



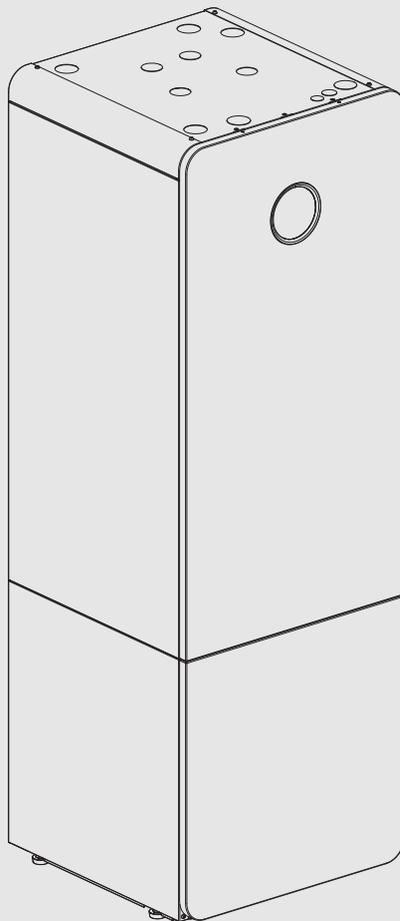
BOSCH

Installationsanleitung

Erdwärmepumpe

Compress 7800i LW

CS7800iLW M | CS7800iLW MF



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Vorschriften	4
2.1	Wasserqualität	4
3	Produktbeschreibung	5
3.1	Lieferumfang	5
3.2	Angaben zur Wärmepumpe	5
3.3	Konformitätserklärung	5
3.4	Typschild	5
3.5	Produktübersicht	6
3.6	Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse	7
3.7	Zubehöre	9
3.7.1	Notwendige Systemkomponenten	9
3.7.2	Optionales Zubehör	9
4	Installationsvorbereitung	10
4.1	Aufstellung der Wärmepumpe	10
4.2	Heizungsanlage spülen	10
4.3	Thermostatventile	10
5	Installation	10
5.1	Transport und Lagerung	10
5.1.1	Transportmöglichkeiten	10
5.2	Auspacken	17
5.3	Checkliste	17
5.4	Anschluss	18
5.4.1	Dämmung	18
5.4.2	Anschluss des Ablassschlauches	18
5.4.3	Anschließen der Wärmepumpe an das Solesystem	19
5.4.4	Anschließen der Wärmepumpe an die Heizungsanlage	19
5.4.5	Anschließen der Wärmepumpe an die Wasserleitung	19
5.4.6	Elektrischer Anschluss	20
5.5	Montage der Verkleidung	23
5.6	Anbringen des Halters für Connect-Key	25
6	Inbetriebnahme	27
6.1	Befüllen des Solekreises	27
6.2	Befüllen und Entlüften von Wärmepumpe und Heizungsanlage	29
6.2.1	Anlage ohne Bypass	29
6.3	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	30
6.4	Funktionstest	30
7	Funktion und Betrieb	30
7.1	Heizen allgemein	30
7.1.1	Heizkreise	30
7.1.2	Heizungsregelung	30
7.1.3	Zeitsteuerung der Heizung	31
7.1.4	Betriebsarten	31
7.2	Energiemessung	31

8	Wartung	31
8.1	Zugänglichkeit des Kältekreises für einfache Wartungsarbeiten	32
8.2	Zugänglichkeit des Kältekreises für umfangreiche Wartungsarbeiten	33
8.3	Überhitzungsschutz	35
8.4	Partikelfilter	35
8.5	Kältemittelkreis	35
8.6	Angaben zum Kältemittel	35
8.7	Entleeren des Warmwasserspeichers	35
9	Umweltschutz und Entsorgung	35
10	Technische Daten	36
10.1	Technische Daten	36
10.2	Pumpendiagramm	39
10.3	Systemlösungen	39
10.3.1	Symbolerklärung	40
10.3.2	Standard	41
10.3.3	Parallele Pufferspeicher	42
10.4	Schaltplan	43
10.4.1	Schaltkästen im Überblick	43
10.4.2	Spannungsversorgung ohne EVU-Sperre, Auslieferungszustand (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)	44
10.4.3	Spannungsversorgung EVU 1 mit zwei Versorgungsleitungen (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)	44
10.4.4	Spannungsversorgung EVU 2/EVU 3 mit drei Versorgungsleitungen (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)	45
10.4.5	Schaltplan Hauptkreis	46
10.4.6	Schaltplan Installationsleiterplatte	48
10.4.7	Schaltplan I/O-Modul	50
10.4.8	Übersicht CAN-, EMS-, MOD-BUS	51
10.4.9	Anschlussmöglichkeiten für EMS-BUS	53
10.4.10	Messwerte von Temperaturfühlern	54
10.5	Inbetriebnahmeprotokoll	54

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

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

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

 **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.

HINWEIS
HINWEIS 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

Diese Installationsanleitung gilt für Klempner, Heizungsinstallateure und Elektriker.

