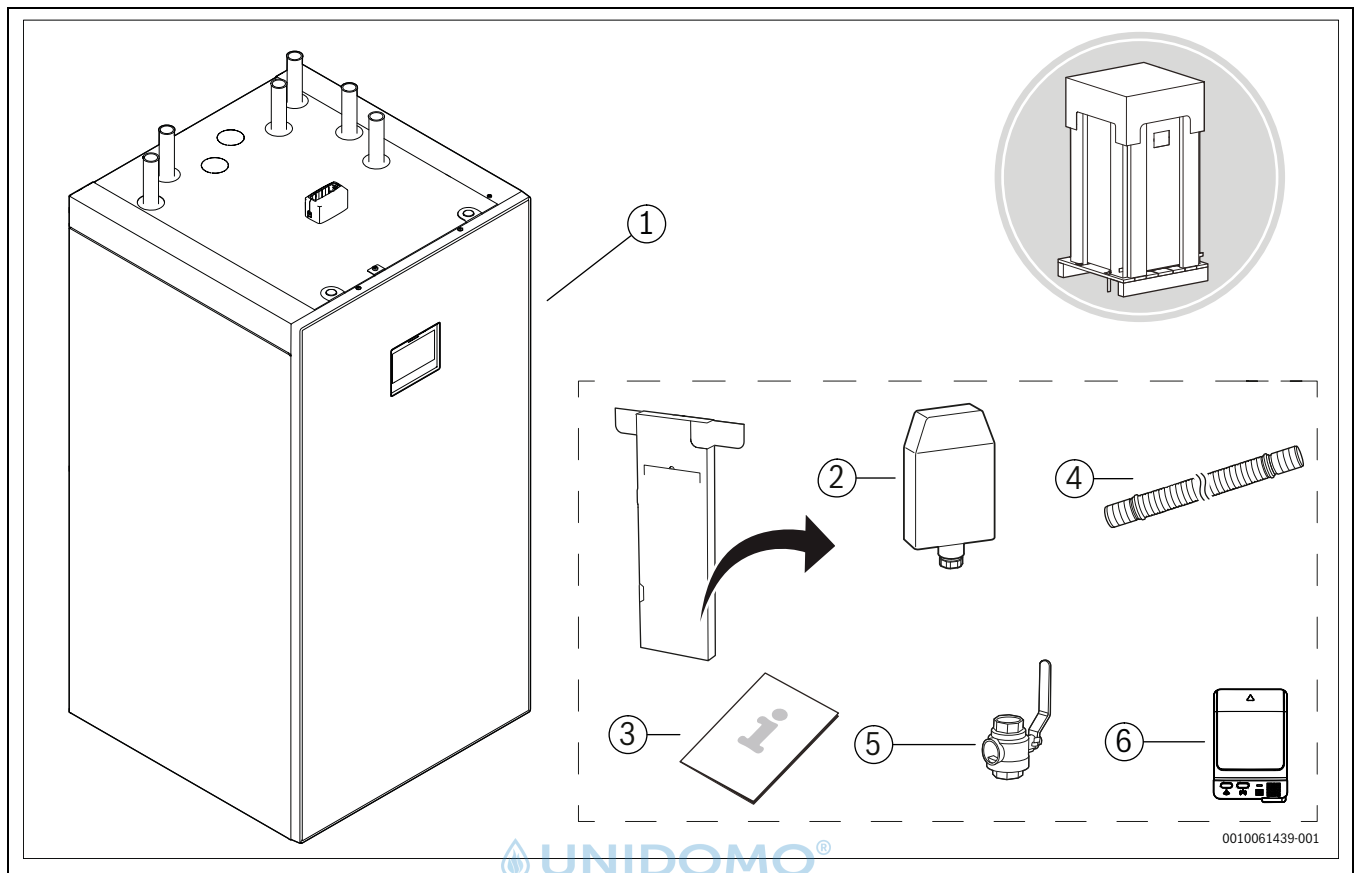


Bild 1 Lieferumfang

- [1] Inneneinheit
- [2] Außentemperaturfühler
- [3] Installationsanleitung und Bedienungsanleitung
- [4] Ablaufschlauch
- [5] Kugelhahn mit Magnetitabscheider
- [6] Funkmodul

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.buderus.de.

3.3 Informationen zur Inneneinheit

Die Inneneinheit Logatherm TP70 ist für die Innenaufstellung und den Anschluss an eine Außeneinheit der folgenden Modelltypen vorgesehen:

- WLW MB.2
- WLW MBE+

Die Inneneinheit ist mit einem integrierten elektrischen 9-kW-Zuheizung und einem Pufferspeicher mit einem Volumen von 70 Litern ausgestattet.

Für die Warmwasserbereitung muss zur Inneneinheit ein separater Warmwasserspeicher oder ein Speicher mit Frischwasserstation installiert werden.

3.3.1 Produktidentifikation

Typenschild

Das Typenschild enthält Leistungsangaben, Zulassungsdaten und die Seriennummer des Produkts. Es befindet sich oben an der Inneneinheit. Die genaue Position ist in der Produktübersicht zu finden (→ Bild 5, Seite 7).

3.4 Verbindung mit dem Internet

Dieses Produkt kann mit dem Internet verbunden werden. Hierzu ist ein Funkmodul als Zubehör erhältlich.

Die Position des Halters zur Aufnahme des Funkmodul finden Sie im Abschnitt 5.7.4.

3.5 Abmessungen der Inneneinheit

Die ideale Position der Inneneinheit ist an einer Außen- oder Mittelwand.

Der Warmwasserspeicher kann links oder rechts von der Inneneinheit aufgestellt werden. Die einfache Länge der Rohrleitung zwischen Inneneinheit und Warmwasserspeicher darf 10 m nicht überschreiten.

Die Abmessungen in den Zeichnungen sind in mm angegeben.

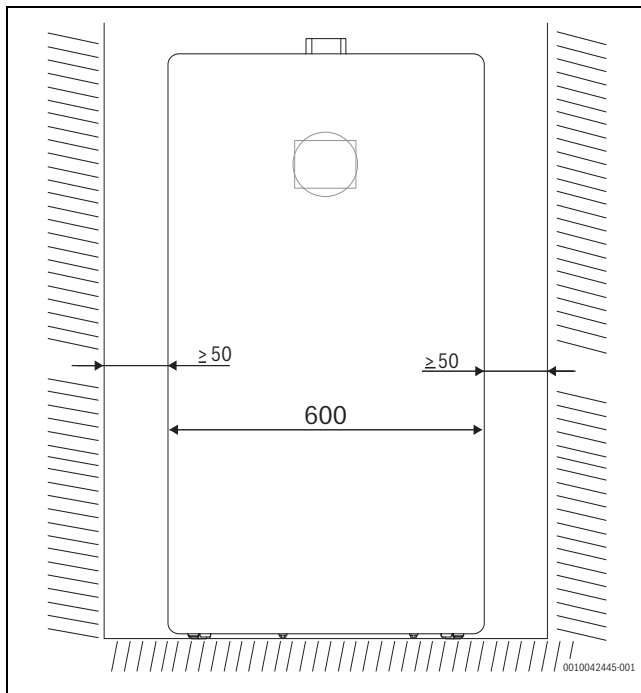


Bild 2 Vorderansicht: seitlicher Mindestabstand zur Wand. Der Abstand zu anderen Geräten ist auf 0 mm festgelegt.

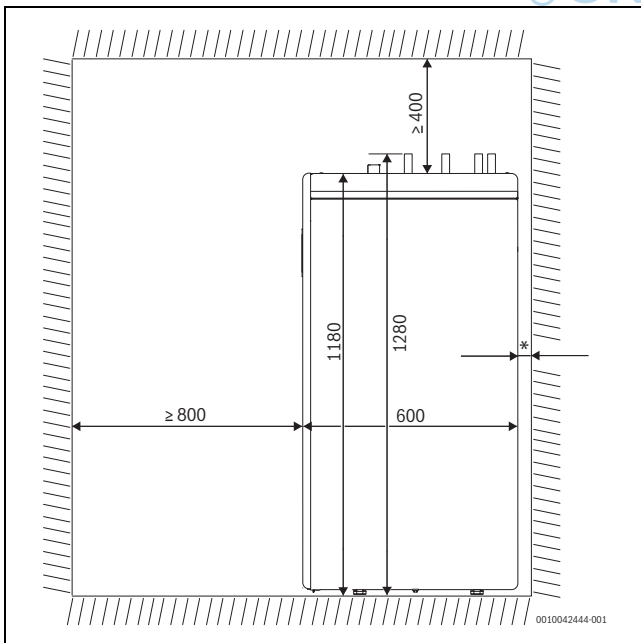


Bild 3 Seitenansicht: Mindestabstand zur gegenüberliegenden Seite und von der Rückseite zur Wand.

[*] Auf ausreichenden Abstand für den Kondensatablaufschlauch und die Verkabelung des Geräts achten.

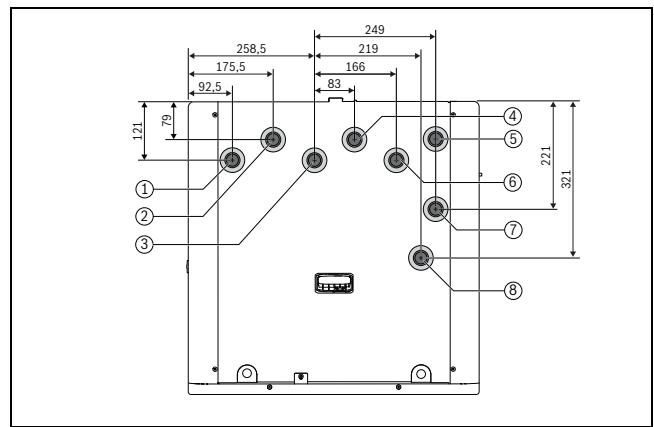
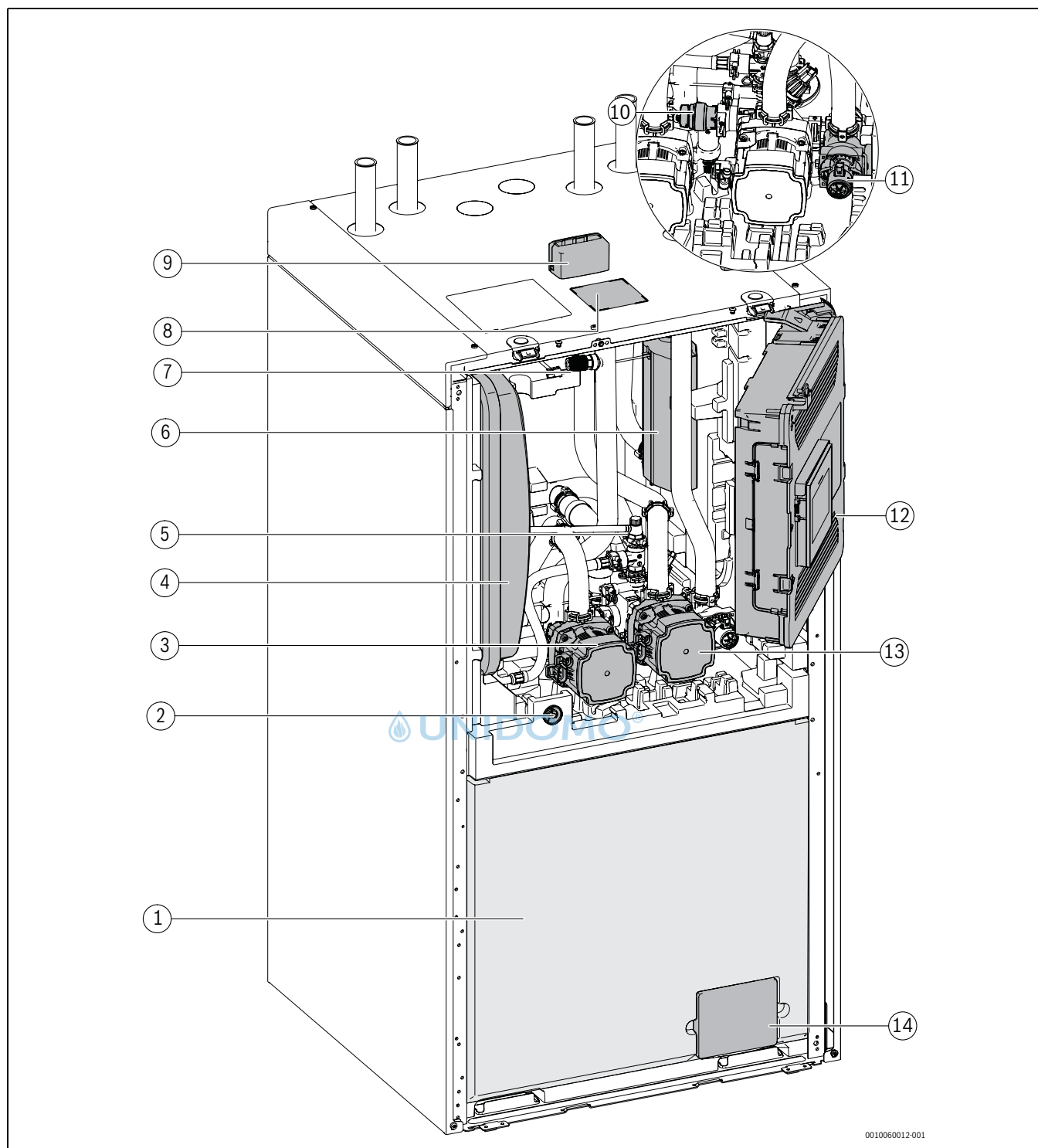


Bild 4 Draufsicht: Positionen der Anschlüsse

- [1] Vorlauf Heizkreis 1
- [2] Rücklauf Heizkreis 1
- [3] Vorlauf Heizkreis 2 (bei Verwendung des Zubehörs Erweiterungs-Set)
- [4] Rücklauf Heizkreis 2 (bei Verwendung des Zubehörs Erweiterungs-Set)
- [5] Wärmeträgermedium von der Außeneinheit
- [6] Wärmeträgermedium zur Außeneinheit
- [7] Vorlauf zum Warmwasserspeicher
- [8] Rücklauf vom Warmwasserspeicher

UNIDOMO®

3.6 Produktübersicht



0010060012-001

Bild 5 Inneneinheit

- [1] Pufferspeicher
- [2] Manometer
- [3] Heizkreispumpe PC1
- [4] Ausdehnungsgefäß (nicht bei allen Produktvarianten im Lieferumfang enthalten, kann aber als Zubehör bestellt werden)
- [5] Manueller Entlüfter
- [6] Elektrischer Zuheizer
- [7] Lufteintritt zur Unterstützung der Entleerung
- [8] Typschild
- [9] Keyhalter für Connect-Key (Zubehör)
- [10] Sicherheitsventil
- [11] 3-Wege-Ventil VW1
- [12] Klemmenkasten

- [13] Primärkreispumpe PC0
- [14] Entleerhahn (VA22)

3.7 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.

3.8 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:

- Automatischer Entlüfter
- Magnetitabscheider
- Vorrichtung zum Befüllen der Heizungsanlage
- Füll- und Entleerhahn [VA20] im Primärkreis und [VA10] in jedem Heizkreis.
- Sicherheitsgruppe in der Befüllleinrichtung des Primärkreises
- In Heizungsanlagen ist eine Rückschlagventil mit einem Mindestöffnungsdruck von 25 mbar erforderlich.
 - mit Heiz- und Kühlfunktion: für alle Heizkreise.
 - nur mit Heizfunktion: ab Heizkreis 2 einschließlich aller nachfolgenden Heizkreise.

Systemkomponenten für den Kühlbetrieb:

- Kondensationsfühler für nicht-kondensierenden Kühlbetrieb (oberhalb des Taupunktes)

3.8.2 Optionales Zubehör

Das folgende Zubehör kann hinzugefügt werden, ist für den Betrieb der Anlage aber nicht notwendig:

- Raumregler
- Warmwasser-Zirkulationspumpe
- Thermostatisches Mischventil für Warmwasser
- Thermostat für Fußbodenheizung
- Erweiterungs-Set
- Heizkreis-Set
- Warmwasserspeicher
- Zubehör zum Befüllen der Warmwasseranlage
- Frostschutzventile

3.8.3 Raumregler

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

4 Voraussetzungen für die Installation

4.1 Allgemeine Hinweise

- ▶ Alle geltenden nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien beachten. Alle erforderlichen Genehmigungen einholen. Anforderungen der Baubehörde berücksichtigen. Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen. Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

4.2 Aufstellung der Inneneinheit

ACHTUNG

Gefahr von Schäden am Produkt!

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

- ▶ Das Produkt in einem trockenen Raum aufstellen.

- Die Inneneinheit wird im Innern des Hauses aufgestellt. Die Rohrleitungen zwischen Außen- und Inneneinheit müssen so kurz wie möglich sein. Gedämmte Rohre verwenden.
- Der Aufstellungsort muss über einen Boden- oder Wandablauf verfügen, um das Wasser aus der Kondensatwanne der Inneneinheit abzu-

leiten. Es wird empfohlen, dass sich am Aufstellort ein Bodenabfluss befindet.

- Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Inneneinheit muss +10 °C bis +35 °C betragen.
- Die relative Luftfeuchtigkeit um die Inneneinheit muss unter 80 % gehalten werden. Die Höhe des Installationsortes für die Inneneinheit muss unter 2000 m über Normalnull liegen.
- Das Gewicht der Inneneinheit beträgt **≈90 kg**. Sicherstellen, dass der Installationsort für diese Last geeignet ist.

4.3 Wasserbeschaffenheit

Anforderungen an die Heizwasserbeschaffenheit

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



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

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu 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	
	• Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminium	• Unbehandeltes Trinkwasser	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

1) Bei pH-Werten < 8,2 ist ein Test auf Eisenkorrosion erforderlich. Das Wasser muss klar und ohne Ablagerungen sein.

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

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

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

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

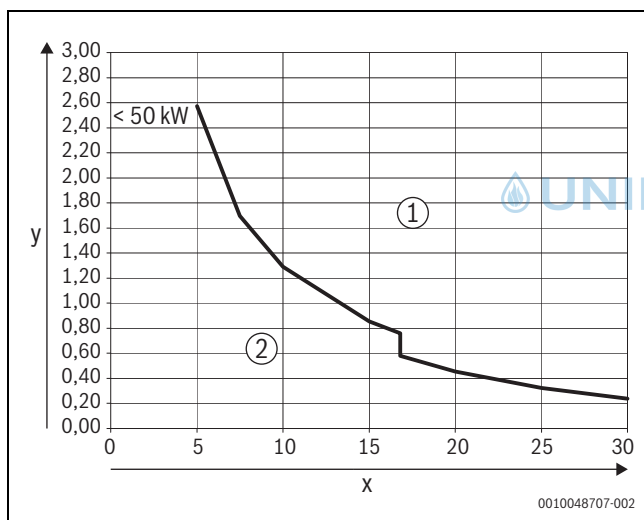


Bild 6 Wärmeerzeuger < 50 kW - 100 kW

- [x] Gesamthärte in °dH
 [y] Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in m³
 [1] Oberhalb der Kurve nur entsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit ≤ 10 µS/cm verwenden
 [2] Unterhalb der Kurve kann unbehandeltes Füll- und Ergänzungswasser nach der Trinkwasserverordnung verwendet werden



Bei Anlagen mit einem spezifischen Wasserinhalt > 40 l/kW ist eine Wasseraufbereitung zwingend erforderlich. Wenn mehrere 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 ≤ 10 µS/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 Sauerstoffeintritt führt zu Korrosion und kann damit Durchrostungen und auch Rostschlammabildung 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 Sauerstoffeintritt im Betrieb hat generell die Druckhaltung und insbesondere die Funktion, die richtige Dimensionierung und die richtige Einstellung (Vordruck) des Ausdehnungsgefäßes. Der Vordruck und die Funktion sind jährlich zu prüfen.

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

Wichtig ist auch die Kontrolle und Dokumentation der Mengen des Ergänzungswassers über einen Wasserzähler. Größere und regelmäßig benötigte Ergänzungswassermengen deuten auf unzureichende Druckhaltung, Lecks oder kontinuierliche Sauerstoffzufuhr hin.