- ▶ Vor der Installation alle Installationsanleitungen (Wärmepumpe, Regler usw.) genau durchlesen.
- ▶ Sicherheitshinweise und Warnungen beachten.
- ▶ Nationale und regionale Bestimmungen, technische Verordnungen und Richtlinien einhalten.
- ▶ Alle ausgeführten Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Wärmepumpe ist für die Verwendung in geschlossenen Heizungsanlagen in Wohngebäuden vorgesehen. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Eventuell daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgenommen.

Installation, Inbetriebnahme und Service

Die Wärmepumpe nur durch zugelassenes Personal installieren, in Betrieb nehmen und warten lassen.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.

Vor Arbeiten an der Elektrik:

- ▶ Netzspannung allpolig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät tatsächlich stromlos ist.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Anschluss an das Stromnetz

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

- ▶ Einen allpoligen Sicherheitsschalter installieren, der die Einheit komplett stromlos schaltet.

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 die Wasserversorgung

Diese Einheit ist für den permanenten Anschluss an die Wasserversorgung vorgesehen. Der Anschluss darf nicht mit einem Schlauchset erfolgen.

Der maximale Eingangsdruck des Wassers beträgt 10 bar.

Der minimal zulässige Eingangsdruck des Wassers beträgt 2 bar.

⚠ Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
 - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
 - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.
- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Vorschriften

Dies ist eine Originalanleitung. Übersetzungen dürfen nicht ohne Zustimmung des Herstellers angefertigt werden.

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Lokale Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sowie zugehörige Sonderregeln
- Nationale Bauvorschriften
- **F-Gase-Verordnung**
- **EN 50160** (Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen)
- **EN 12828** (Heizungsanlagen in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen)
- **EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen)

2.1 Wasserqualität

Wasserbeschaffenheit in der Heizungsanlage

Wärmepumpen arbeiten bei niedrigeren Temperaturen als andere Heizungsanlagen, weshalb die thermische Entgasung weniger effektiv und der verbleibende Sauerstoffgehalt stets höher ist als bei Elektro-/Öl-/Gasheizungen. Dadurch ist die Heizungsanlage bei aggressivem Wasser anfälliger für Korrosion.

In Heizungsanlagen, die regelmäßig nachgefüllt werden müssen, oder bei denen entnommene Heizwasserproben nicht eindeutig sind, müssen vor der Installation der Wärmepumpe entsprechende Maßnahmen getroffen werden, z. B. Nachrüsten von Magnetitfiltern und Entlüftern.

Maßnahmen bei häufigem Nachfüllen: Wechsel des Ausdehnungsgefäßes, Lecksuche und Prüfung, ob die Größe des Ausdehnungsgefäßes dem Anlagenvolumen entspricht.

Wenn die unten angegebenen Grenzwerte nicht erreicht werden, ist zum Schutz der Wärmepumpe eventuell ein Zwischenwärmetauscher erforderlich.

Ausschließlich ungiftige Zusätze zur pH-Wert-Erhöhung verwenden und das Wasser sauber halten.

Wasserbeschaffenheit	Grenzwerte für die Heizungsanlage
Härte	<3 °dH
Sauerstoffgehalt	<1 mg/l
Kohlendioxid, CO ₂	<1 mg/l
Chlorid-Ionen, Cl ⁻	<250 mg/l
Sulfat, SO ₄	<100 mg/l
Leitfähigkeit	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

Tab. 2 Wasserbeschaffenheit in der Heizungsanlage

Beschaffenheit von Leitungswasser

Der integrierte Warmwasserspeicher dient zum Erwärmen und Speichern von Trinkwasser. Beachten Sie die für Trinkwasser geltenden länderspezifischen Bedingungen, Richtlinien und Normen. Die Wasserbeschaffenheit im Warmwasserspeicher muss den Rahmenbedingungen der EU-Richtlinie 98/83/EG entsprechen.

Die folgenden Grenzwerte müssen insbesondere eingehalten werden:

Wasserqualität	Einheit	Wert
Leitfähigkeit	µS/cm	<= 2500
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Chlorid	ppm	<= 250
Sulfat	ppm	<= 250

Tab. 3 Beschaffenheit von Leitungswasser

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

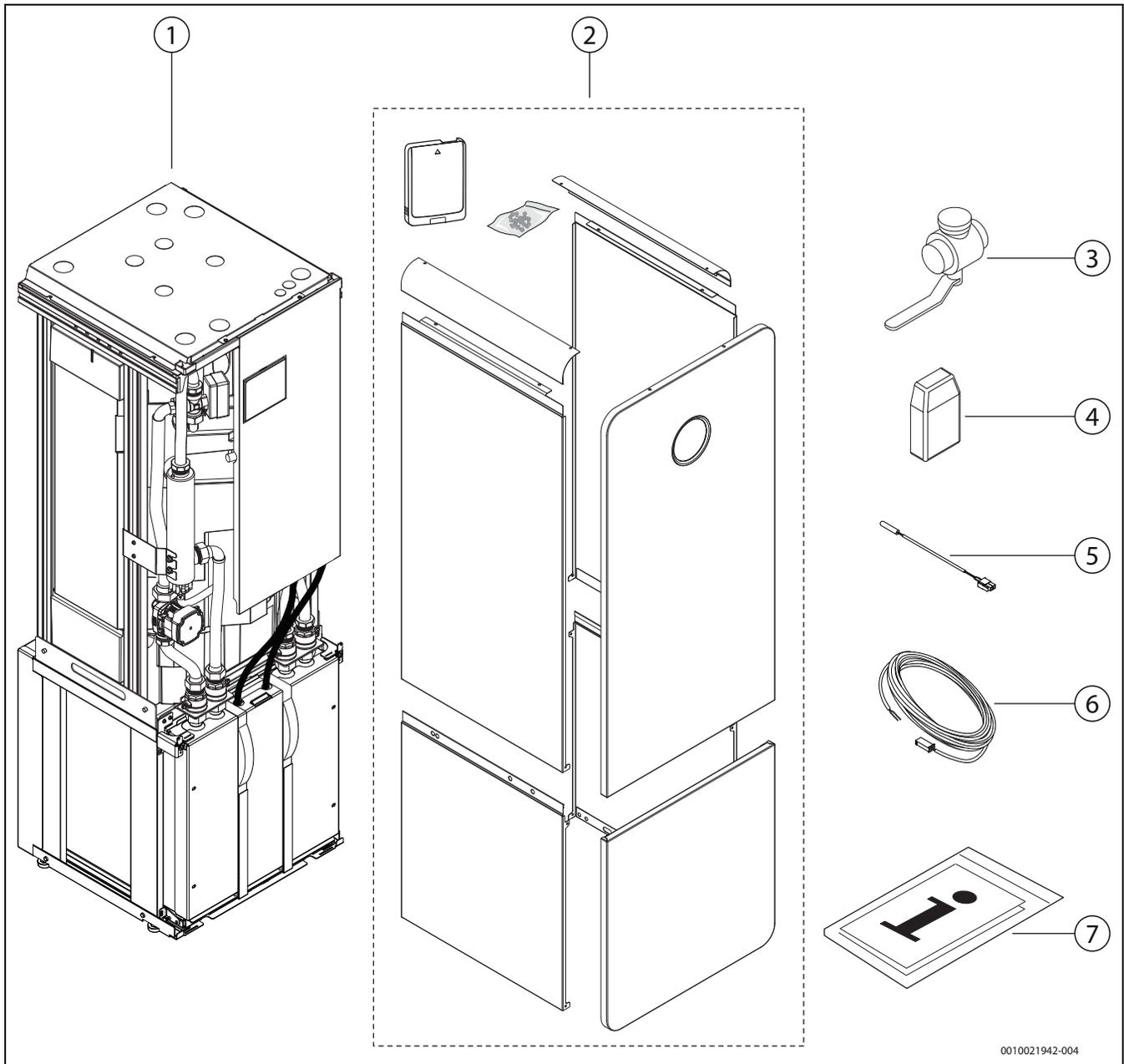


Bild 1 Lieferumfang

- [1] Wärmepumpe
- [2] Verkleidung einschließlich Connect-Key-Modul
- [3] Absperrarmatur mit Partikelfilter und Magnetitanzeige für die Heizungsanlage
- [4] Aussentemperaturfühler
- [5] Vorlauftemperaturfühler
- [6] Verlängerungskabel für den Vorlauftemperaturfühler
- [7] Dokumentation

3.2 Angaben zur Wärmepumpe

CS7800iLW M | CS7800iLW MF ist eine Wärmepumpe mit integriertem Warmwasserspeicher.

CS7800iLW M mit Glasfront.

CS7800iLW MF mit Blechfront.

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen nach EN 12828 eingebaut werden. Eine andere Verwendung ist

nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

3.3 Konformitätserklärung

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

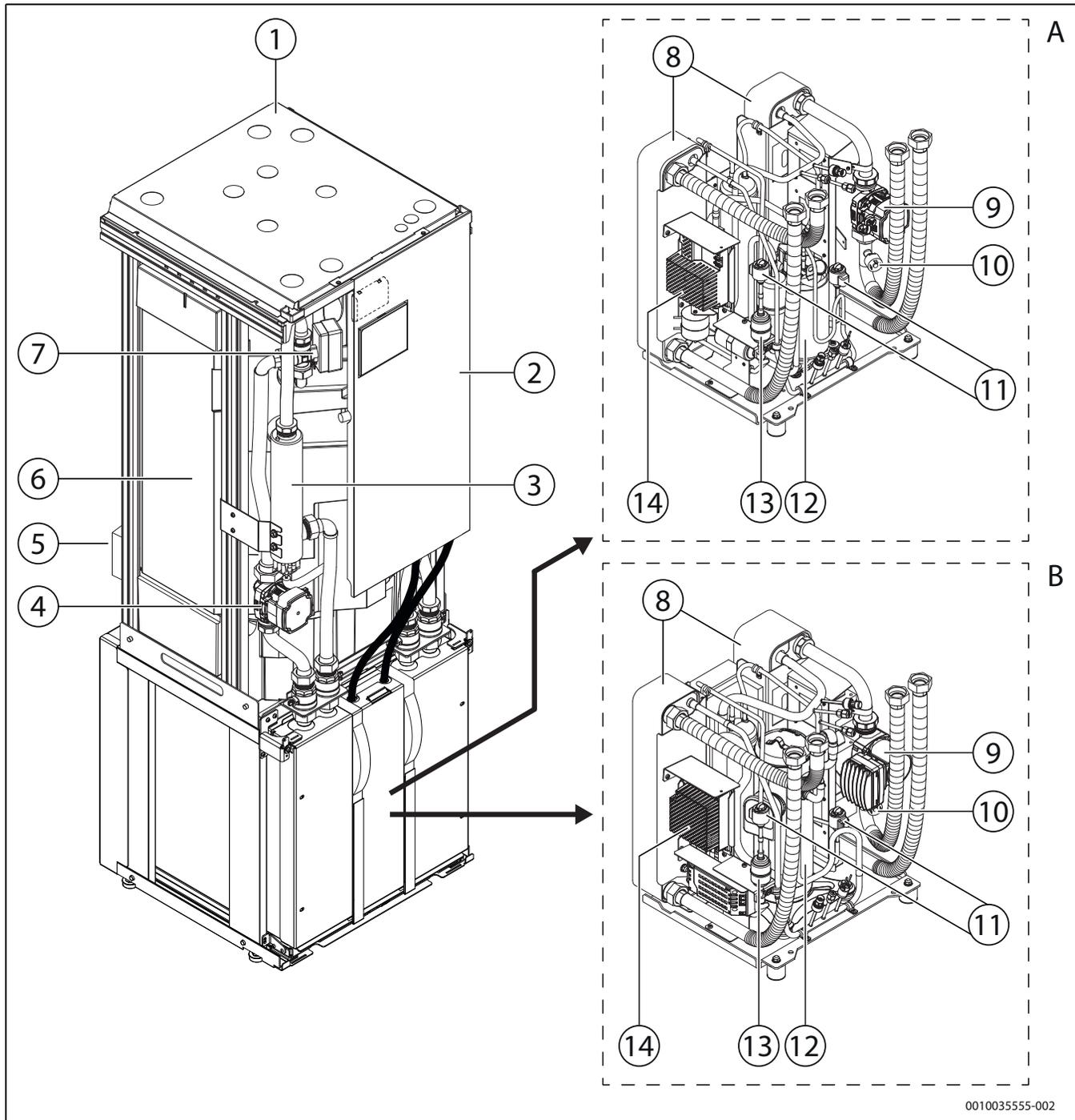
CE Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: www.bosch-einfach-heizen.de.

3.4 Typschild

Das Typschild befindet sich auf der oberen Abdeckung der Wärmepumpe. Es enthält Angaben zur Leistung, Artikelnummer und Seriennummer sowie zum Fertigungsdatum der Wärmepumpe.

3.5 Produktübersicht



0010035555-002

Bild 2 Produktübersicht

- [A] CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF und CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF
- [B] CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF und CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF

- [13] Trockenfilter (Installation bei evtl. Servicearbeiten am Kältemittelkreis)
- [14] Inverter

- [1] Typschild (auf dem Deckel)
- [2] Schaltkasten
- [3] Elektrischer Zuheizer
- [4] Wärmeträgerpumpe
- [5] Halter für Connect-Key
- [6] Warmwasserspeicher
- [7] 3-Wege-Ventil
- [8] Wärmetauscher
- [9] Solekreispumpe
- [10] Druckwächter
- [11] Elektronisches Expansionsventil
- [12] Verdichter