Korrosionstest zur Identifizierung einer unzureichend geschützten Heizungsanlage

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

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

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

Frostschutzmittel



Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmetauscher oder zu einer Störung im 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 ständigem 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.

4.4 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen

Kennlinien für Ausdehnungsgefäß (17 l)

Mit Hilfe des folgenden Diagramms lässt sich abschätzen, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß ausreicht oder ob ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien gelten folgende Eckdaten:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Heizgerät.
- Maximaler Betriebsdruck: 3 bar

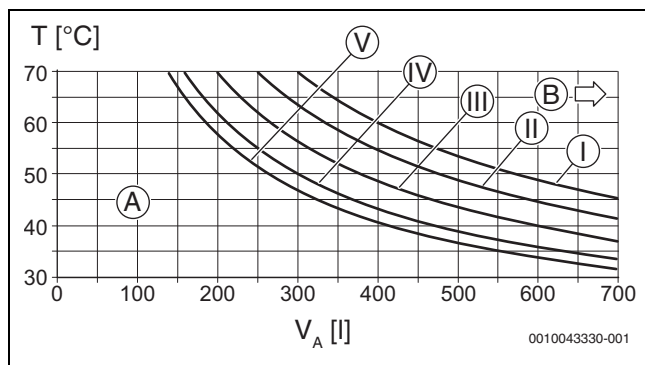


Bild 7 Kennlinien für Ausdehnungsgefäß (17 l)

- [I] Vordruck 0,5 bar
- [II] Vordruck 0,75 bar (Grundeinstellung)
- [III] Vordruck 1,0 bar
- [IV] Vordruck 1,2 bar
- [V] Vordruck 1,3 bar
- [A] Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
- [B] Zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich
- [T] Vorlauftemperatur [°C]
- [V] Anlageninhalt [l]

- ▶ Im Grenzbereich: Genaue Gefäßgröße entsprechend landesspezifischen Bestimmungen ermitteln.
- ▶ Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Zusätzliches Ausdehnungsgefäß installieren.

4.5 Heizung

Fußbodenheizungen

- ▶ Zulässige Vorlauftemperaturen für Fußbodenheizungen beachten.
- ▶ Bei Verwendung von Kunststoffleitungen diffusionsdichte Rohrleitungen verwenden oder eine Systemtrennung durch Wärmetauscher durchführen.

Verwendung eines raumtemperaturgeführten Reglers

- ▶ Kein Thermostatventil am Heizkörper des Referenzraums einbauen.

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise

⚠ Quetschgefahr während des Transports und der Installation!

Quetschgefahr während des Transports und der Installation

- ▶ Sicherheitsausrüstung verwenden.
- ▶ Handschuhe tragen.

⚠ Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

Je nach Sollwertvorgabe oder Funktion sind an der Zapfstelle Warmwassertemperaturen von über 60 °C möglich.

- ▶ Mischeinrichtung einbauen.

⚠ Geräteschaden durch verformte Rohre!

Rohrleitungen können sich verbiegen, wenn sie nicht ausreichend befestigt sind.

- ▶ Vor dem Anschluss an das Gerät die bauseitigen Rohrleitungen installieren und ausreichend befestigen.

⚠ Anlagenschaden durch Frost!

Die Heizungsanlage kann nach längerer Zeit einfrieren (z. B. bei einem Netzausfall, bei Ausschalten der Versorgungsspannung oder einer Störung)

- ▶ Sicherstellen, dass die Heizungsanlage jederzeit betriebsbereit ist, insbesondere bei Frostgefahr.
- ▶ Rohrleitungen im Freien und in den Gebäuden den landesspezifischen Normen und Vorschriften entsprechend dämmen.

⚠ Anlagenschaden bei Überschreiten des Grenzwertes für den Druck

Die einwandfreie Funktion der Sicherheitsgruppe muss jederzeit gewährleistet sein.

- ▶ Installieren Sie kein Absperrventil in der Leitung des Wärmeträgermediums von der Außeneinheit zur Inneneinheit.

⚠ Geräteschaden durch Rückstände im Rohrnetz!

Rückstände im Rohrnetz können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- ▶ Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- ▶ Sicherstellen, dass nach dem Entgraten keine Späne in den Rohren verbleiben.
- ▶ Vor dem Anschluss der Außeneinheit und der Inneneinheit das Rohrnetz spülen.
- ▶ Magnetitabscheider im Rücklauf jedes Heizkreises installieren.
- ▶ Partikelfilter in der Rücklaufleitung zwischen Außeneinheit und Inneneinheit installieren.

⚠ Anzugsdrehmomente beachten.

		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 50 (+10/-0)

Tab. 4 Standard-Anzugsdrehmoment

Abweichende Anzugsdrehmomente sind jeweils angegeben.

5.2 Transport und Lagerung

- ▶ Die Inneneinheit nicht bei Temperaturen unter -10 °C transportieren oder lagern.
- ▶ Die Inneneinheit stets aufrecht transportieren und lagern.

Bei Bedarf kann sie vorübergehend gekippt werden.

- ▶ Beim Kippen darauf achten, dass das Gewicht des Gerätes nicht auf den Unterkanten der Seitenteile liegt.

5.2.1 Gerät auspacken

- ▶ Verpackung entsprechend der Anleitung auf der Verpackung entfernen.
- ▶ Das in der Zubehör-Box gelieferte Zubehör zur Seite legen.
- ▶ Die Schrauben der beiden Transportsicherungen auf der rechten und linken Seite der Palette lösen und die Transportsicherungen entfernen.

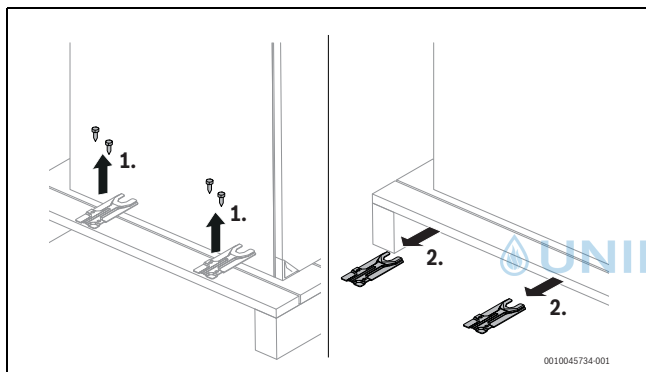


Bild 8 Transportsicherungen entfernen

5.2.2 Transport mit einem Transportgerät

- ▶ Beim Kippen darauf achten, dass das Gewicht der Inneneinheit nicht auf den Unterkanten der Seitenteile liegt.
- ▶ Die Inneneinheit auf dem Transportgerät so befestigen, dass ihre Rückseite am Transportgerät anliegt.



Bild 9 Inneneinheit mit einer Sackkarre transportieren

5.2.3 Gerät zum Aufstellort transportieren

- ▶ Stellen Sie sicher, dass genügend Personen für den Transport des Geräts zur Verfügung stehen, und beachten Sie beim Transport des Geräts die örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften
- ▶ Zum Anheben die Inneneinheit leicht nach hinten kippen. Beim Kippen darf das Gewicht der Einheit nicht auf der Unterkante der Seitenteile lasten.

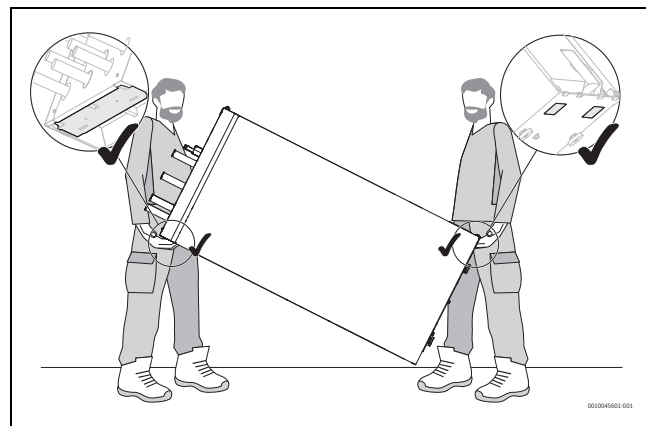


Bild 10 Inneneinheit anheben



Die Seitenwände können für den Transport zum Aufstellort auch abgenommen werden.

- ▶ Beim Anheben an der Oberseite der Inneneinheit die Blende als Griff verwenden, an der Unterseite in die Mulden fassen.

5.3 Inneneinheit senkrecht ausrichten

- ▶ Nach dem Aufstellen die Länge der einzelnen Stellfüße so anpassen, dass die Inneneinheit senkrecht ausgerichtet ist.

5.4 Vorderwand der Verkleidung abnehmen

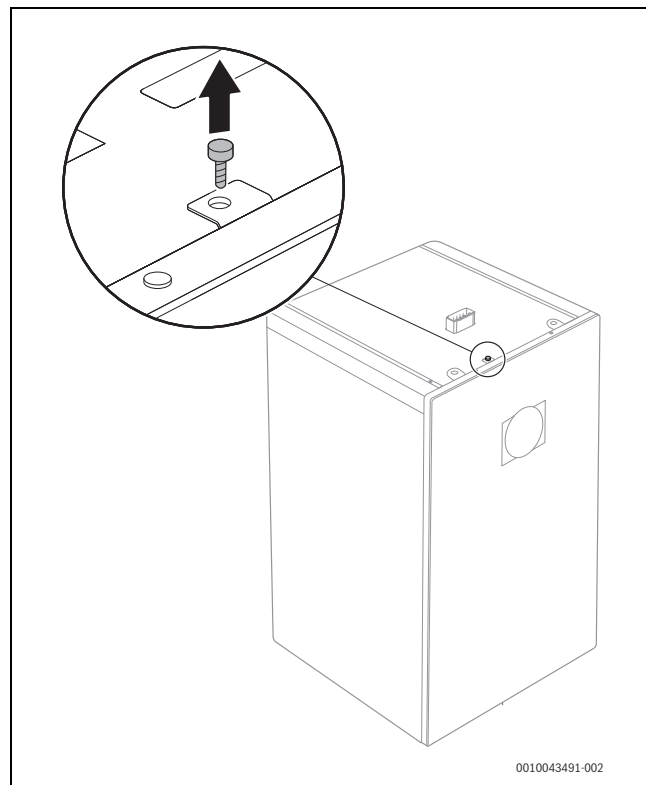


Bild 11 Sicherungsschraube lösen

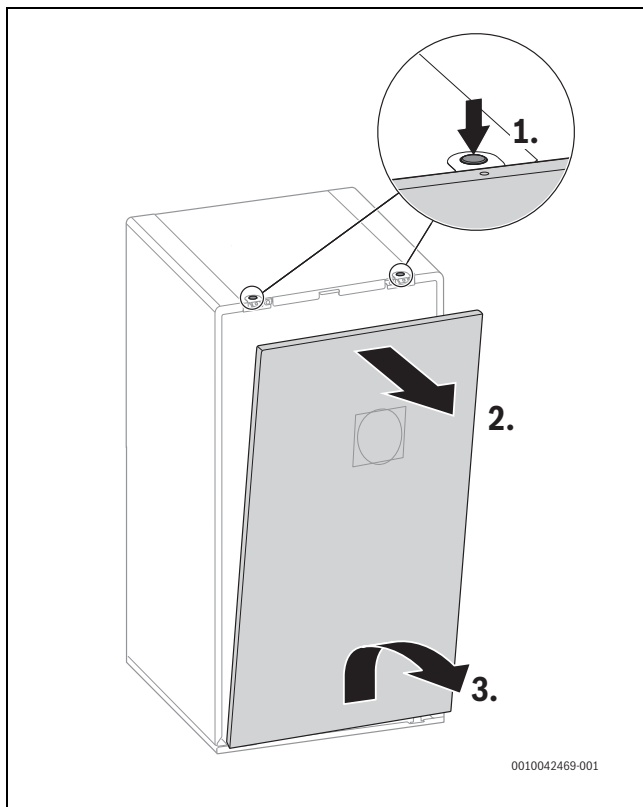


Bild 12 Vorderwand der Verkleidung abnehmen

- ▶ Sicherungsschraube an der Oberseite lösen.
- ▶ Beide Verriegelungen an der Oberseite [1] lösen.
- ▶ Vorderwand leicht nach vorne kippen [2].
- ▶ Vorderwand unten aushaken und abnehmen [3].

5.5 Checkliste für die Installation

1. Inneneinheit an einem geeigneten Ort aufstellen.
2. In jedem Heizkreis einen Füll- und Entleerhahn installieren.
3. Im Rücklauf jedes Heizkreises einen Magnetitabscheider installieren. Die Installation des Magnetitabscheiders ist zwingend erforderlich.
4. Rückschlagventil mit einem Mindestöffnungsdruck von 25 mbar installieren:
 - mit Heiz- und Kühlfunktion: für alle Heizkreise.
 - nur mit Heizfunktion: ab Heizkreis 2 einschließlich aller nachfolgenden Heizkreise.
5. Ablaufschlauch an die Einheit und an einen Abfluss im Aufstellraum anschließen.
6. Zubehör installieren.
7. Spülen Sie die Rohre, um Verunreinigungen zu vermeiden (→ siehe Abschnitt Geräteschaden durch Rückstände im Rohrnetz!).
8. Rohrleitungen des Primärkreises zwischen Außen- und Inneneinheit anschließen.
9. Mitgelieferten Kugelhahn mit Partikelfilter im Rücklauf zwischen Außen- und Inneneinheit installieren.
10. In der Befüllleitung des Wärmeträgerkreises ist eine Sicherungsgruppe gemäß EN 1717 vorzusehen.
11. Rohrleitungen zwischen Heizkreis und Inneneinheit anschließen.
12. Rohrleitungen des Speicherladekreises zwischen Inneneinheit und Warmwasserspeicher montieren und anschließen.
13. Alle Rohrleitungen außerhalb der Inneneinheit dämmen.
14. Primärkreis mit Speicherladekreis und Heizkreis befüllen und entlüften.
15. Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.

16. Elektrischer Anschluss:

- CAN BUS an Außen- und Inneneinheit anschließen.
- Gegebenenfalls Zubehör über EMS-BUS anschließen.
- Temperaturfühler anschließen.
- Inneneinheit an Stromnetz anschließen.

17. Einstellungen am BC400 vornehmen.

18. Anlage in Betrieb setzen und während/nach der Inbetriebnahme im Entlüftungsbetrieb laufen lassen.

19. Entfernen Sie den Griff vom Partikelfilter und bewahren Sie ihn für kommende Wartungsarbeiten auf.

5.6 Dimensionierung der Zirkulationsleitungen

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

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



Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

- ▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.



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



5.7 Zubehör installieren

5.7.1 Zubehör Erweiterungs-Set extern - Zusätzliche Heizkreise

Mithilfe des Zubehörs *Erweiterungs-Set - Zusätzliche Heizkreise* können zusätzliche Heizkreise angeschlossen werden. Die Heizkreise können unterschiedliche Arten der Raumbeheizung (z. B. Heizkörper oder Fußbodenheizung) und unterschiedliche Temperaturen aufweisen.

ACHTUNG

Geräteschaden durch Überhitzung

Der im Anschlussbereich für Steuer- und Fühlerkabel angeschlossene Temperaturfühler TC1 misst die Temperatur des Wärmeträgermediums zur Inneneinheit und ist für die Temperaturregelung erforderlich.

- ▶ Den mit dem Heizkreismodul MM100 mitgelieferten Temperaturfühler TC1 an das Heizkreismodul anschließen.
- ▶ Den in der Inneneinheit installierten Temperaturfühler TC1 nicht entfernen.
- ▶ Die vorgestanzten Öffnungen für die beiden zusätzlichen Rohre oben an der Verkleidung und am Dämmteil 3 an den dafür vorgesehenen Stellen ausbrechen.
- ▶ Rohrleitungen installieren.



Darüber hinaus muss im Heizkreis ein Anschluss-Set für Pumpen oder Heizkreise vorhanden sein.

5.7.2 Zubehör Erweiterungs-Set intern - 2. Heizkreis

Das *Zubehör Erweiterungs-Set intern - 2. Heizkreis* ist ein Zubehör, mit dem sich ein zusätzlicher Heizkreis anschließen lässt. Die zwei Heizkreise können unterschiedliche Arten der Raumbeheizung (z. B. Heizkörper oder Fußbodenheizung) und unterschiedliche Temperaturen aufweisen.

Verwendung des Temperaturfühlers mit dem Zubehör Erweiterungs-Set intern - 2. Heizkreis

Die Inneneinheit wird mit vorinstalliertem Temperaturfühler TC1 ausgeliefert. Dieser Fühler misst die Temperatur des Wärmeträgermediums zur Inneneinheit und ist für die Temperaturregelung erforderlich.

Der Temperaturfühler TC2 wird mit dem Erweiterungs-Set 2 Heizkreis intern mitgeliefert. Dieser Fühler misst die Temperatur des Wärmeträgermediums zum zweiten Heizkreis.

- ▶ Den mit dem Zubehör Erweiterungs-Set intern - 2. Heizkreis mitgelieferten Temperaturfühler TC2 wie in der Anleitung beschrieben anschließen.
- ▶ Den in der Inneneinheit installierten Temperaturfühler TC1 nicht demontieren.
- ▶ Die vorgestanzten Öffnungen für die beiden zusätzlichen Rohre oben an der Verkleidung und am Dämmteil 3 an den dafür vorgesehenen Stellen ausbrechen
- ▶ Rohrleitungen, Umschaltventil VC2 und Heizkreispumpe PC2 installieren.

5.7.3 Zirkulationspumpe PW2

Einstellungen für die Zirkulationspumpe PW2 auf dem Bedienfeld vornehmen (→ Anleitung für das Bedienfeld).

Die Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör) kann im Bereich XCU-SEH für das Netzkabel an den Anschluss Lsw (geschaltet für interne Zeitprogramme) oder Lf (nicht geschaltet) angeschlossen werden.

Die Eigenschaften der Zirkulationspumpe sind in Abschnitt → 5.6 zu finden.

5.7.4 Funkmodul platzieren



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

- ▶ Modul in den Halter einsetzen (→ [1], Abbildung 13). Wenn das Modul richtig eingesetzt wurde, blinkt eine LED.

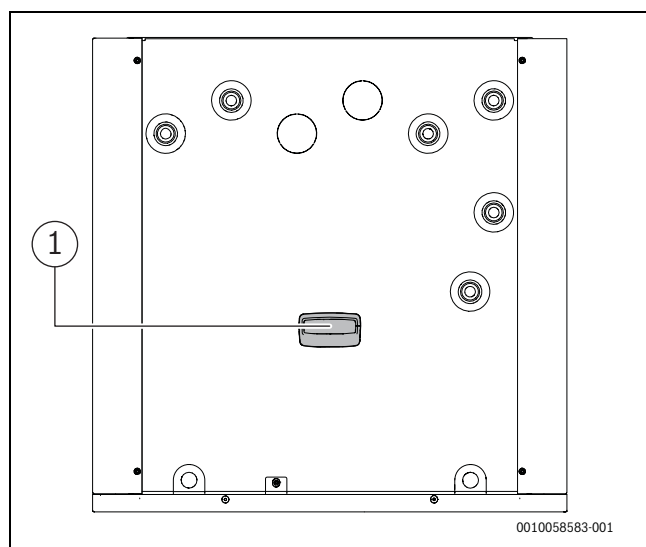


Bild 13 Funkmodul platzieren

5.7.5 Sicherheitsthermostat

In einigen Ländern muss in Fußbodenheizkreisen ein Sicherheitsthermostat installiert werden. Der Sicherheitsthermostat wird an den externen Eingang 3 angeschlossen. Betrieb für den externen Eingang einstellen (→ Anleitung Bedienfeld BC400).

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



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

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

5.7.6 Sammelstörung (mit Zubehörmodul)

Das Gerät verfügt über keinen Ausgang für eine Sammelstörung. Falls eine Sammelstörung benötigt wird, muss diese durch die Installation eines Zubehörmoduls realisiert werden.

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

5.8 Installation mit Kühlbetrieb

5.8.1 Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb (oberhalb des Taupunktes)



Wird der Kühlbetrieb genutzt, ist die Installation eines raumtemperaturabhängigen Steuergeräts mit integriertem Kondensationsfühler zwingend erforderlich. Dieser regelt die Vorlauftemperatur über das Steuergerät automatisch in Abhängigkeit vom aktuellen Taupunkt und verhindert Kondensatbildung.

- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse zum Schutz vor Kondensation dämmen.
- ▶ Raumregler installieren (→ Anleitung zum jeweiligen Raumregler).
- ▶ Kondensationsfühler installieren.
- ▶ In jedem Heizkreis ein Rückschlagventil installieren.
- ▶ Notwendige Einstellungen für den Kühlbetrieb im Servicemenü vornehmen, Abschnitt **Heizkreiseinstellungen** (→ Anleitung Bedienfeld).
 - **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 Anschluss PK2 im Bereich XCU-SEH steuern.

5.8.2 Montage des Kondensationsfühlers

ACHTUNG

Sachschäden durch Feuchtigkeit!

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

- ▶ Sicherstellen, dass mindestens ein Kondensationsfühler (MD1) am Aufstellort der Inneneinheit am Heizungsanlauf installiert ist.
- ▶ Fußbodenheizungen nicht im Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts betreiben.
- ▶ Vorlauftemperatur korrekt einstellen.

Kondensationsfühler werden an den Rohren der Heizungsanlage montiert und senden ein Signal an das Bedienfeld, sobald es eine Kondensatbildung feststellen. Montageanweisungen liegen den Fühlern bei.

Die Bedienfeld 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.

6 Hydraulischer Anschluss

6.1 Sicherheitshinweise

⚠ Geräteschaden durch Rückstände im Rohrnetz!

Rückstände im Rohrnetz können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- ▶ Vor dem Anschluss der Außeneinheit und der Inneneinheit das Rohrnetz spülen.

ACHTUNG

Sachschäden durch Frosteinwirkung und UV-Strahlung!

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

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

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

Alle wärmeleitenden Rohrleitungen müssen gemäß den geltenden Vorschriften mit einer geeigneten Wärmedämmung versehen sein. Im Kühlbetrieb müssen alle Anschlüsse und Leitungen gemäß den geltenden Normen gedämmt sein, um Kondensation zu verhindern.

6.2 Minstdurchfluss und Mindestvolumen

Minstdurchfluss bei Abtauung

Normalerweise wird die Energie für den Abtauzyklus aus dem Pufferspeicher und der Heizungsanlage bezogen. Um dies sicherzustellen, muss in der Heizungsanlage mindestens das folgende Volumen verfügbar sein:

Außeneinheit	Minstdurchfluss bei Abtauung
WLW MB.2 AR:4, 5, 7	15 l/min
WLW MB.2 AR:10, 12	21 l/min
WLW MBE+ AR:11, 13, 15	22 l/min

Um ein ordnungsgemäßes Abtauen in kleinen Anlagen mit niedrigen Durchflussmengen sicherzustellen, kann der Regler automatisch auf Energieentnahme aus dem Warmwasserspeicher umschalten oder stattdessen den elektrischen Zuheizer aktivieren.

Minstdurchfluss für die Abtauung überprüfen



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, zu den für die entsprechende Außeneinheit angegebenen Mindestwerten +2 l/min zu addieren.

Zusätzliches Anlagenvolumen

Wenn kein Warmwasserspeicher installiert ist und der elektrische Zusatzheizer nicht in Betrieb ist, kann für den Systembetrieb ein zusätzliches Mindestvolumen erforderlich sein. Dies kann bereitgestellt werden über:

- offene Zonenfläche (Fußbodenheizung)
- einen seriellen Pufferspeicher
- Rohrvolumen zwischen Außen- und Inneneinheit
- eine Kombination der aufgeführten Optionen

Wenn das erforderliche Mindestvolumen nicht eingehalten wird, kann es zu einer Betriebssperre kommen.

Außeneinheit		
WLW MB.2 AR:4, 5, 7	WLW MB.2 AR:10, 12	WLW MBE+ AR:11, 13, 15
0 L	30 L	30 L

Tab. 5 Zusätzliches Mindestanlagenvolumen

6.3 Rohranschlüsse allgemein

ACHTUNG

Rückstände in den Rohrleitungen können das System beschädigen!

Feste Stoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Rückstände von Flussmittel und Gewindedichtband sowie ähnliche Materialien können in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern stecken bleiben.

- ▶ Das Eindringen von Schmutz in die Rohrleitungen verhindern.
- ▶ Rohrteile und Verbindungen nicht direkt auf den Boden legen.
- ▶ Beim Entgraten sicherstellen, dass keine Rückstände im Rohr verbleiben.
- ▶ **Vor dem Anschluss der Wärmepumpe und der Inneneinheit das Rohrsystem spülen, um Fremdkörper zu entfernen.**
- ▶ Installieren Sie den im Lieferumfang der Inneneinheit enthaltenen Filtersieb-Kugelhahn/Partikelfilter in der Rücklaufleitung zur Wärmepumpe 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.
- ▶ Installieren Sie einen Magnetitabscheider.



Abmessungen der Rohre laut Anleitung (→ Tab. 6 "Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen (einfache Strecke) bei Anschluss der Außeneinheit an die Inneneinheit"). Dies gilt nur für die Rohre zwischen der Innen- und der Außeneinheit.

- ▶ Um Druckverluste zu minimieren, vermeiden Sie enge Biegeradien und zusätzliche Verbindungsmuffen in den Leitungen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit.
- ▶ Zwischen der Inneneinheit und der Außeneinheit dürfen keine unbeschichteten Stahlrohre und Rohre aus anderen rostempfindlichen Materialien verwendet werden.
- ▶ Für alle Verbindungen zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit werden vorisolierte PEX- oder AluPEX-Rohre, Edelstahlrohre und Kupferrohre empfohlen. Sie erleichtern die Installation und verhindern Isolationslücken. PEX- oder AluPEX-Rohre dämpfen zudem Vibrationen und isolieren gegen die Übertragung von Geräuschen auf das Heizsystem.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Material (Rohre und Anschlüsse) derselben PEX-Lieferanten, um Leckagen zu vermeiden.

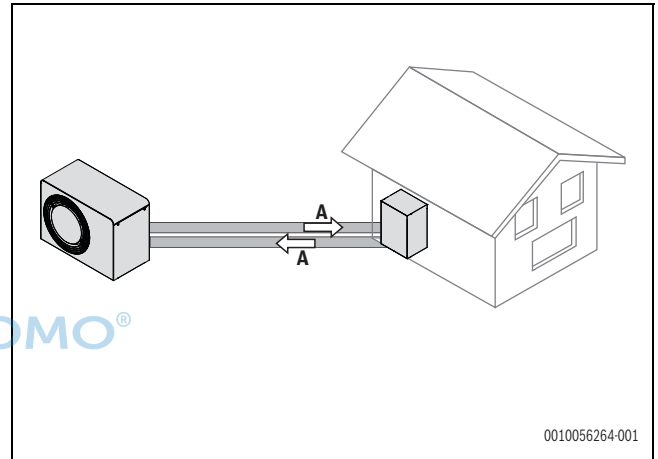


Bild 14 Rohrlänge A

Wärmepumpe	Nenndurchfluss (l/min) ¹⁾	Restförderhöhe (mbar) ²⁾	Innen-Ø ≥ 18 (mm)	Innen-Ø ≥ 25 (mm)	Innen-Ø ≥ 32 (mm)
Maximale Rohrlänge [A → 6] ³⁾⁴⁾					
WLW MB.2					
WLW-4 MB.2 AR	15	401	22	30	-
WLW-5 MB.2 AR	15.9	401	22	30	-
WLW-7 MB.2 AR	20.2	307	8	30	-
WLW-10 MB.2 AR	28.8	164	-	13	30
WLW-12 MB.2 AR	28.8	164	-	13	30
WLW MBE+					
WLW-11 MBE+ AR	28.8	164	-	13	30
WLW-13 MBE+ AR	28.8	164	-	13	30
WLW-15 MBE+ AR	28.8	164	-	13	30

- 1) Stellen Sie sicher, dass der minimale Volumenstrom für die Abtauung im Heizsystem verfügbar ist. (→ Kapitel 6.2)
- 2) Für Rohre zwischen Außen- und Inneneinheit.
- 3) Bei Verwendung von Frostschutzmitteln sollte in Betracht gezogen werden, den nächstgrößeren Rohrdurchmesser in dieser Tabelle zu verwenden.
- 4) Abstand zwischen Innen- und Außeneinheit. Hinweis: Winkelbögen von Verbundrohren führen zu erheblichen Druckverlusten. Wenn Winkelbögen verwendet werden und die Gesamtzahl der 90°-Bögen in einer Richtung 6 Stück übersteigt (von der Außen- zur Inneneinheit und zum externen Speicher), muss die maximale Rohrlänge für jeden zusätzlichen Bogen um 1,5 m reduziert werden.

Tab. 6 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen (einfache Strecke) bei Anschluss der Außeneinheit an die Inneneinheit

Hinweise zu maximalen Höhenunterschieden zwischen den Geräten entnehmen Sie bitte der spezifischen Installationsanleitung der Außeneinheit.

6.4 Rohrleitungen installieren

Primärkreis

- Die Rohrleitungen zwischen Außen- und Inneneinheit müssen so kurz wie möglich sein.
- Wenn die Außeneinheit über der Inneneinheit angebracht wird, empfehlen wir, am Eingangsanschluss des Wärmeträgermediums zur Inneneinheit ein manuelles Entlüftungsventil zu installieren.
- Installieren Sie den Partikelfilter (SC20) in der Rücklaufleitung zwischen Außeneinheit und Inneneinheit.
- Rohrleitungen dämmen.

Heizkreis

- Rohrleitungen der Heizungsanlage nahe der Inneneinheit installieren.
- Zum Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Entleerhahn anbringen.
- Magnetitabscheider in der Rücklaufleitung zwischen Heizkreis und Inneneinheit installieren.
- Rohrleitungen dämmen.

Warmwasserspeicher

- Inneneinheit nahe am Warmwasserspeicher anbringen.
Die einfache Länge der Rohrleitung zwischen Inneneinheit und Warmwasserspeicher darf 10 m nicht überschreiten.
- Rohrleitungen dämmen.



Warmwasserspeicher können mit einem oder zwei Temperaturfühlern ausgestattet sein.

- Sicherstellen, dass alle Temperaturfühler des Warmwasserspeichers angeschlossen sind.

Ablauf des Sicherheitsventils

- Für das aus dem Sicherheitsventil der Inneneinheit austretende Wasser einen frostfreien Ablauf im Boden oder an der Wand des Aufstellraums vorsehen.

Trinkwasser-Rohrleitungen installieren

ACHTUNG

Anlagenschaden durch Unterdruck im Warmwasserspeicher!

Wenn ein Höhenunterschied von mehr als 8 Metern zwischen dem Warmwasseraustritt am Speicher und der Entnahmestelle überschritten wird, kann der Warmwasserspeicher durch Unterdruck verformt werden.

- Den maximalen Höhenunterschied von 8 Metern zwischen dem Warmwasseraustritt am Speicher und der Entnahmestelle einhalten.
- Bei Überschreiten des maximalen Höhenunterschieds ein Anti-Vakuumventil installieren.

Die Installation der Trinkwasser-Rohrleitungen muss nach DIN EN 1717 ausgeführt werden.

- Auf verwendete Materialien achten.
- Das Risiko von galvanischer Korrosion vermeiden.

6.5 Rohrleitungen spülen

Rückstände in den Rohrleitungen können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- Rohrleitungen vor dem Anschluss von Außen- und Inneneinheit spülen.

6.6 Übersicht der hydraulischen Anschlüsse

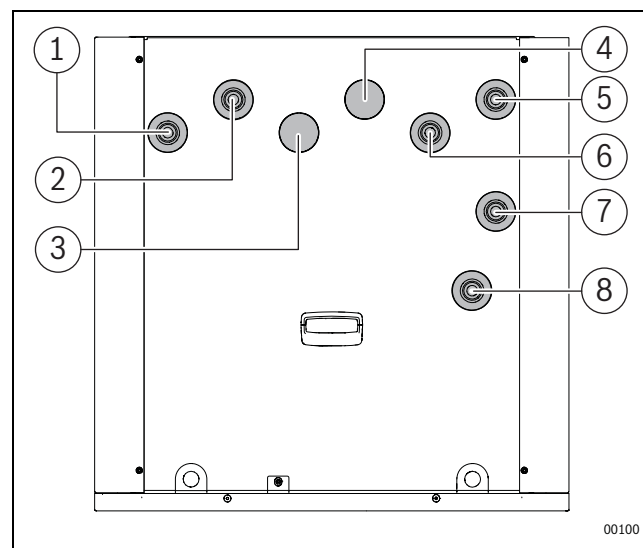


Bild 15 Hydraulische Anschlüsse

- [1] Vorlauf Heizkreis 1
- [2] Rücklauf Heizkreis 1
- [3] Vorlauf Heizkreis 2 (bei Verwendung des Zubehörs Erweiterungs-Set)
- [4] Rücklauf Heizkreis 2 (bei Verwendung des Zubehörs Erweiterungs-Set)
- [5] Wärmeträgermedium von der Außeneinheit
- [6] Wärmeträgermedium zur Außeneinheit
- [7] Vorlauf zum Warmwasserspeicher
- [8] Rücklauf vom Warmwasserspeicher

Der Rohrdurchmesser für alle hydraulischen Anschlüsse beträgt Ø 28 mm.

6.7 Primärkreis

6.7.1 Primärkreis anschließen

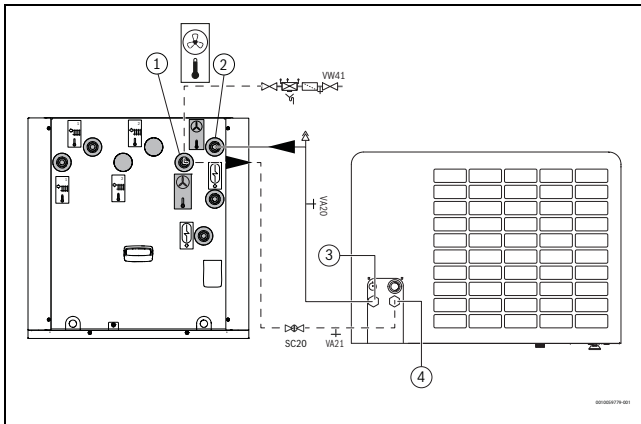


Bild 16 Außeneinheit anschließen

- [1] Wärmeträgermedium zur Außeneinheit
- [2] Wärmeträgermedium von der Außeneinheit
- [3] Wärmeträgermedium zur Inneneinheit
- [4] Wärmeträgermedium von der Inneneinheit

- ▶ Rohrdurchmesser anhand der Angaben in der Anleitung der Außeneinheit festlegen. Beachten Sie die Angaben zur maximalen Länge in Tabelle → 6.
- ▶ Wärmeträgermedium von der Inneneinheit zur Außeneinheit mit den Anschlüssen [1] und [4] verbinden
- ▶ Wärmeträgermedium von der Außeneinheit zur Inneneinheit mit den Anschlüssen [3] und [2] verbinden

Wenn ein weiteres Absperrventil installiert werden soll, muss gemäß DIN 12828 ein Schutz durch ein zusätzliches Sicherheitsventil vorgesehen werden.

6.7.2 Sicherheitsgruppe in der Befüllleitung des Primärkreises montieren

ACHTUNG

Geräteschaden durch fehlende Sicherheitsgruppe!

Der Betrieb des Geräts ohne Sicherheitsgruppe kann den Warmwasserspeicher durch Überdruck beschädigen.

- ▶ Sicherheitsgruppe in der Befüllleitung montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Abblasöffnung des Sicherheitsventils nicht verschlossen ist.

In der Befüllleitung ist eine normgerechte Sicherheitsgruppe erforderlich.

Die Sicherheitsgruppe besteht aus Sicherheitsventil, Absperrhahn, Rückflussverhinderer und Manometeranschluss.

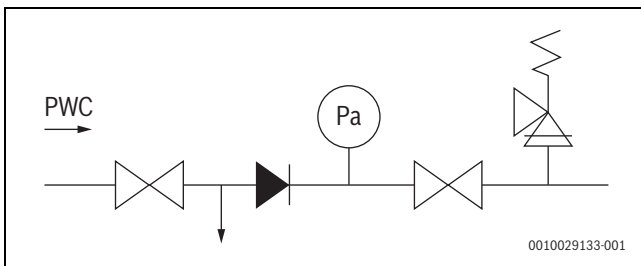


Bild 17 Beispiel: Sicherheitsgruppe für Expansionswasser nach EN 1488

Wenn der Ruhedruck im Kaltwassereintritt 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet oder an den Zapfstellen 5 bar übersteigt, ist zusätzlich ein Druckminderer erforderlich.

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen beachten.
- ▶ Sicherheitsgruppe nach beiliegender Installationsanleitung montieren.

6.8 Heizkreis

6.8.1 Heizkreis anschließen

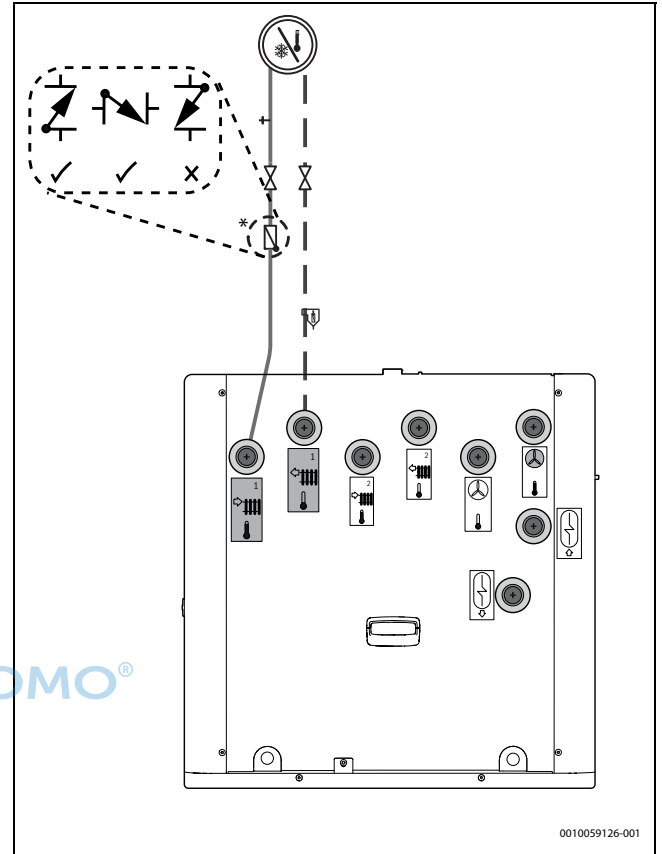


Bild 18 Anschluss der Heizungsanlage

[*] Rückschlagventil

In Heizungsanlagen ist eine Rückschlagventil mit einem Mindestöffnungsdruck von 25 mbar erforderlich.

- mit Heiz- und Kühlfunktion: für alle Heizkreise.
- nur mit Heizfunktion: ab Heizkreis 2 einschließlich aller nachfolgenden Heizkreise.

Die Heizkreispumpe für einen ungemischten Heizkreis ist in der Inneneinheit integriert.



Wir empfehlen, an den Anschlüssen der Heizkreise Absperrventile zu installieren. Dies erleichtert die Wartung und Reparatur der Inneneinheit, da so die Heizkreise nicht entleert werden müssen.

- ▶ Rohre zwischen Heizkreis und Inneneinheit anschließen.

6.9 Speicherladekreis

6.9.1 Speicherladekreis anschließen

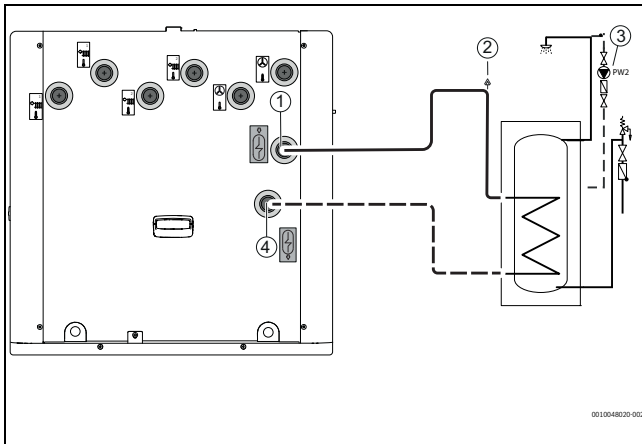


Bild 19 Anschluss des Warmwasserspeichers

- [1] Vorlauf zum Warmwasserspeicher
- [2] Entlüftungsventil
- [3] Warmwasser-Zirkulationspumpe (Zubehör)
- [4] Rücklauf vom Warmwasserspeicher

► Die Rohrleitungen zwischen Warmwasserspeicher und Inneneinheit installieren.