3.6 Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse

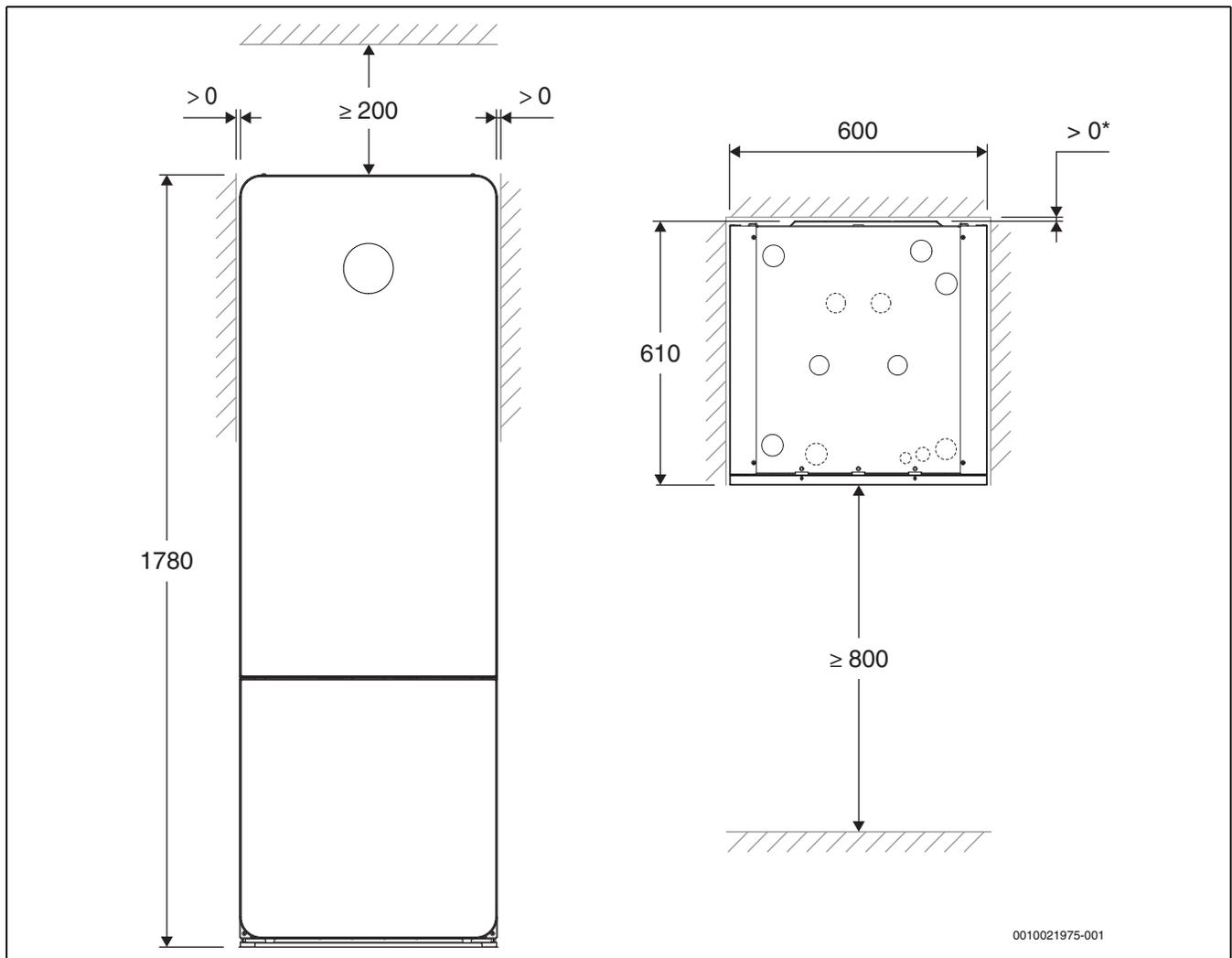


Bild 3 Abmessungen und Mindestabstände



* Beim Anschluss der Kabel auf der Rückseite muss der Wandabstand der Wärmepumpe mindestens 50 mm betragen.