6.10 Ablaufschlauch am Gerät anschließen

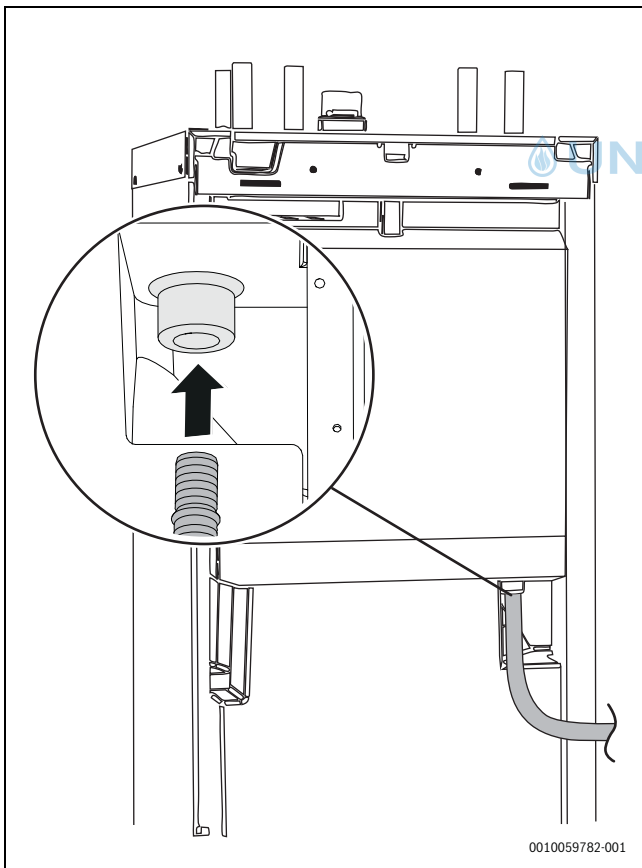


Bild 20 Ablaufschlauch am Gerät anschließen

Wasser, das aus dem Sicherheitsventil austritt, und Kondenswasser, das sich während des Kühlbetriebs bildet, sammeln sich in der Auffangwanne.

► Schlauch an den Entleerungsstutzen auf der Rückseite des Geräts anschließen und in einen frostgeschützten Abfluss in der Wand oder im Boden führen.

6.11 Heizungsanlage befüllen und entlüften

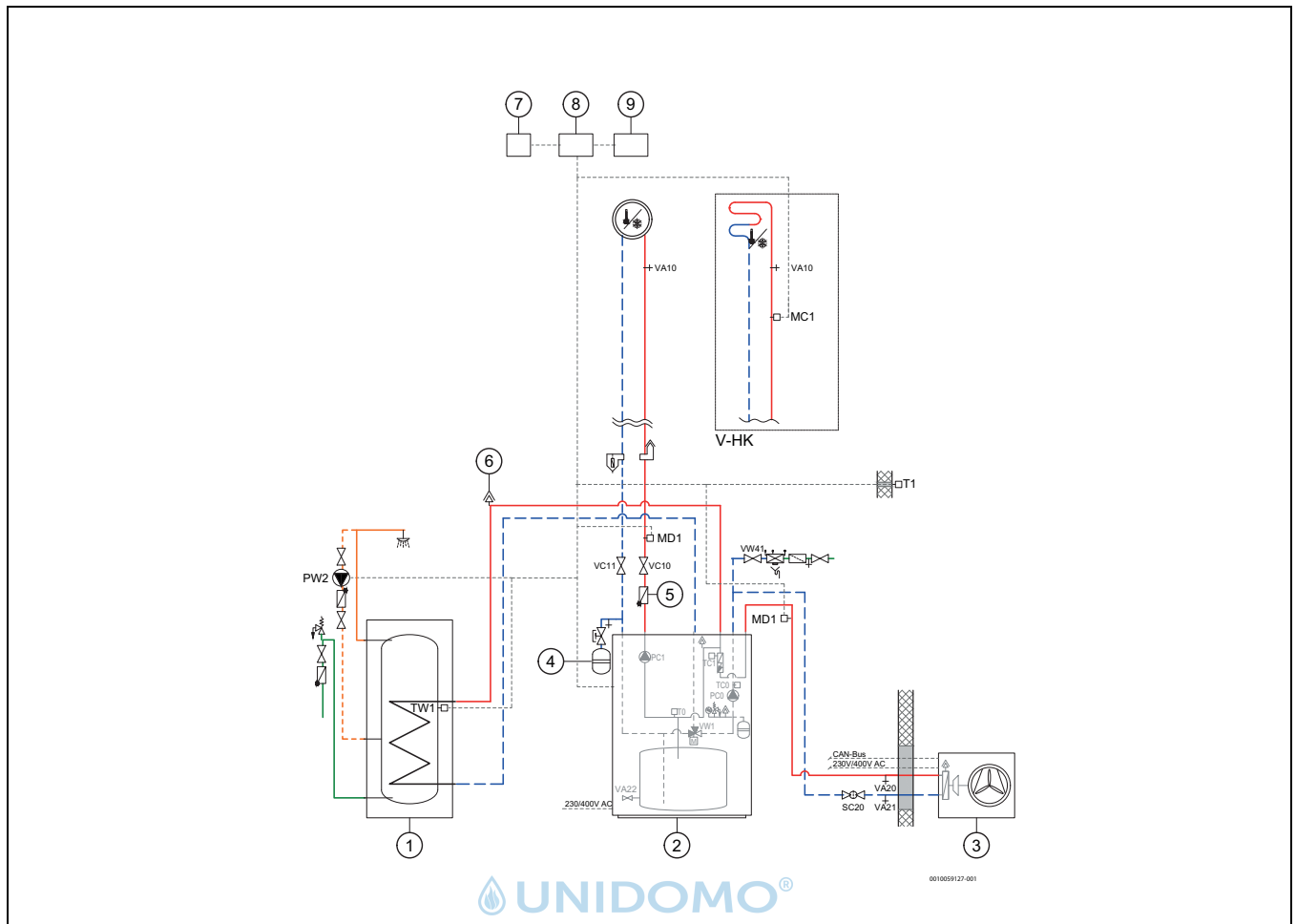


Bild 21 Anlagenlösung mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer und Pufferspeicher und einem ungemischtem Heizkreis

- [1] Warmwasserspeicher
- [2] Inneneinheit Logatherm TP70
- [3] Außeneinheit WLW-... MB.2 / MBE
- [4] Optionales Ausdehnungsgefäß: Standort abhängig von Ausführung der Außeneinheit
- [5] Rückschlagventil¹⁾
- [6] Entlüfter

Regelung:

- [7] Fernbedienung
- [8] XCU-THH Anschlussbereich für Steuer- und Kommunikationsleitungen
- [9] BC400 Bedienfeld am Gerät

Pumpen:

- [PC0] Primärkreispumpe
- [PC1] Heizkreispumpe
- [PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe (Zubehör)

Armaturen:

- [SC20] Kugelhahn mit Partikelfilter im Primärkreis
- [VW1] 3-Wege-Ventil
- [VA10] Entleerhahn im Heizkreis
- [VA20] Entleerhahn im Primärkreis (Vorlaufleitung)
- [VA21] Entleerhahn im Primärkreis (Rücklaufleitung)
- [VA22] Entleerhahn an der Unterseite des Speichers
- [VC10] Absperrventil im Heizkreis (Vorlaufleitung)
- [VC11] Absperrventil im Heizkreis (Rücklaufleitung)

[VW41] Füllhahn im Füllrohr der Inneneinheit

Fühler:

- [MC1] Temperaturwächter (Anschluss im Bereich XCU-THH, Verbindungsklemme I15)
- [MD1] Taupunktfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)
- [T0] Vorlauftemperaturfühler / Pufferspeicher-Temperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler
- [TC0] Rücklauftemperaturfühler
- [TC1] Vorlauftemperaturfühler
- [TW1] Warmwasserspeicher-Temperaturfühler



Dieses Befüllungsverfahren wird für alle Anlagen verwendet, auch wenn die Außeneinheit höher als die Inneneinheit installiert ist. Für weniger komplexe Anlagen kann ein vereinfachtes Verfahren verwendet werden.



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.

1) In Heizungsanlagen mit Heiz- und Kühlfunktion ist ab dem ersten Heizkreis eine Rückschlagventil erforderlich; in Anlagen nur mit Heizfunktion ab dem zweiten Heizkreis.

ACHTUNG**Geräteschäden durch unzureichende Entlüftung**

Das Gerät kann überhitzen oder beschädigt werden, wenn es nicht ordnungsgemäß entlüftet wird.

- ▶ Beim Befüllen die gesamte Heizungsanlage gründlich entlüften.
- ▶ Bei der Inbetriebnahme die Heizungsanlage erneut sorgfältig entlüften.

Die Heizungsanlage wird über den Füllhahn VW41 im Füllrohr der Inneneinheit befüllt.

Wird zum Befüllen der Heizungsanlage aufbereitetes Wasser verwendet, kann eine externe Füll- oder Spülpumpe eingesetzt werden. Diese wird an Füllhahn VW41 und Entleerhahn VA10 angeschlossen.

Wenn bei der Erstinbetriebnahme ein größeres Wasservolumen benötigt wird, kann VA20/VA21 anstelle von VW41 zum Befüllen des Systems verwendet werden, sofern die erforderlichen Maßnahmen zur Rückflussverhinderung ergriffen werden.

Schritt 1: Außeneinheit und Heizungsanlage befüllen

1. Um die Sicherheit während der folgenden Schritte sicherzustellen, Außen- und Inneneinheit stromlos schalten.
2. Alle Temperaturregelventile in der Heizungsanlage vollständig öffnen.
3. Zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Anlagendrucks Ventil VC11 vollständig öffnen.
4. Ventil VC10 schließen.
5. Ein Ende des Schlauches an Entleerhahn VA10 anschließen.
6. Um das herausfließende Wasser abfließen zu lassen, das andere Ende des Schlauches an einen Abfluss oder eine Entwässerung anschließen.
7. Hahn VA10 öffnen.
8. Füllhahn VW41 öffnen, um mit dem Befüllen der Außeneinheit und des Heizkreises mit Wasser zu beginnen.
9. Befüllen so lange fortsetzen, bis aus dem Ablaufschlauch ein gleichmäßiger Wasserstrahl ohne Luftblasen herauskommt.
10. Entleerventil VA10 schließen und Schlauch entfernen.
11. Manuelle Entlüfter an Innen- und Außeneinheit öffnen.
12. Sobald Wasser ohne Luft herausfließt, manuelle Entlüfter schließen.
13. 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).
14. Befüllvorgang fortsetzen, bis auf dem Manometer der Solldruck (→ Tabelle 12) angezeigt wird.
15. Füllhahn VW41 schließen.
16. Ventil VC10 zur Heizungsanlage öffnen.
17. Entfernen Sie den Griff vom Kugelhahn mit Partikelfilter SC20 und bewahren Sie ihn für kommende Wartungsarbeiten auf.

Schritt 2: Warmwasserspeicher befüllen

- ▶ Kaltwasserventil VW40 öffnen.
- ▶ Zum Füllen des Warmwasserspeichers einen Warmwasserhahn öffnen.
- ▶ Wasserfluss aus dem Wasserhahn beobachten und Hahn schließen, sobald nur noch Wasser austritt. So ist sichergestellt, dass der Speicher vollständig gefüllt und die Luft vollständig entwichen ist.

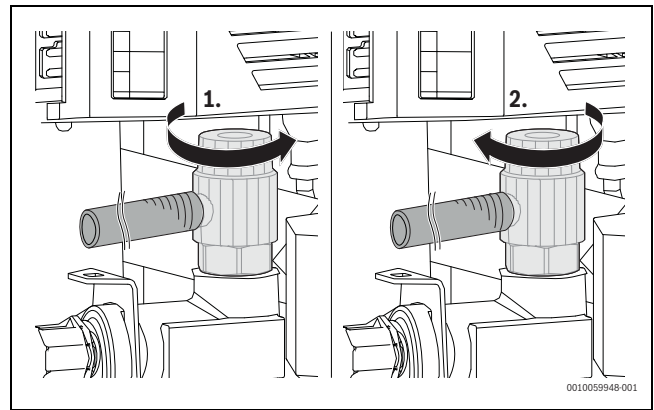


Bild 22 Öffnen und Schließen des Hahns an der Primärkreispumpe als Beispiel

7 Elektrischer Anschluss**7.1 Sicherheitshinweise****⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag**

Die Einheit muss sicher vom Netz getrennt werden können.

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

⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag!

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

- ▶ Vor Arbeiten an der Elektrik alle Pole der Stromversorgung der Inneneinheit trennen (FI-Schutzschalter)
- ▶ Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern
- ▶ Spannungsfreiheit prüfen.

⚠ Sachschäden durch Überhitzung

Der Anschluss zusätzlicher Verbraucher an die Stromversorgung der Inneneinheit kann zu Überhitzung und Schäden an der Elektronik der Inneneinheit führen.

- ▶ Keine weiteren Verbraucher an die Stromversorgung der Inneneinheit anschließen, außer den im folgenden Kapitel beschriebenen Verbrauchern für diesen Zweck.
- ▶ Keine zusätzlichen Anschlüsse für Verzweigungen innerhalb des Geräts verwenden.

ACHTUNG**Das Einschalten der Anlage ohne Wasser führt zu Anlagenschäden.**

Beim Einschalten der Anlage ohne Wasser überhitzen Komponenten der Heizungsanlage.

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

Störungsfreier Betrieb

Netzkabel (230/400 V), die zu nahe an Steuer-/Kommunikations- und Sensorkabeln liegen, können zu Fehlfunktionen der Inneneinheit führen.

- ▶ Anweisungen zu Kabelführung und -anschluss in diesem Kapitel beachten.
- ▶ Steuer- und Sensorkabel können zusammen verlegt werden.

Anschluss an die Außeneinheit

- ▶ Außeneinheit an den für sie bestimmten Schutzschalter im Sicherungskasten anschließen. Nicht an die Stromversorgung der Inneneinheit anschließen.
- ▶ 1-Phasen-Außeneinheiten müssen an L3 angeschlossen werden, um einen optimalen Lastausgleich für die Wärmepumpe zu gewährleisten.
- ▶ 3-Phasen-Inneneinheiten immer direkt über dreipolige FI-Schutzschalter an den Hauptverteiler anschließen.

7.2 Allgemeine Hinweise

- ▶ Schutzmaßnahmen nach VDE-Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVU beachten.
- ▶ Inneneinheit nach Schaltplan anschließen. Keine zusätzlichen Verbraucher am Netzanschluss des Geräts anschließen.
- ▶ FI-Schutzschalter wie angegeben installieren:
3-phasiger Netzanschluss (400 V) für Zuheizstufe 9 kW → Bild 35
1-phasiger Netzanschluss (230 V) für Zuheizstufe 3 kW → Bild 36.
- ▶ Beim Austausch von Leiterplatten auf die Farbcodierung und die Aufkleber achten.

7.3 Kabeltypen und Leiterquerschnitte

Kabeldurchmesser und -typ entsprechend der Größe des FI-Schutzschalters und der Art der Verdrahtung wählen.

Leiterquerschnitt

Kabeltypen nach lokalen Regeln und Vorschriften verwenden.

Verbraucher	Leiterquerschnitt [mm ²]		Kabeltyp
	min.	max.	
Stromversorgung der Inneneinheit 1-phasig, 230 V	3 x 2,5	3 x 6	Nach lokalen Regeln und Vorschriften
Stromversorgung der Inneneinheit 3-phasig, 400 V	5 x 2,5	5 x 6	Nach lokalen Regeln und Vorschriften
Pumpen und Zubehör	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC-Schlauchleitung (H07) oder H05VV-F

Externe Anschlüsse



Die maximal zulässige Gesamtlast für alle externen Anschlüsse zusammen (X207, X208, X209, X212) für alle Sicherungen beträgt: 300W. 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.

FI-Schutzschalter

Fehlerstrom-Schutzschalter entsprechend den folgenden Spezifikationen wählen.

FI-Schutzschalter	Externe Last	Kabeltyp
3 x 16 A, Typ B	20W (nur PW2)	Kabel 2.5 mm ²
3 x 20 A, Typ B	300W	Kabel 4 mm ²

Tab. 7 FI-Schutzschalter

7.4 Klemmenkasten heraus- und wieder einschwenken

Der Klemmenkasten kann für Arbeiten im Gerät hinter dem Klemmenkasten herausgeschwenkt werden.

- ▶ Vorderwand der Verkleidung abnehmen.
- ▶ Sicherungsschraube des Klemmenkastens lösen.

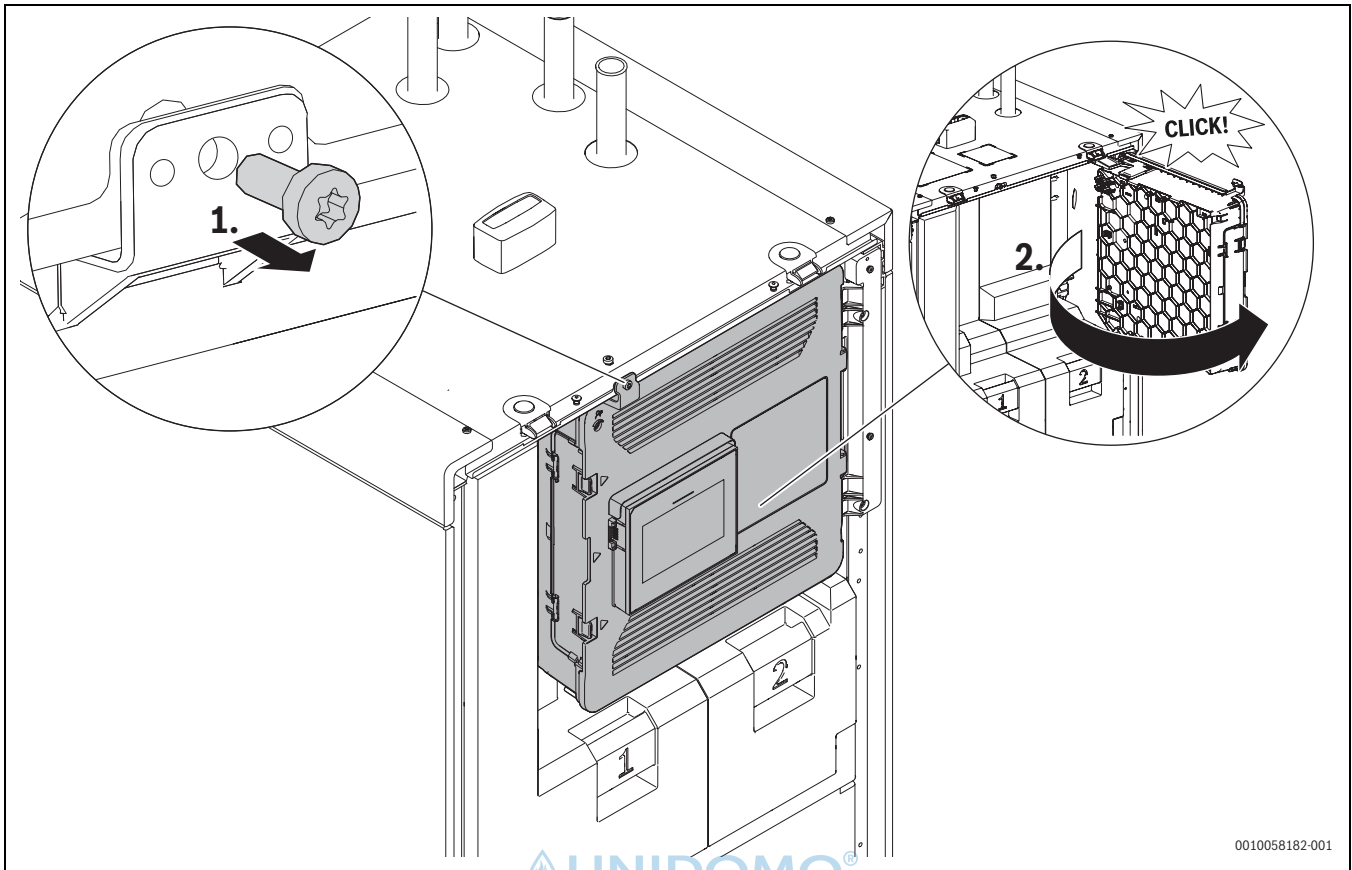


Bild 23 Vorderansicht: Klemmenkasten mit Sicherungsschraube

- ▶ Klemmenkasten herausschwenken.
- ▶ Der Klemmenkasten wird beim Herausschwenken automatisch arretiert, so dass der Zugang offen bleibt.
- ▶ Um den Klemmenkasten einzuschwenken, auf den Halter des Klemmenkastens drücken.
- ▶ Beim Einschwenken des Klemmenkastens nach Abschluss der Arbeiten darauf achten, dass die Kabel hinter dem Klemmenkasten nicht geknickt oder in die Dämmschalen gedrückt werden.
- ▶ Sicherungsschraube wieder einsetzen und mit einem Anzugsdrehmoment von maximal 2,5 Nm festziehen.

7.5 Kabelführung

Kabel in die Inneneinheit einführen

- ▶ Mit einer Einführhilfe die Kabel über den Kabelkanal (1) auf der Rückseite der Inneneinheit zum Klemmenkasten verlegen.
- ▶ Beim Verlegen der Kabel im Gerät darauf achten, dass die Kabel keine heißen Oberflächen wie Rohre oder den elektrischen Zuheizier berühren.

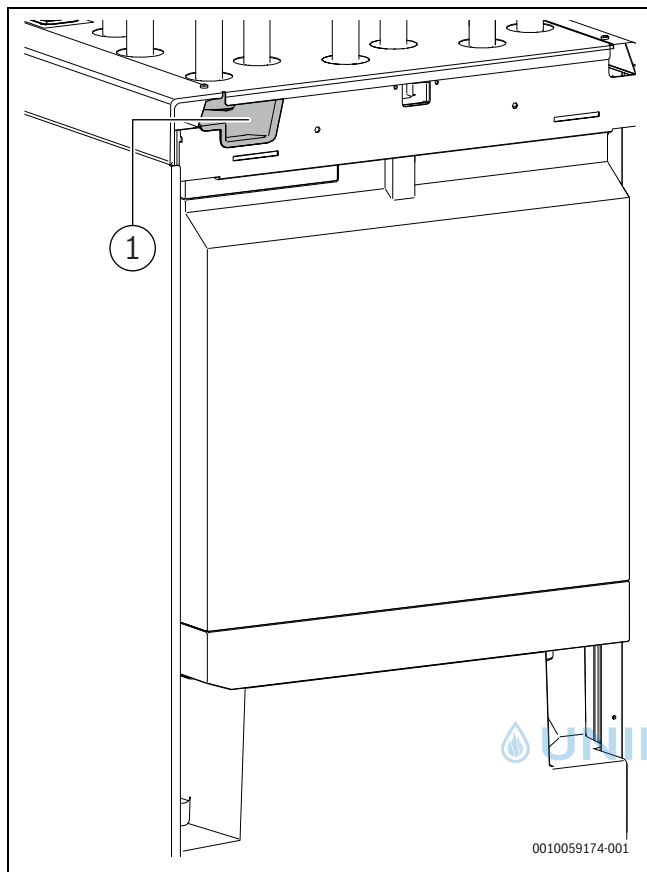


Bild 24 Kabelführung der Kabel in der Inneneinheit

Sollte zusätzlicher Platz für die Verkabelung benötigt werden, können Steuer- und Fühlerkabel unabhängig von den Netzkabeln innerhalb der Ecke der Verkleidung verlegt werden.

- ▶ Klemmenkasten herausschwenken.
 - ▶ Die beiden Befestigungsschrauben (→Bild 25,(1)) an der Ecke der Verkleidung lösen und die Ecke abnehmen.
 - ▶ Steuer- und Fühlerkabel entlang der Aussparung (→Bild 26(1)) an der Oberseite der Verkleidung von der Rückseite des Geräts zur Öffnung (2) führen.
- Darauf achten, dass sich die Kabel nicht kreuzen.

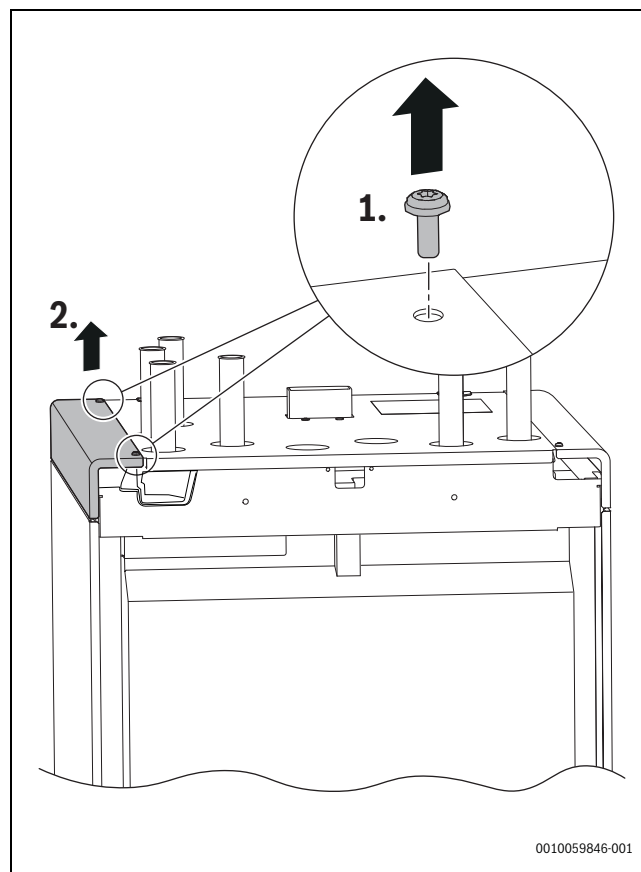


Bild 25 Rückansicht: Ecken mit Befestigungsschrauben

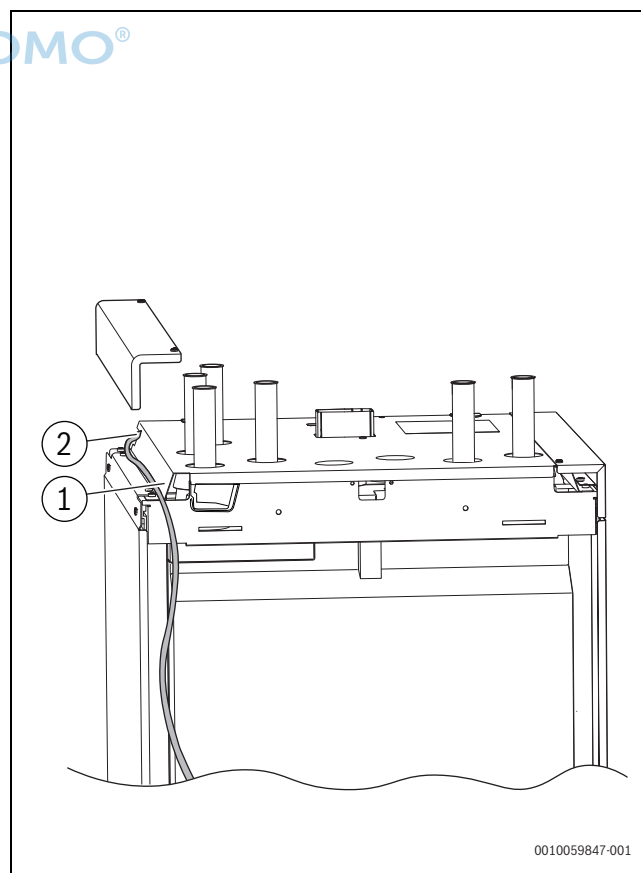


Bild 26 Kabelführung im Gerät

Kabel in der Inneneinheit befestigen

- Kabel mit dem grünen Klettband (1) sichern.

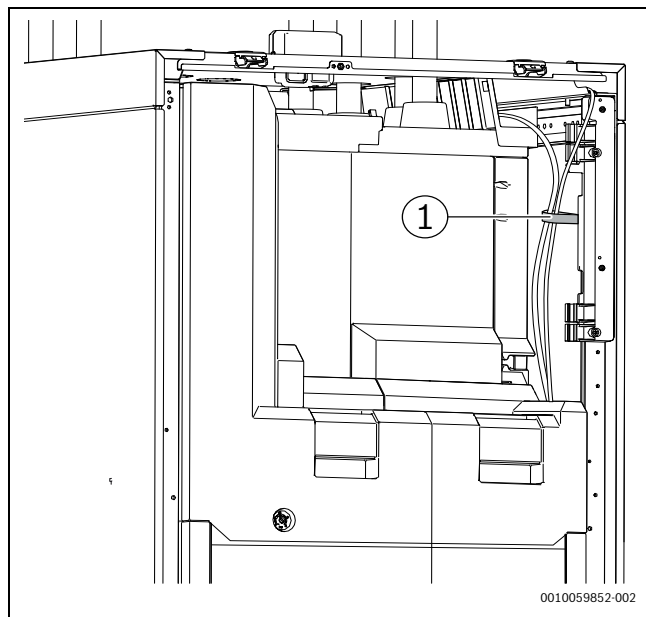


Bild 27 Netzkabel-Klettband sichern

Netzkabel im Klemmenkasten befestigen

- Netzkabel mit der Zugentlastung (1) sichern.
- Schrauben der Zugentlastung anziehen (2 Nm)

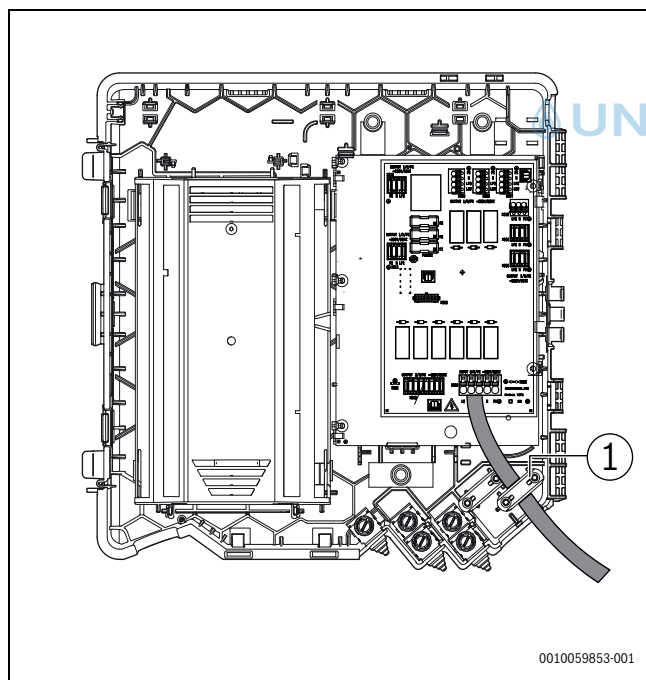


Bild 28 Netzkabel mit Zugentlastung sichern

Kabel für externe Pumpen und Zubehöre im Klemmkasten befestigen

- Zugentlastung vom Klemmkasten abnehmen.
- So abschneiden, dass die Öffnung dem jeweiligen Kabeldurchmesser [1] entspricht.
- Kabel in die Halterung [2] einführen.
- Schraube festziehen, um die Zugentlastung auf dem Kabel [3] zu befestigen.

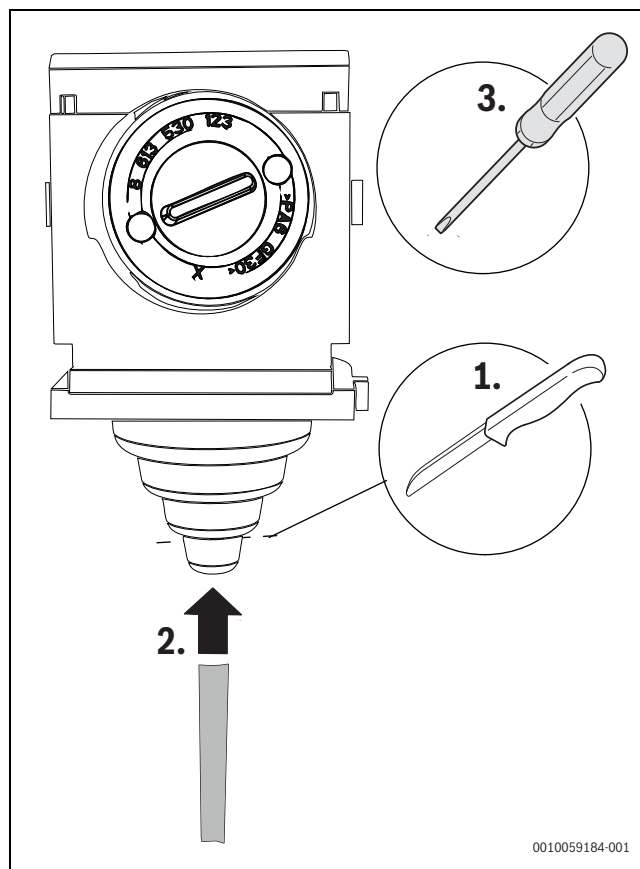


Bild 29 Kabel in die Zugentlastung einführen

Fühler- und Kommunikationskabel im Klemmenkasten befestigen

- Kabel durch die Öffnung (2) über die Rückseite des herausgeschwenkten Klemmenkastens führen.
- Kabel mit Kabelbindern (1) an der Unterseite des Klemmenkastens befestigen.

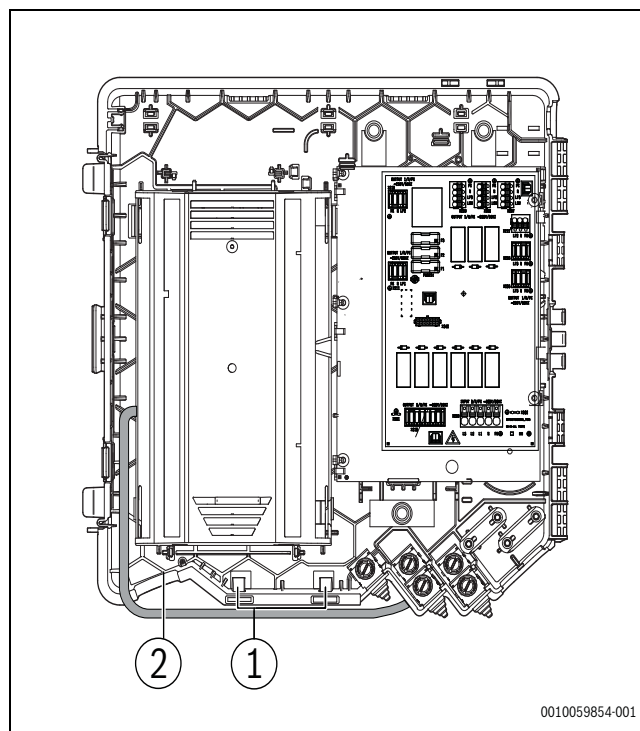


Bild 30 Kabel im Klemmenkasten befestigen

7.6 Übersicht des Klemmenkastens

- Abdeckung des Klemmenkastens öffnen

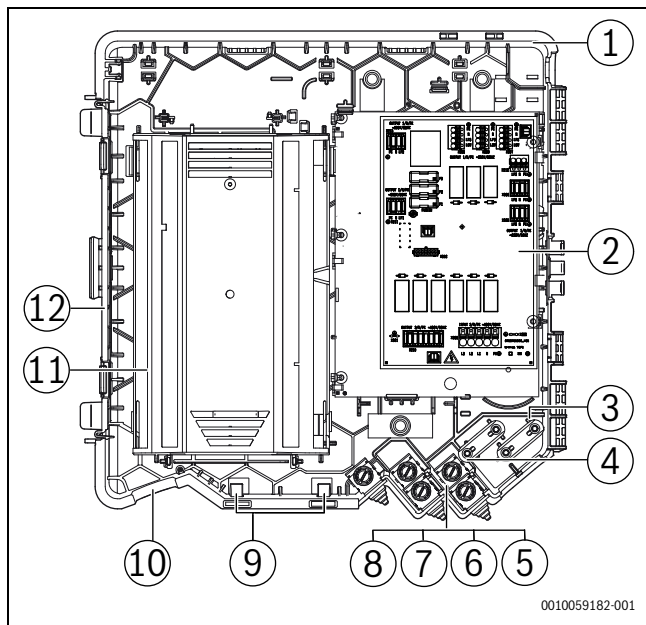


Bild 31 Kabelführung im Anschlussbereich für Netzkabel

- [1] Klemmenkasten
- [2] XCU-SEH: Anschlussbereich für Netzanschluss und Zubehör
- [3] Zugentlastung für Netzkabel und interne Zirkulationspumpen
- [4] Zugentlastung für elektrischen Zuheizer
- [5-8] Zugentlastung für Zubehör und Pumpen
- [9] Kabelbinder für Fühler- und Kommunikationskabel
- [10] Kabelkanal für Fühler- und Kommunikationskabel
- [11] XCU-THH: Anschlussbereich für Steuerleitungen (z. B. CAN BUS, EMS BUS) und Fühlerkabel
- [12] Seitliche Zugangsplatte zur Erleichterung des Anschlusses von Steuer- und Fühlerkabeln

- Die Sicherungsschraube der Zugentlastung [3] und [4] mit einem Anzugsdrehmoment von maximal 2 Nm festziehen.