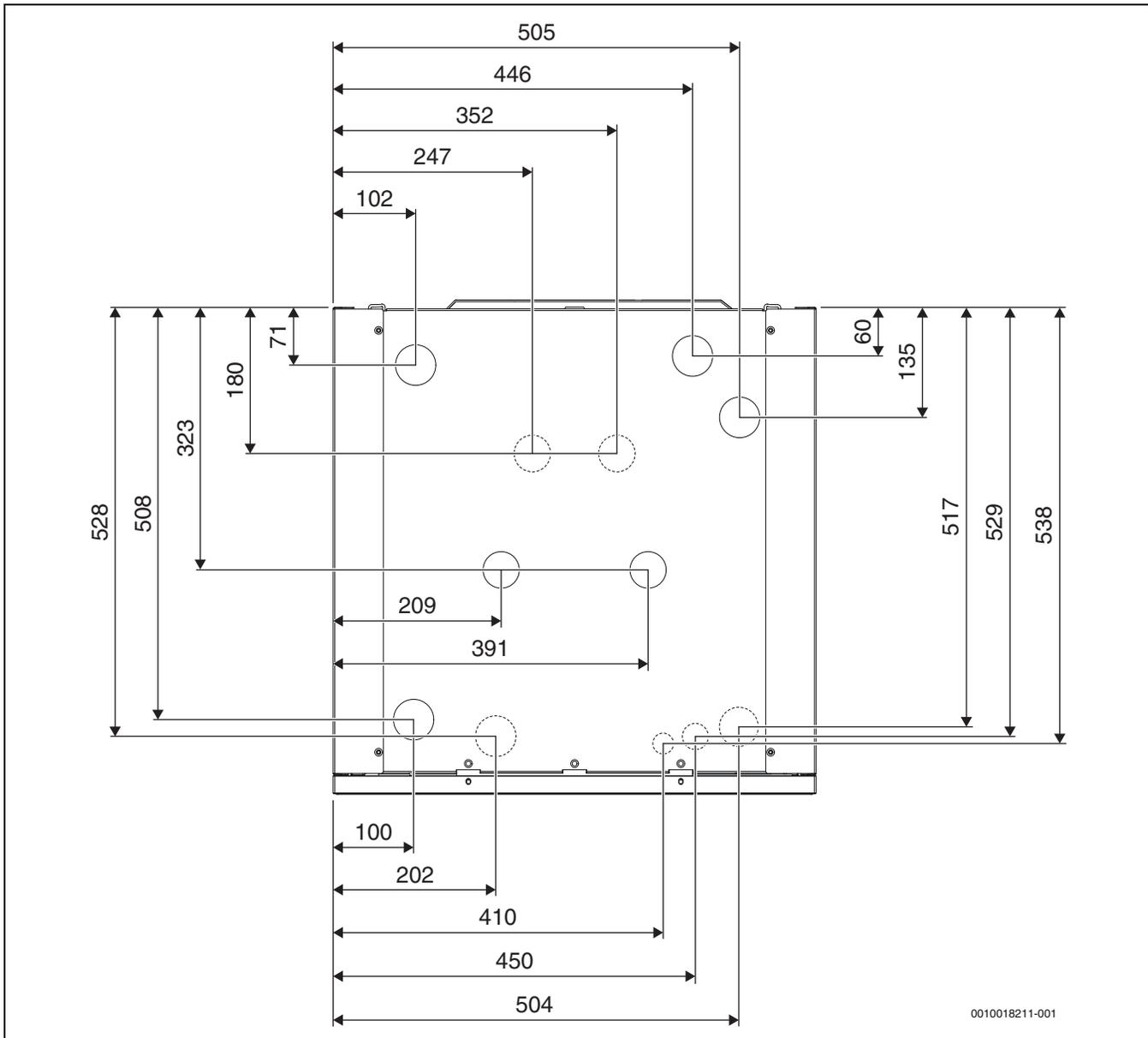


Bild 4 Anschlussabmessungen, Ansicht von oben

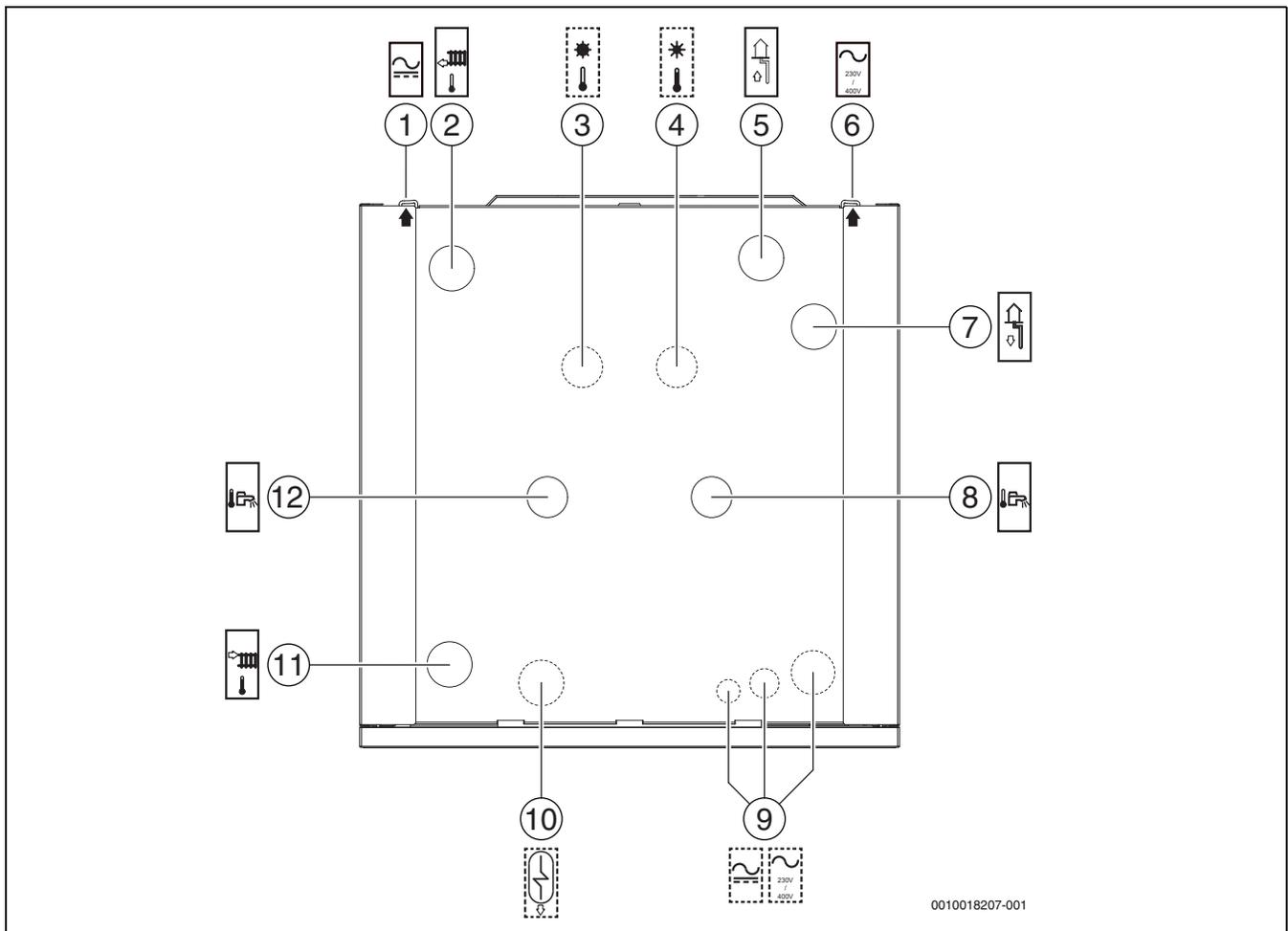


Bild 5 Anschlüsse der Wärmepumpe, Ansicht von oben

- [1] Elektrische Anschlüsse (Kommunikations- und Fühlerkabel)
- [2] Rücklauf von der Heizungsanlage
- [3] Rücklauf zum Solarsystem (nur PV-Modelle)
- [4] Vorlauf vom Solarsystem (nur PV-Modelle)
- [5] Eingang Solekreis (Vorlauf aus der Sonde)
- [6] Elektrische Anschlüsse (Starkstrom)
- [7] Ausgang Solekreis (Rücklauf zur Sonde)
- [8] Kaltwassereintritt
- [9] Optionale Eingänge (elektrische Anschlüsse)
- [10] Optionale Eingänge (zusätzl. Warmwasserbereitung)
- [11] Vorlauf zur Heizungsanlage
- [12] Warmwasseraustritt

3.7 Zubehöre

3.7.1 Notwendige Systemkomponenten

Die folgenden Bauteile sind im Lieferumfang nicht enthalten, für die Inbetriebnahme und den Betrieb der Anlage aber notwendig.

Solekreis:

- Ausdehnungsgefäß
- Manometer
- Überdrucksicherheitsventil
- Befüllleinrichtung

Heizungsanlage:

- Ausdehnungsgefäß
- Manometer
- Überdrucksicherheitsventil
- Automatischer Entlüfter

Warmwasser:

- Warmwasser-Thermoventil

3.7.2 Optionales Zubehör

Folgendes Zubehör kann optional ergänzt werden und ist für den Betrieb der Anlage nicht zwingend notwendig:

- Warmwasserspeicher
- Pufferspeicher. (Die Leistungsstufe 16kW kann nicht ohne Pufferspeicher betrieben werden, wenn eine Flächenheizung eingebaut wird).
- Set für kompakte Installation
- Set für Extra-Warmwasser
- Schrankgehäuse
- Bodengestell
- Set für drahtlose Raumtemperaturfühler
- Raumregler
- Umwälzpumpe für die Heizungsanlage
- Warmwasser-Zirkulationspumpe

4 Installationsvorbereitung

- ▶ Anschlussrohre für Solesystem, Heizungsanlage und Warmwasserkreis im Gebäude bis zum Installationsort der Wärmepumpe verlegen.
- ▶ Installation der Wärmepumpe, Bohrung und Kollektorinstallation nach geltenden Vorschriften durchführen.
- ▶ Erde, die zum Aufschütten des Areals um die Soleleitungen herum verwendet wird, darf keine Steine oder andere Gegenstände enthalten. Vor dem Aufschütten Druck im Solekreis prüfen, um sicherzustellen, dass das System dicht ist.
- ▶ Beim Trennen der Soleleitung darauf achten, dass kein Schmutz oder Sand in das System gelangt. Der Betrieb der Wärmepumpe kann dadurch gestoppt werden und Schäden an Bauteilen können entstehen.

4.1 Aufstellung der Wärmepumpe

- Wärmepumpe im Innenbereich auf einer ebenen und stabilen Fläche aufstellen, die ein Gewicht von mindestens 500 kg trägt.
- Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Wärmepumpe muss zwischen +10 °C und +35 °C liegen. Wenn Ethanol als Frostschutz in der Sole eingesetzt wird, beträgt die maximale Umgebungstemperatur +28 °C.
- Bei der Aufstellung den Schalldruckpegel der Wärmepumpe berücksichtigen. Vorzugsweise vor einer Außen- oder einer schallisolierten Zwischenwand aufstellen.
- Im Aufstellraum muss ein Ablauf/Abfluss vorhanden sein.

4.2 Heizungsanlage spülen

HINWEIS

Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen!

Rückstände und Partikel in der Heizungsanlage beeinträchtigen den Durchfluss und führen zu Betriebsstörungen.

- ▶ Rohrleitungssystem durchspülen, um eventuelle Fremdkörper zu entfernen.

Die Wärmepumpe ist ein Bestandteil der Heizungsanlage. Störungen in der Wärmepumpe können durch schlechte Wasserbeschaffenheit in der Heizungsanlage oder durch kontinuierliche Sauerstoffzufuhr entstehen. Durch Sauerstoff bilden sich Korrosionsprodukte in Form von Magnetit und Ablagerungen.

Magnetit besitzt eine Schleifwirkung, die in Pumpen, Ventilen und Komponenten mit turbulenten Strömungsverhältnissen zum Tragen kommt, z. B. im Verflüssiger.

Um den Wärmepumpenbetrieb sicherzustellen, einen Magnetitabscheider montieren, wenn die Magnetitanzeige im Partikelfilter große Magnetitmengen anzeigt.

In Heizungsanlagen, die regelmäßig nachgefüllt werden müssen, oder bei denen entnommene Heizwasserproben nicht eindeutig sind, müssen vor der Installation der Wärmepumpe entsprechende Maßnahmen getroffen werden, z. B. Nachrüsten von Magnetitfiltern und Entlüftern.