7.7 Übersicht der Anschlüsse im Bereich XCU-SEH

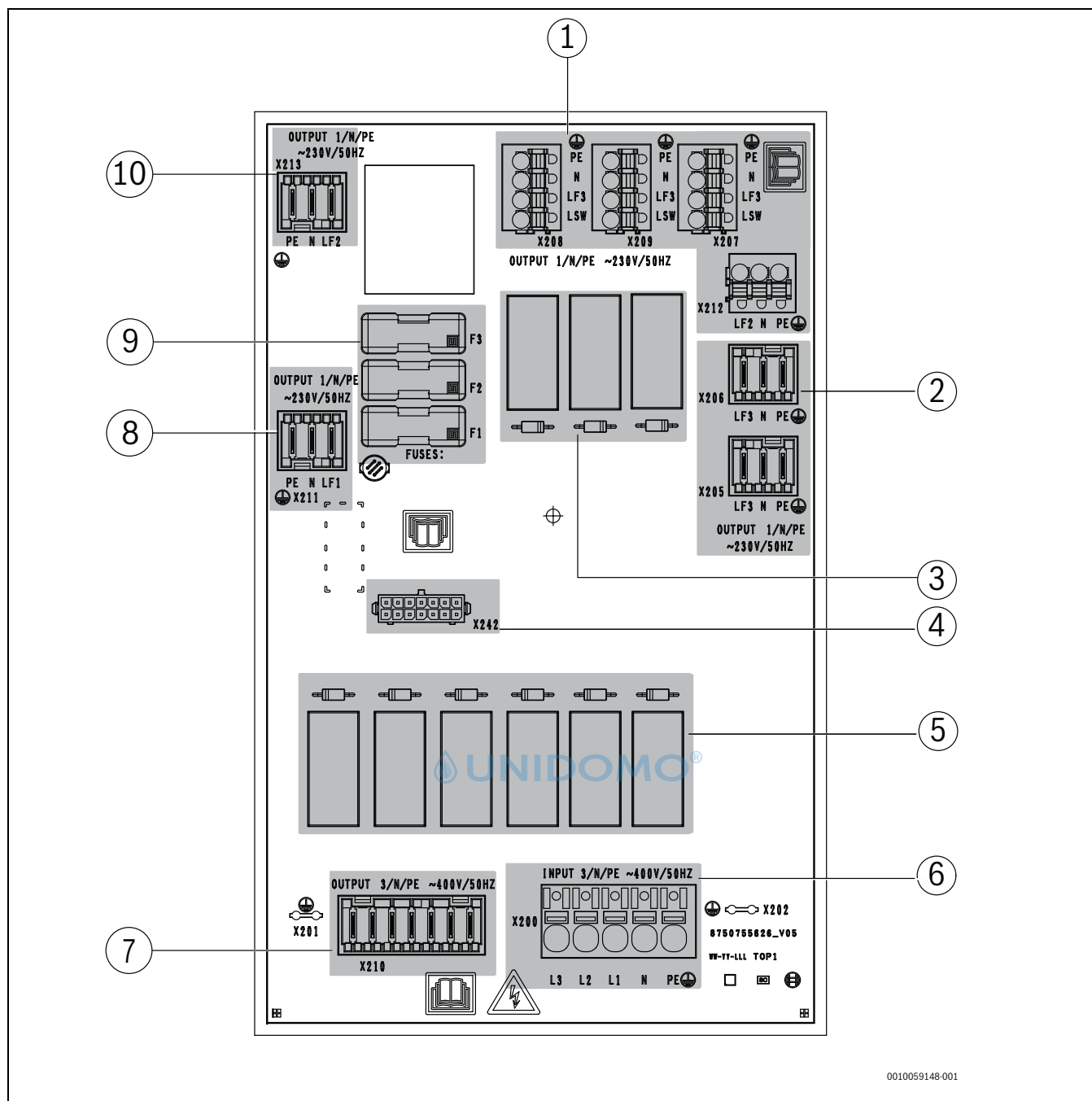


Bild 32 Anschlüsse auf XCU-SEH

- | | |
|--|--|
| <p>[1] Externer Ausgang für Zubehör
X208: PW2
Anschluss LSW (geschaltet für das interne Zeitprogramm) oder LF3 (nicht geschaltet)
X209: PK2*
X207: Externe Pumpe PC1*
X212: Zubehör, z. B. MM 100</p> <p>[2] Interne Anschlüsse für Pumpen
X206: Interne Pumpe PC1
X205: Interne Pumpe PC0</p> <p>[3] Relais für externe Pumpen</p> <p>[4] X242: Steuersignale von XCU-THH</p> <p>[5] Sicherheitsrelais für elektrischen Zuheizer</p> <p>[6] X200: Netzstromversorgung</p> <p>[7] X210: Stromversorgung für den elektrischen Zuheizer</p> <p>[8] X211: Stromversorgung für XCU-THH</p> | <p>[9] Sicherungen
F1: (230 V, 3,15 A, T, 5x20 mm) schützt Produktionsanschluss X211.
F2: Sicherung 2 (230 V, 3,15 A, T, 5x20 mm) schützt:
- Produktionsanschluss: X213
- Installateuranschluss: X212
F3: Sicherung 3 (230 V, 3,15 A, T, 5x20 mm) schützt:
- Produktionsanschluss: X205 und X206
- Installateuranschluss: X207, X208 und X209</p> <p>[10] X213: Stromversorgung für PC2</p> <p>*Phase an Lsw anschließen</p> |
|--|--|

7.9 Steuer- und Fühlerkabel anschließen

ACHTUNG

EMS-BUS und CAN-BUS sind nicht kompatibel!

- ▶ CAN-BUS und EMS-BUS ausschließlich an die entsprechend gekennzeichneten Anschlüsse der Elektronikbox anschließen.

ACHTUNG

Anlagenschäden bei Vertauschung der 12-V- und der CAN-BUS-Anschlüsse im Klemmkasten!

Die Kommunikationskreise sind nicht für eine Gleichspannung von 24 V ausgelegt.

- ▶ 24-V-Gleichstromkabel und CAN-BUS-Kabel dürfen nur an die entsprechend gekennzeichneten Anschlüsse des Klemmkastens angeschlossen werden.

ACHTUNG

Fehlfunktion durch vertauschte Anschlüsse!

Werden die Anschlüsse "High" (H) und "Low" (L) vertauscht, kommt keine Kommunikation zwischen Außeneinheit und Inneneinheit zustande.

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

7.9.1 CAN-BUS

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

Als Verbindungskabel zwischen Innen- und Außeneinheit kann ein für den Einsatz im Außenbereich zugelassenes LIYY-Kabel (TP) $2 \times 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ oder gleichwertiges Twisted-Pair-Kabel mit einem Querschnitt von mindestens $0,75 \text{ mm}^2$ verwendet werden. Wird ein geschirmtes Kabel verwendet, darf die Abschirmung nicht an der Innen- oder Außeneinheit angeschlossen werden.

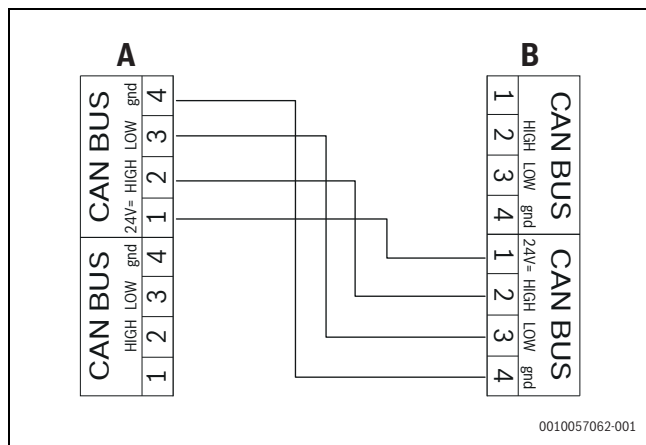


Bild 37 CAN-BUS-Anschlüsse an Innen- und Außeneinheit

- [A] Außeneinheit
[B] Inneneinheit

Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 30 m.

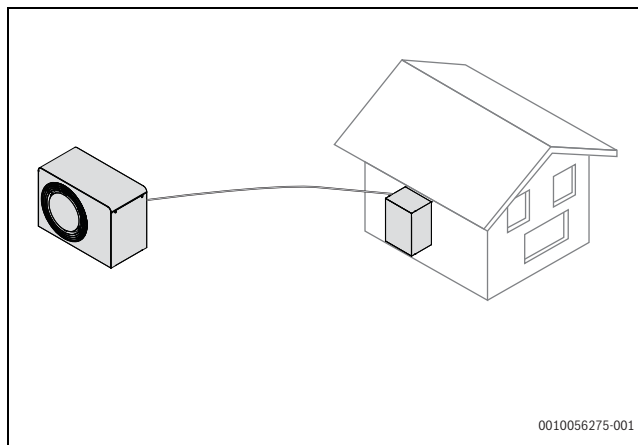


Bild 38 CAN-BUS-Verbindung zwischen Innen- und Außeneinheit

Die Verbindung erfolgt über vier Adern, über die auch die 24-V-Versorgung angeschlossen wird. Die Anschlüsse für 24 V DC und CAN-BUS im Anschlussbereich des Klemmkastens für Sensor- und Kommunikationsleitungen sind entsprechend gekennzeichnet.



Der CAN-BUS besteht aus einem Twisted-Pair-Kabel. Vcc und GND ist ein Paar, H und L ist das zweite Paar. Die Abisolierlänge beträgt 8 mm.

7.9.2 EMS-BUS für Zubehör

Zubehör wird an die Inneneinheit über einen EMS-BUS [15 V DC, Klasse III, Schutzkleinspannung (SELV)] angeschlossen.

Bitte beachten Sie auch die Anleitung des jeweiligen Zubehörs.

- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- ▶ Mehrere BUS-Einheiten in Reihe oder sternförmig anschließen.
- ▶ Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens $0,5 \text{ mm}^2$ verwenden.
- ▶ Kabel an die EMS-BUS-Anschlussklemme an der Inneneinheit anschließen.

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

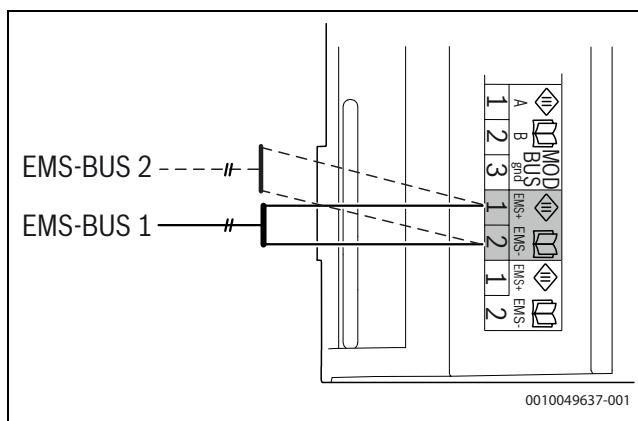


Bild 39 Anschluss mehrerer EMS-BUS-Kabel im Anschlussbereich XCU-THH für Steuer- und Fühlerkabel

7.9.3 Temperaturfühlermontage

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

7.9.4 Außentemperaturfühler T1

Das Kabel zum Außentemperaturfühler muss die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

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

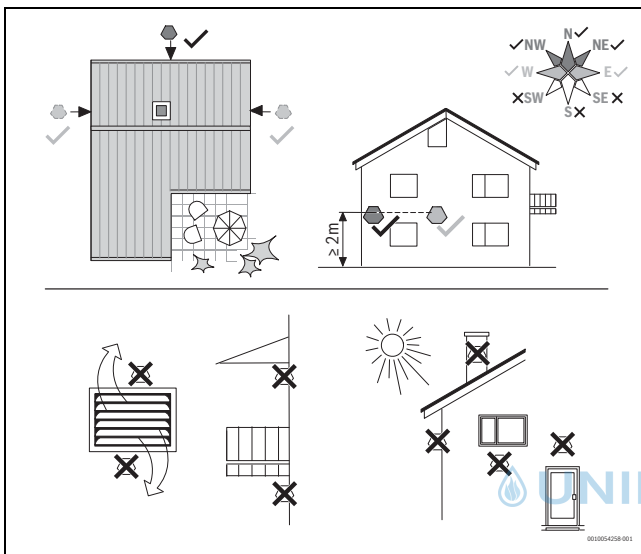


Bild 40 Position des Außentemperaturfühlers

7.9.5 Vorlauftemperaturfühler T0

Der Fühler ist werkseitig in der Inneneinheit montiert.

7.9.6 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.

7.9.7 Anschlüsse am XCU-THH-Modul

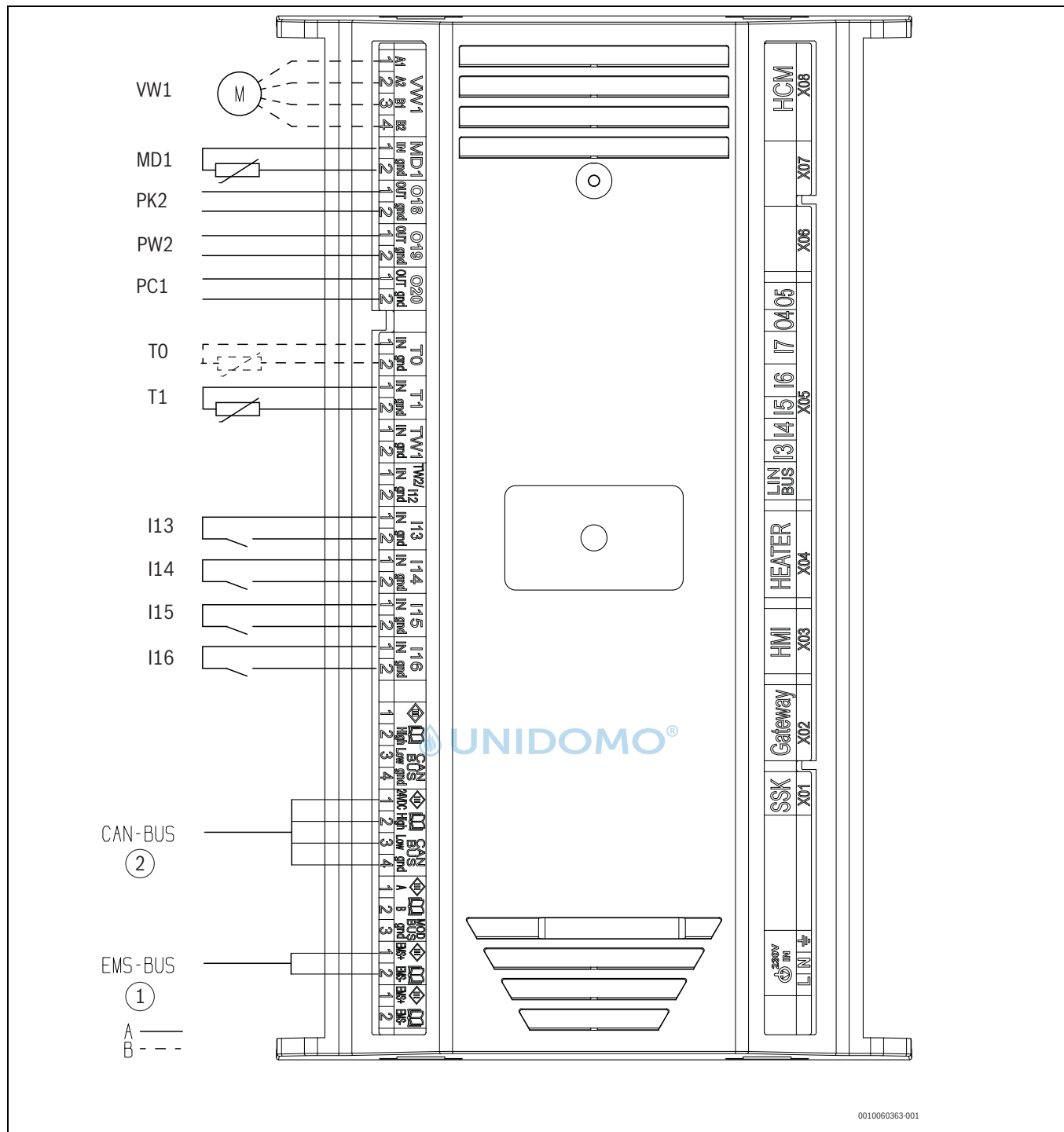


Bild 41 Anschlüsse XCU-THH

- [A] Externe Anschlüsse
- [B] Vorverdrahtet
- [VW1] 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasserspeicher
- [MD1] Kondensationsfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)*
- [PK2] Kühlrelais
- [PW2] Zirkulationspumpe
- [PC1] Heizkreispumpe
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler*
- [TW1] Temperaturfühler Warmwasser unten*
- [TW2] Temperaturfühler Warmwasser oben
- [I13] Externer Eingang 1 (SG1)
- [I14] Externer Eingang 2
- [I15] Externer Eingang 3
- [I16] Externer Eingang 4 (SG2)

- [1] EMS-BUS-Zubehör (zum Beispiel für Mischermodule, Raumregler)
- [2] CAN-BUS zur Außeneinheit*

*Anschluss zwingend erforderlich



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

7.10 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 des Bedienfelds 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 42), es ist keine Hardwareabschaltung erforderlich. Bei der Softwareabschaltung werden die Wärmepumpe und der Zuheizter 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").

- 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 Zuheizter sind ausgeschaltet. Nur der Frostschutz bleibt aktiv. EVU Dimmen (Deutschland): Die Anlagenleistung (Kompressor + Zuheizter) wird nach §14a EnWG auf 4,2 kW begrenzt.
- Extern 1 = Aus - Extern 4 = Aus	Normalbetrieb.	Die Wärmepumpe arbeitet normal gemäß den Wärmeanforderungen der Heizungsanlage.
- Extern 1 = Aus - Extern 4 = Ein 1)	Verstärkter Betrieb der Wärmepumpe möglich.	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 das Bedienfeld).

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

Tab. 8 SG-Funktionalität

8 Inbetriebnahme

ACHTUNG

Das Einschalten der Anlage ohne Wasser führt zu Anlagenschäden.

Beim Einschalten der Anlage ohne Wasser überhitzen Komponenten der Heizungsanlage.

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



Inneneinheit nicht einschalten, wenn vorhandene Ventile zur Heizungsanlage oder Außeneinheit geschlossen sind.

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

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

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



Wenn die Leistung des elektrischen Zuheizers durch Einstellungen oder die Installation begrenzt ist (z. B. nur 1-phasig), stehen bestimmte Funktionen dieses Geräts möglicherweise nicht zur Verfügung. Dies gilt z. B. für die Funktion Thermische Desinfektion. Um Einschränkungen speziell dieser Funktion zu verhindern, kann die Dauer dieses Betriebs in der Einstellung Maximaldauer heraufgesetzt werden (im Menü Thermische Desinfektion). Ähnliche Lösungen stehen möglicherweise auch für andere Funktionen zur Verfügung (→ siehe HMI-Dokumentation).

8.1 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).

8.2 Checkliste für die Inbetriebnahme

ACHTUNG

Das Einschalten der Anlage ohne Wasser führt zu Anlagenschäden.

Beim Einschalten der Anlage ohne Wasser überhitzen Komponenten der Heizungsanlage.

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

ACHTUNG

Sachschäden durch Frosteinwirkung!

Die Zusatzheizung kann durch Frosteinwirkung beschädigt werden.

- ▶ Das Gerät nicht starten, wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser in der Zusatzheizung eingefroren ist.

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

1. Sicherstellen, dass alle Ventile in der Anlage geöffnet sind.
2. Einheit einschalten.
3. Auf dem Bedienfeld überprüfen, ob Software-Updates verfügbar sind, und gegebenenfalls die Software aktualisieren (→ 8.3 "Aktualisieren der Systemsoftware")
4. Inbetriebnahme der Heizungsanlage durchführen. Dafür die notwendigen Einstellungen über das Bedienfeld vornehmen (→ Anleitung für das Bedienfeld).
5. Nach der Inbetriebnahme gesamte Heizungsanlage entlüften.
6. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte anzeigen.
7. Partikelfilter überprüfen und reinigen.
8. Betrieb der Heizungsanlage nach dem Anlauf überprüfen (→ Anleitung für das Bedienfeld).

8.3 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 Buderus 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

- MX400 ist eingesteckt.
- Service-App Buderus ProWork¹⁾ ist auf dem Mobilgerät installiert.

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

App herunterladen und installieren



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

1. Service-App Buderus ProWork herunterladen und installieren.
2. Service-App Buderus ProWork öffnen und die Nutzungsbedingungen sowie die kontinuierliche Aktualisierung der Datenbank bestätigen.
3. In der Service-App Buderus ProWork 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.
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 Funkmodul übertragen. Der Funkmodul 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 Funkmodul verbunden sein. Der Funkmodul übernimmt die Verbindung und die Aktualisierung des Geräts.
- Nach der Aktualisierung wird ein Bericht (PDF) in der Service-App erstellt, wenn das Mobilgerät 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.

8.4 Inbetriebnahme des Bedienfelds

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



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

Konfigurationsassistent

Der Konfigurationsassistent kann mehrmals aufgerufen werden, solange keine Konfiguration gespeichert worden ist.

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, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Datum	Datum einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Zeit	Uhrzeit einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Installation überprüfen	Kontrollfrage: Sind alle Module und die Fernbedienung installiert und adressiert? [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Konfigurationsassistent	Systemanalyse starten. Das Bedienfeld führt eine Prüfung des Systems und aller angeschlossenen Zubehörmodule durch. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Land	Land einstellen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Min. Außentemperatur	Auslegungsaußentemperatur der Anlage einstellen. Dabei handelt es sich um die niedrigste durchschnittliche Außentemperatur in der jeweiligen Region. Die Einstellung entspricht dem Punkt, an dem die Wärmequelle die höchste Vorlauftemperatur erreicht, und beeinflusst demzufolge die Steigung der Heizkurve. Weiter auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren - oder - [Zurück] um zurückzugehen
Hydraulische Konfiguration	Wenn ein Pufferspeicher installiert ist, [Puffer] auswählen. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Warmwasserspeicher	Konfiguration für den Warmwasserspeicher auswählen • [Nicht installiert] • [Indirekter Warmwasserspeicher] • [Puffersp. mit Mittelanschluss und Frischwasserstat.] -oder- [Zurück] um zurückzukehren.
Elektrischer Betrieb	Betriebsart für Zuheizer auswählen.

Menüpunkt	Beschreibung
Begrenzung mit Kompressor (Elektr. Zuheizung)	Maximale Leistung des elektrischen Zuheizers auswählen, die zulässig ist, wenn der Kompressor in Betrieb ist.
Begrenzung ohne Kompressor (Elektr. Zuheizung)	Maximale Leistung des elektrischen Zuheizers auswählen, die zulässig ist, wenn der Kompressor nicht in Betrieb ist.
Begrenzung im WW-Betrieb (Elektr. Zuheizung)	Maximale Leistung des elektrischen Zuheizers bei der Warmwasserbereitung auswählen. Die maximalen Grenzwerte für den elektrischen Zuheizung, die unabhängig davon gelten, ob der Kompressor in Betrieb ist oder nicht, werden nicht überschritten.
Zuheizerbetr. sperren	Zum Aktivieren Ja auswählen. Durch diese Einstellung wird der elektrische Zuheizung gesperrt, so dass Heizwärme- und Warmwasserbereitung ausschließlich über die Wärmepumpe (den Kompressor) erfolgen.
Geräuscharmer Betrieb	Geräuscharmer Betrieb [Aus], [Auto] oder [Dauerh. an] auswählen.
Einbausituation	Art des Hauses für die Installation der Anlage auswählen. Dies hat Einfluss auf die Anzeige von Funktionen für den Abwesend-Betrieb im Bedienfeld der Anlage (Anzeige von Anlagenfunktionen außerhalb des zugeordneten Heizkreises). Fernbedienungen sind auf den Heizkreis beschränkt. 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. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Heizsystem HK1	Art der Wärmeverteilung im Heizkreis 1 auswählen [Heizkörper] [Fußbodenheizung]. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Systemfunktion HK1	Funktion für Heizkreis 1 auswählen. [Heizen] [Kühlen] [Heizen und Kühlen]. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Taupunkt HKXXX ¹⁾	Einstellung, ob die Kühlfunktion über die Taupunkttemperatur gesteuert werden soll. Ist die Einstellung aktiviert, hält der Regler die eingestellte Vorlauftemperatur um diesen Wert über dem berechneten Taupunkt. Für diese Funktion ist eine Fernbedienung mit Feuchtfühler erforderlich. [Ja] [Nein]. [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.

Menüpunkt	Beschreibung
Heizsystem-Typ HK1	Maximale Vorlauftemperatur für Heizkreis 1 einstellen und bestätigen.²⁾ Heizkörper Fußbodenheizung [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren -oder- [Zurück] um zurückzukehren.
Auslegungstemperatur HK1	Auslegungstemperatur für den Vorlauf von Heizkreis 1 einstellen und bestätigen. Die Auslegungstemperatur ist die gewünschte Vorlauftemperatur bei der gegebenen Mindestaußentemperatur. Heizkörper Fußbodenheizung [Weiter] auswählen, um mit der Konfiguration fortzufahren, -oder- [Zurück], um zurückzukehren.
Wenn mehrere Heizkreise installiert sind, folgen nach dieser Aktion die Einstellungen für die übrigen Heizkreise.	

- 1) Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn der Heizkörper und die Funktion Kühlen oder Heizen und Kühlen für den Heizkreis ausgewählt wurden.
- 2) Wenn in einer Heizungsanlage mehrere Heizkreise vorhanden sind, diese auf die gleiche Weise wie Heizkreis 1 konfigurieren.

Tab. 9 Konfigurationsassistent

8.5 Entlüftung von Inneneinheit, Außeneinheit und Heizungsanlage

ACHTUNG

Schäden am Gerät bei nicht ordnungsgemäßer Entlüftung der Anlage!

Der elektrische Zuheizung 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 im Funktionstestmenü aktivieren: > **Funktionstests > Funktionstests aktivieren > Wärmepumpe > Entlüftungsfunktion.**
3. Entlüftung über alle manuellen Entlüftungsventile in der Wärmepumpe, Inneneinheit und Heizungsanlage vornehmen.
4. Durch Schließen des Funktionstestmenüs zum Normalbetrieb zurückkehren.
5. Partikelfilter SC20 reinigen.
6. Druck am Manometer überprüfen.
7. Über den Füllhahn VW41 zusätzliches Wasser nachfüllen, wenn der Druck unter 2 bar liegt.
8. Prüfen, ob die Wärmepumpe läuft und keine Störungsmeldungen ausgegeben werden.

Gesamtzeit	1,5 Minuten					
Dauer (s)	15	15	15	15	15	15
PC1	X	X	X			
PC0 (100 %)	X	X		X	X	

Gesamtzeit	1,5 Minuten					
Dauer (s)	15	15	15	15	15	15
VW1					X	X
PK2		X				

Tab. 10 Entlüftungsprogramm X = aktive Komponenten

- [PC1] Pumpe im Heizkreis
 [PC0] Pumpe im Heizkreis (Wärmeträgermedium)
 [VW1] 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasserspeicher
 X = offen in Richtung des Warmwasserspeichers
 [PK2] Relais für den Kühlbetrieb

Wird das Zubehör Erweiterungs-Set 2 Heizkreis intern verwendet, steht in der Anlage zusätzlich PC2 zur Verfügung:

Gesamtzeit	1,75 Minuten						
Dauer (s)	15	15	15	15	15	15	15
PC2	X	X	X	X			

Tab. 11 Entlüftungsprogramm X = aktive Komponenten

8.6 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes beträgt 0,75 bar.

Anzeige am Manometer	
1,3–1,5 bar	Minimaler Fülldruck. Bei kalter Heizungsanlage sollte der Fülldruck dabei 0.2-0.5 bar über dem Vordruck des Ausdehnungsgefäß liegen.
2,5 bar	Maximaler Fülldruck bei maximaler Heizwassertemperatur: darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil wird geöffnet).

Tab. 12 Betriebsüberdruck

- Sofern nicht anders angegeben, auf 2 bar auffüllen.
- Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage und das Ausdehnungsgefäß dicht sind.

8.7 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.
- Rohrabmessungen überprüfen.

8.8 Maximale Leistung des elektrischen Zuheizers einstellen

Das Gerät kann entweder mit einem einphasigen oder mit einem 3-phasigen elektrischen Anschluss betrieben werden.

Die maximale Leistung des elektrischen Zuheizers kann bei Bedarf im Menü Elektrischer Zuheizer begrenzt werden.

- Zum Ändern der Grundeinstellung wie folgt vorgehen: Service < Anlageneinstellungen > Zuheizer > Elektrischer Zuheizer.

8.9 Funktionstest



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.



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

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

8.10 Geringere Warmwassertemperatur während des Abtauzyklus der Außeneinheit

Bei niedrigen Außentemperaturen kann sich auf dem Verdampfer Eis bilden. Wenn die Eisschicht so groß wird, dass sie den Luftstrom durch den Verdampfer behindert, setzt eine automatische Abtauung ein. Sobald das gesamte Eis getaut ist, kehrt die Wärmepumpe in den Normalbetrieb zurück. Bei Außentemperaturen über +5 °C erfolgt die Abtauung bei laufendem Heizbetrieb. Bei niedrigeren Außentemperaturen wird zum Abtauen die Fließrichtung des Kältemittels im Kreis über ein 4-Wege-Ventil umgekehrt, sodass das vom Kompressor kommende heiße Gas das Eis abtau. Währenddessen kühlt die Heizungsanlage leicht ab. Die Dauer des Abtauvorgangs ist vom Grad der Vereisung und der aktuellen Außenlufttemperatur abhängig.

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

8.11 Überhitzungsschutz (ÜHS)

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

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

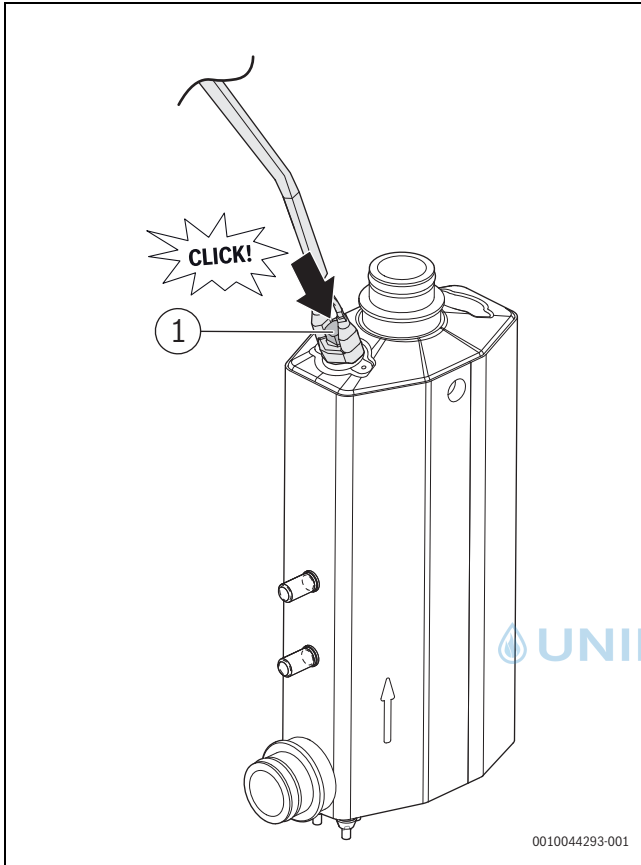


Bild 43 Elektrischer Zuheizer

[1] Überhitzungsschutz zurücksetzen

9 Heizungsanlage außer Betrieb nehmen



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

Bei gesperrtem Heizbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.

Wenn sich die Heizungsanlage nicht in einem frostsicheren Raum befindet und außer Betrieb ist, kann sie bei Frost einfrieren.

- Heizungsanlage, soweit möglich, ständig eingeschaltet lassen.
- oder -
- Primärkreis mit Speicherladekreis sowie Heizkreis und Trinkwasserleitungen am tiefsten Punkt entleeren.

10 Wartung

10.1 Sicherheitshinweise

- 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.

⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag!

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

- Vor Arbeiten an der Elektrik alle Pole der Stromversorgung (230 V 1P AC und 400 V 3P AC) der Inneneinheit trennen (FI-Schutzschalter).
- Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit prüfen.

⚠ Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- Bewohner über die Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser informieren.
- Thermische Desinfektion außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- Eingestellte maximale Warmwassertemperatur nicht verändern.
- Bei der Änderung der maximalen Sollwertvorgabe für die Warmwassertemperatur die Verbrühungsgefahr berücksichtigen.

⚠ Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Einzelne Bauteile können auch nach längerer Außerbetriebnahme sehr heiß sein!

- Vor Arbeiten an Komponenten, das Gerät vollständig abkühlen lassen.
- Bei Bedarf Schutzhandschuhe verwenden.

⚠ Verformung von EPP-Teilen durch Wärme!

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

- Bei Lötarbeiten in der Inneneinheit den Dämmstoff mit einem Hitzeschutztuch oder feuchtem Lappen schützen.

⚠ Geräteschaden durch austretendes Wasser!

Austretendes Wasser kann die Komponenten der Elektronikbox beschädigen.

- Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen die Elektronikbox abdecken.

⚠ Anzugsdrehmomente beachten.

		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 50 (+10/-0)

Tab. 13 Standard-Anzugsdrehmoment

Abweichende Anzugsdrehmomente sind jeweils angegeben.

10.2 Vorgehensweise während Wartungsarbeiten

Störungsprotokoll aufrufen

- Störungsprotokoll aufrufen.

Funktion prüfen

- Funktionsprüfung durchführen (→ siehe Kapitel 8.9).

Elektrische Verkabelung

- Klemmenkasten öffnen.
- Kabel auf mechanische Beschädigungen prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

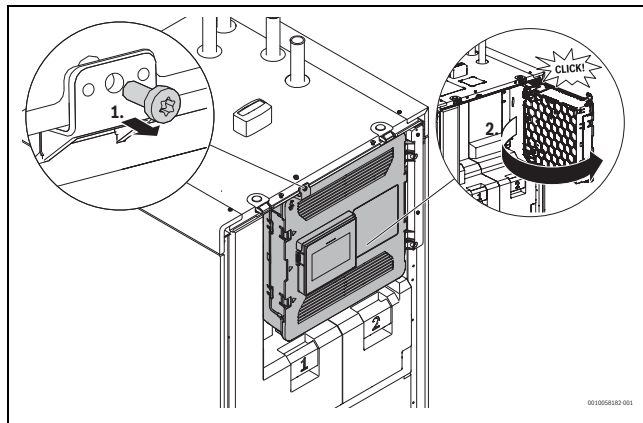


Bild 44 Klemmenkasten

10.3 Checkliste für die Wartung

- Protokoll ausfüllen und die durchgeführten Arbeiten notieren.

	Datum							
1	Luftfeuchte im Aufstellraum während des Kühlbetriebs prüfen.							
2	Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.							
3	Magnetitanzeige prüfen und den Filter des Partikelfilters SC20 im Primärkreislauf reinigen.							
4	Magnetitabscheider prüfen und reinigen.							
5	Sicherheitsventile auf Funktion prüfen.							
6	Ausdehnungsgefäß warten.							
7	Die Softwareversion prüfen und gegebenenfalls auf die neueste Version aktualisieren, einschließlich aktueller Optimierungen und Fehlerkorrekturen.							
	Unterschrift Stempel							

Tab. 14 Checkliste für empfohlene Wartungsarbeiten

10.4 Magnetitanzeige kontrollieren



WARNUNG

Starker Magnet!

Gefahr für Personen mit Herzschrittmacher.

- Personen mit Herzschrittmacher dürfen weder den Filter reinigen noch die Magnetanzeige kontrollieren.

Magnetische Partikel bleiben am Magnetstab im Kugelhahn haften und führen aufgrund des verringerten Volumenstroms zu Störungen.

10.5 Partikelfilter



WARNUNG

Starker Magnet!

Kann für Träger von Herzschrittmachern gesundheitsschädlich sein.

- Reinigen Sie den Filter nicht und überprüfen Sie nicht die Magnetanzeige, 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.

Filter reinigen

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

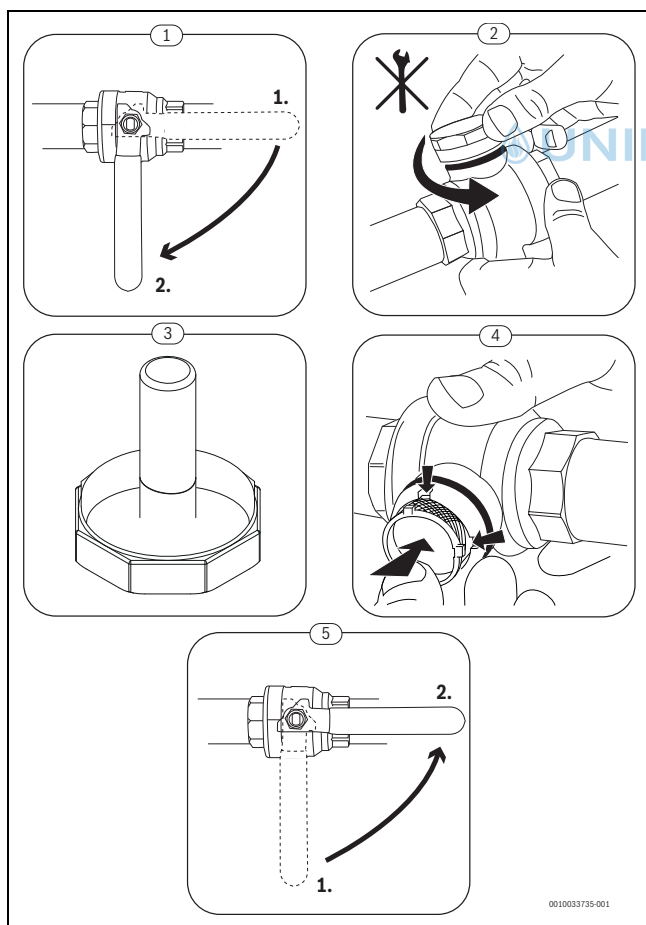


Bild 45 Filterreinigung

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

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

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

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

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

10.6 Magnetitabscheider prüfen und reinigen

Den Magnetitabscheider jährlich gemäß den mitgelieferten Anweisungen prüfen und reinigen.

10.7 Wartung des Ausdehnungsgefäßes

ACHTUNG

Sachschaden durch Unterdruck!

Beim Ablassen des Geräts kann ein Unterdruck entstehen.

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



Eine regelmäßige Wartung des Ausdehnungsgefäßes ist wichtig, um Luft in der Heizungsanlage zu vermeiden.

1. Ventile VC10 und VC11 zur Heizungsanlage sowie Ventil SC20 zwischen Innen- und Außeneinheit schließen.
2. An die Inneneinheit angeschlossene automatische Entlüfter schließen.
3. Einen Ablassschlauch an das manuelle Entlüftungsventil am Anschluss PC0 anschließen.
4. Manuelles Entlüftungsventil öffnen und das Wasser auslaufen lassen, bis kein Wasser mehr aus dem Gerät läuft.
5. Manuelles Entlüftungsventil an PC0 offen lassen.
6. Ausdehnungsgefäß bis zum Erreichen des Solldrucks mit Stickstoff befüllen.
 - Je nach Höhe des Gebäudes: 0,1 bar pro Meter Höhenunterschied zwischen Oberkante der Inneneinheit und höchster Stelle der Heizungsanlage + 0,2 bar.
7. Manuelles Entlüftungsventil schließen.
8. Gerät bis zum Erreichen des Solldrucks mit Wasser befüllen.
9. Automatische Entlüfter öffnen.
10. Ventile VC10 und VC11 zur Heizungsanlage sowie Ventil SC20 zwischen Innen- und Außeneinheit öffnen.
11. Gerät und Heizungsanlage entlüften, bis das System keine Luft mehr enthält.

10.8 Gerät entleeren

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 das Ventil VC10 zur Heizungsanlage 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 den Entleerhahn VA22 an der Unterseite des Pufferspeichers anschließen.
4. Entleerhahn, Lufteintritt im Gerät und manuelle Entlüftungsventile in der Heizungsanlage öffnen (→ Abschnitt 3.6).

10.9 Leiterplatte ersetzen



WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Reparieren einer Leiterplatte

- ▶ Defekte Leiterplatte nicht reparieren, sondern ersetzen.

10.10 Temperaturfühler ersetzen



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Verwendung ungeeigneter Temperaturfühler

Die Verwendung ungeeigneter Temperaturfühler führt zu Problemen bei der Temperaturregelung.

Zu hohe Temperaturen können Verletzungen wie zum Beispiel Verbrühungen zur Folge haben.

- ▶ Beim Austausch eines Temperaturfühlers sicherstellen, dass der korrekte Fühler verwendet wird.

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.

11 Umweltschutz und Entsorgung

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

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

Verpackung

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

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können.

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

12 Technische Informationen und Protokolle

12.1 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
	Strangreguliertventil		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		Ablauftrichter 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. 15 Hydraulische Symbole

Folgende Anlagenkonfigurationen sind möglich:

- Standardkonfiguration:
1 ungemischter Heizkreis
- Zubehör Internes Erweiterungskit – 2. Heizkreis:
1 Heizkreis ohne und 1 Heizkreis mit Mischer
- Externes Erweiterungskit – Zusätzliche Heizkreise:
1 Heizkreis ohne und bis zu 3 Heizkreise mit Mischer

Heizkreispumpe PC1 wird durch das Bedienfeld in der Inneneinheit geregelt.



Die Wärmepumpe und die Inneneinheit dürfen nur entsprechend den offiziellen Anlagenlösungen des Herstellers installiert werden.

Davon abweichende Anlagenlösungen sind nicht zulässig. Jegliche Haftung für Schäden, die durch eine fehlerhafte Installation entstehen, ist ausgeschlossen.

12.2 Anlage mit Rückschlagventil

Wenn ein gemischter Kreis installiert ist, vorübergehend aber keine Heizanforderung vorliegt, wird die natürliche Konvektion vom Pufferspeicher zu diesem gemischten Kreis durch das Mischventil, das den Kreis schließt, unterbunden. Um Bodenbeschädigungen durch hohe Temperaturen, die durch die Blockierung des Mischventils entstehen, zu vermeiden, empfiehlt sich der Einsatz eines Rückschlagventils.

Bei einem ungemischten Kreis kann natürliche Konvektion zu Energieverlusten führen. In diesem Fall lässt sich das Problem durch Einbau einer Rückschlagventil am Ausgang zum ungemischten Kreis vermeiden. Der Öffnungsdruck der Rückschlagventil muss so bemessen sein, dass diese nur bei Betrieb der Pumpe PC1 öffnet. Bei Fußboden-Heizkreisen (Fußbodenheizung) wird empfohlen, einen Temperaturbegrenzer am Ausgang der Inneneinheit zu diesem Kreis zu installieren. Der Temperaturbegrenzer kann entweder an der Platte der Inneneinheit bzw. an den MM100 angeschlossen werden,

Wenn die Außeneinheit an einer höheren Position als die Inneneinheit und des seitlich aufgestellten Warmwasserspeichers aufgestellt wird, kann ggf. freie Konvektion vom Warmwassertank zur Außeneinheit auftreten. Um dies zu vermeiden, muss ein Rückschlagventil am Warmwasser-Rücklaufrohr angebracht werden.



Das Rückschlagventil muss für Heizungsanlagen mit einem Öffnungsdruck von weniger als 25 mbar geeignet sein. Die Nichterfüllung dieser Anforderung kann zu Funktionsstörungen der Anlage führen.

12.3 Anlage mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer und Pufferspeicher und einem ungemischtem Heizkreis

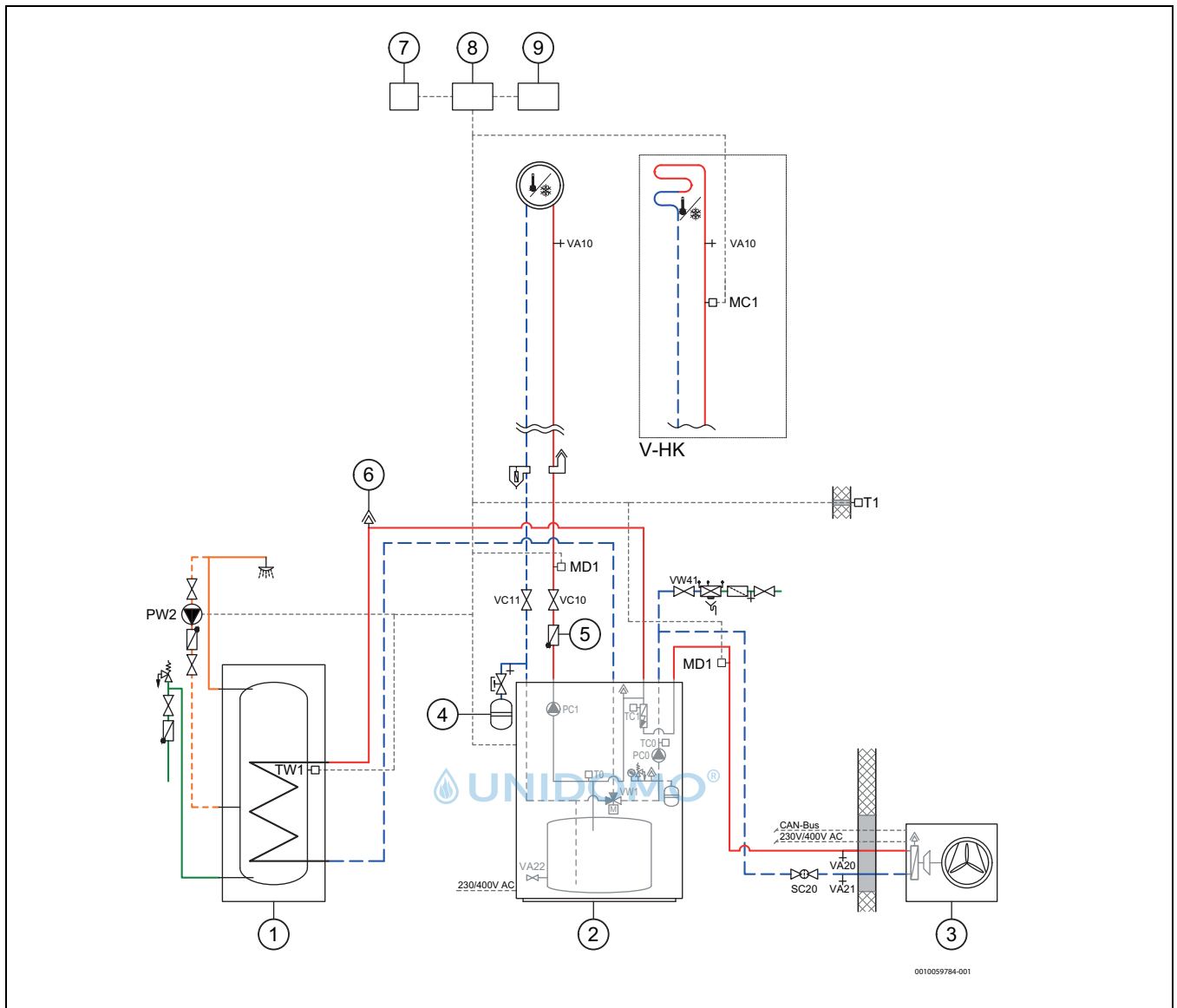


Bild 46 Anlage mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer und Pufferspeicher und einem ungemischtem Heizkreis

- [1] Warmwasserspeicher
- [2] Inneneinheit Logatherm TP70
- [3] Außeneinheit WLW-... MB.2 / MBE
- [4] Optionales Ausdehnungsgefäß: Standort abhängig von der Ausführung der Wärmepumpe
- [5] Rückschlagklappe¹⁾
- [6] Entlüfter

Regelung:

- [7] Fernbedienung
- [8] XCU-THH Anschlussbereich für Steuer- und Kommunikationsleitungen
- [9] BC400 Bedienfeld am Gerät

Pumpen:

- [PC0] Primärkreispumpe
- [PC1] Heizkreispumpe
- [PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe (Zubehör)

Armaturen:

- [SC20] Partikelfilter
- [VW1] 3-Wege-Ventil
- [VA10] Entleerhahn im Heizkreis
- [VC10] Absperrventil im Heizkreis (Vorlaufleitung)
- [VC11] Absperrventil im Heizkreis (Rücklaufleitung)
- [VA20] Entleerhahn im Primärkreis (Vorlaufleitung)
- [VA21] Entleerhahn im Primärkreis (Rücklaufleitung)
- [VA22] Entleerhahn an der Unterseite des Speichers
- [VW41] Füllhahn im Füllrohr der Inneneinheit

Fühler:

- [MC1] Temperaturwächter (Anschluss im Bereich XCU-THH, Verbindungsklemme I15)
- [MD1] Taupunktfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)
- [T0] Vorlauftemperaturfühler / Pufferspeicher-Temperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler
- [TC0] Rücklauftemperaturfühler
- [TC1] Vorlauftemperaturfühler
- [TW1] Warmwasserspeicher-Temperaturfühler

1) In Heizungsanlagen mit Heiz- und Kühlfunktion ist ab dem ersten Heizkreis eine Rückschlagklappe erforderlich; in Anlagen nur mit Heizfunktion ab dem zweiten Heizkreis.

12.4 Anlagen mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter und Pufferspeicher und einem ungemischten und einem gemischten Heizkreis

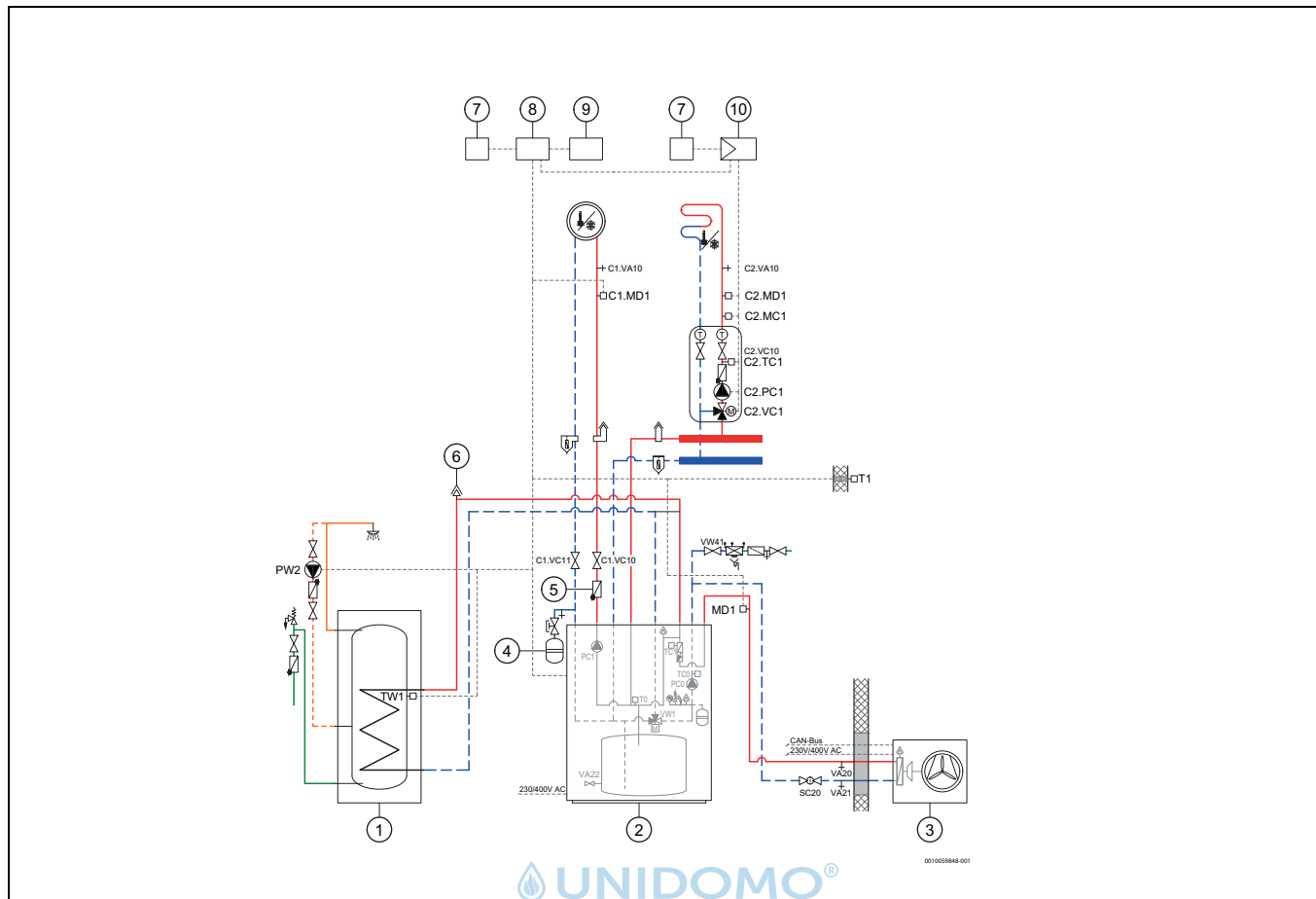


Bild 47 Anlagen mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter und Pufferspeicher und einem ungemischten und einem gemischten Heizkreis

- [1] Warmwasserspeicher
- [2] Inneneinheit Logatherm TP70
- [3] Außeneinheit WLW... MB.2 / MBE
- [4] Optionales Ausdehnungsgefäß: Standort abhängig von der Ausführung der Wärmepumpe
- [5] Rückschlagklappe¹⁾
- [6] Entlüfter

Heizkreis:

Manche Komponenten werden in beiden Heizkreisen verwendet. In den nachfolgenden ergänzenden Hinweisen ist angegeben, in welchem Heizkreis die Komponente verwendet wird.

- [C1] Heizkreis 1
- [C2] Heizkreis 2

Regelung:

- [7] Fernbedienung
- [8] XCU-THH Anschlussbereich für Steuer- und Kommunikationsleitungen
- [9] BC400 Bedienfeld am Gerät
- [10] MM 100: Mischermodule

Pumpen:

- [PC0] Primärkreispumpe
- [PC1] Heizkreispumpe
- [PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe (Zubehör)

Armaturen:

- [SC20] Partikelfilter
- [VW1] 3-Wege-Ventil
- [VA10] Entleerhahn im Heizkreis
- [VA20] Entleerhahn im Primärkreis (Vorlaufleitung)
- [VA21] Entleerhahn im Primärkreis (Rücklaufleitung)
- [VA22] Entleerhahn am Speicher (unten)
- [VC10] Absperrventil im Heizkreis (Vorlaufleitung)
- [VC11] Absperrventil im Heizkreis (Rücklaufleitung)
- [VW41] Füllhahn im Füllrohr der Inneneinheit

Fühler:

- [MC1] Temperaturwächter (Anschluss im Bereich XCU-THH, Verbindungsklemme I15)
- [MD1] Taupunktfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)
- [T0] Vorlauftemperaturfühler / Pufferspeicher-Temperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler
- [TC0] Rücklauftemperaturfühler
- [TC1] Vorlauftemperaturfühler
- [TW1] Warmwasserspeicher-Temperaturfühler



Abb. 47 zeigt ein Heizkreisset für einen gemischten Heizkreis mit Pumpe, Rückschlagklappe, Kugelhahn mit Thermometer für Vor- und Rücklauf und einem 3-Wege-Ventil mit Stellmotor. Dieses Heizkreisset und andere finden sich im Buderus Katalog.

1) In Heizungsanlagen mit Heiz- und Kühlfunktion ist ab dem ersten Heizkreis eine Rückschlagklappe erforderlich; in Anlagen nur mit Heizfunktion ab dem zweiten Heizkreis.

12.5 Anlagen mit Außeneinheit, Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter und Pufferspeicher und Zubehör Erweiterungs-Set intern - 2. Heizkreis

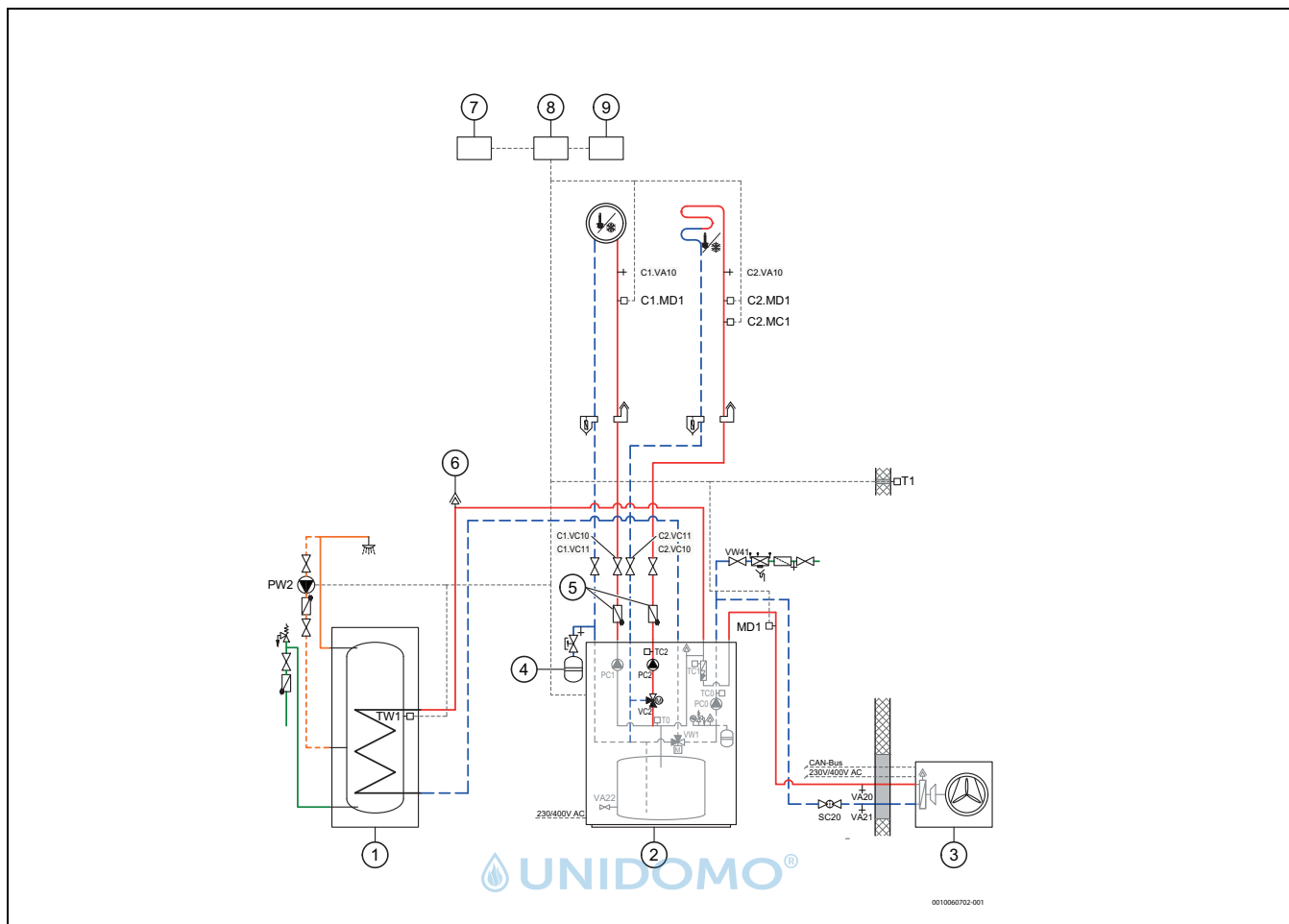


Bild 48 Anlage mit Zubehör Erweiterungs-Set intern - 2. Heizkreis

- [1] Warmwasserspeicher
- [2] Inneneinheit Logatherm TP70
- [3] Außeneinheit WLW-... MB.2 / MBE
- [4] Optionales Ausdehnungsgefäß: Standort abhängig von der Ausführung der Wärmepumpe
- [5] Rückschlagklappe¹⁾
- [6] Entlüfter

Heizkreis:

Manche Komponenten werden in beiden Heizkreisen verwendet. In den nachfolgenden ergänzenden Hinweisen ist angegeben, in welchem Heizkreis die Komponente verwendet wird.

- [C1] Heizkreis 1
- [C2] Heizkreis 2

Regelung:

- [7] Fernbedienung
- [8] XCU-THH Anschlussbereich für Steuer- und Kommunikationsleitungen
- [9] BC400 Bedienfeld am Gerät

Pumpen:

- [PC0] Primärkreispumpe
- [PC1] Heizkreispumpe
- [PC2] Heizkreispumpe 2. Heizkreis
- [PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe (Zubehör)

Armaturen:

- [SC20] Partikelfilter
- [VW1] 3-Wege-Ventil
- [VA10] Entleerhahn im Heizkreis
- [VA20] Entleerhahn im Primärkreis (Vorlaufleitung)
- [VA21] Entleerhahn im Primärkreis (Rücklaufleitung)
- [VA22] Entleerhahn an der Unterseite des Speichers
- [VC10] Absperrventil im Heizkreis (Vorlaufleitung)
- [VC11] Absperrventil im Heizkreis (Rücklaufleitung)
- [VW41] Füllhahn im Füllrohr der Inneneinheit

Fühler:

- [MC1] Temperaturwächter (Anschluss im Bereich XCU-THH, Verbindungsklemme I15)
- [MD1] Taupunktfühler (Zubehör für Kühlbetrieb)
- [T0] Vorlauftemperaturfühler / Pufferspeicher-Temperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler
- [TC0] Rücklauftemperaturfühler
- [TC1] Vorlauftemperaturfühler
- [TW1] Warmwasserspeicher-Temperaturfühler

1) In Heizungsanlagen mit Heiz- und Kühlfunktion ist ab dem ersten Heizkreis eine Rückschlagklappe erforderlich; in Anlagen nur mit Heizfunktion ab dem zweiten Heizkreis.







Ihr Online-Fachhändler für:

Buderus

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Buderus

Deutschland

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
35576 Wetzlar
Kundendienst: 01806 / 990 990
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Home Comfort
Göllnergasse 15-17
1030 Wien
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226
Technische Hotline: +43 810 810 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz

Bosch Thermotechnik AG
Netzbodenstrasse 36
4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Luxemburg

Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201
4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1
Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