Maßnahmen bei häufigem Nachfüllen: Wechsel des Ausdehnungsgefäßes, Lecksuche und Prüfung, ob die Größe des Ausdehnungsgefäßes dem Anlagenvolumen entspricht.

Eventuell ist zum Schutz der Wärmepumpe ein Wärmetauscher erforderlich.

4.3 Thermostatventile

Thermostatventile an Heizkörpern und Fußbodenheizung können die Heizungsanlage negativ beeinflussen, da sie den Volumenstrom drosseln. Dies muss die Wärmepumpe durch eine höhere Temperatur kompensieren, was in höheren Betriebskosten resultiert. Wenn Thermostatventile installiert sind, diese nicht zu niedrig einstellen.

5 Installation

5.1 Transport und Lagerung

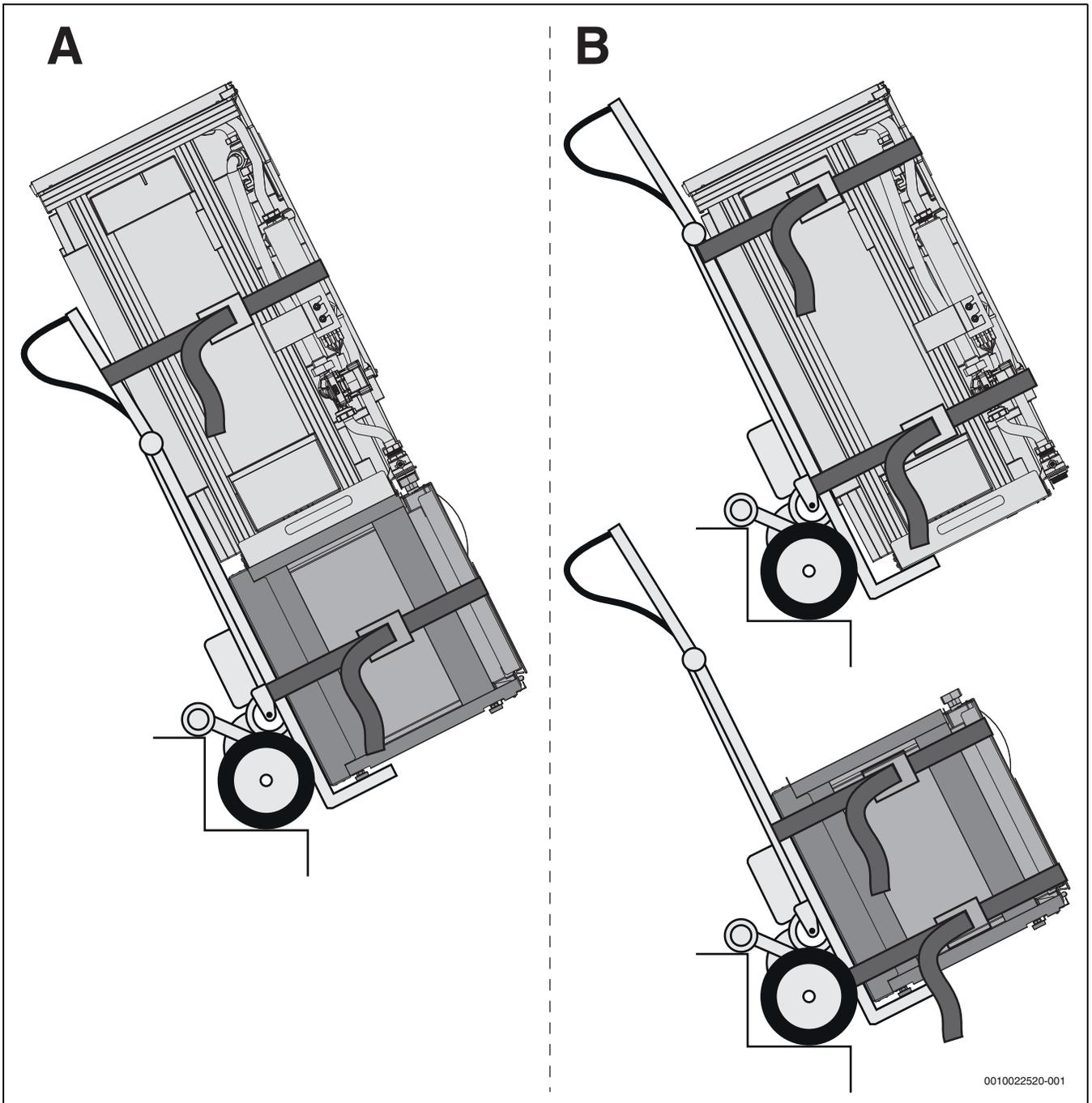
Die Wärmepumpe stets aufrecht transportieren und lagern. Sie darf vorübergehend gekippt, jedoch nicht abgelegt werden.

Die Wärmepumpe nicht bei Temperaturen unter 0 °C lagern.

5.1.1 Transportmöglichkeiten

Die Wärmepumpe kann als Ganzes oder in zwei oder drei Teilen transportiert werden.

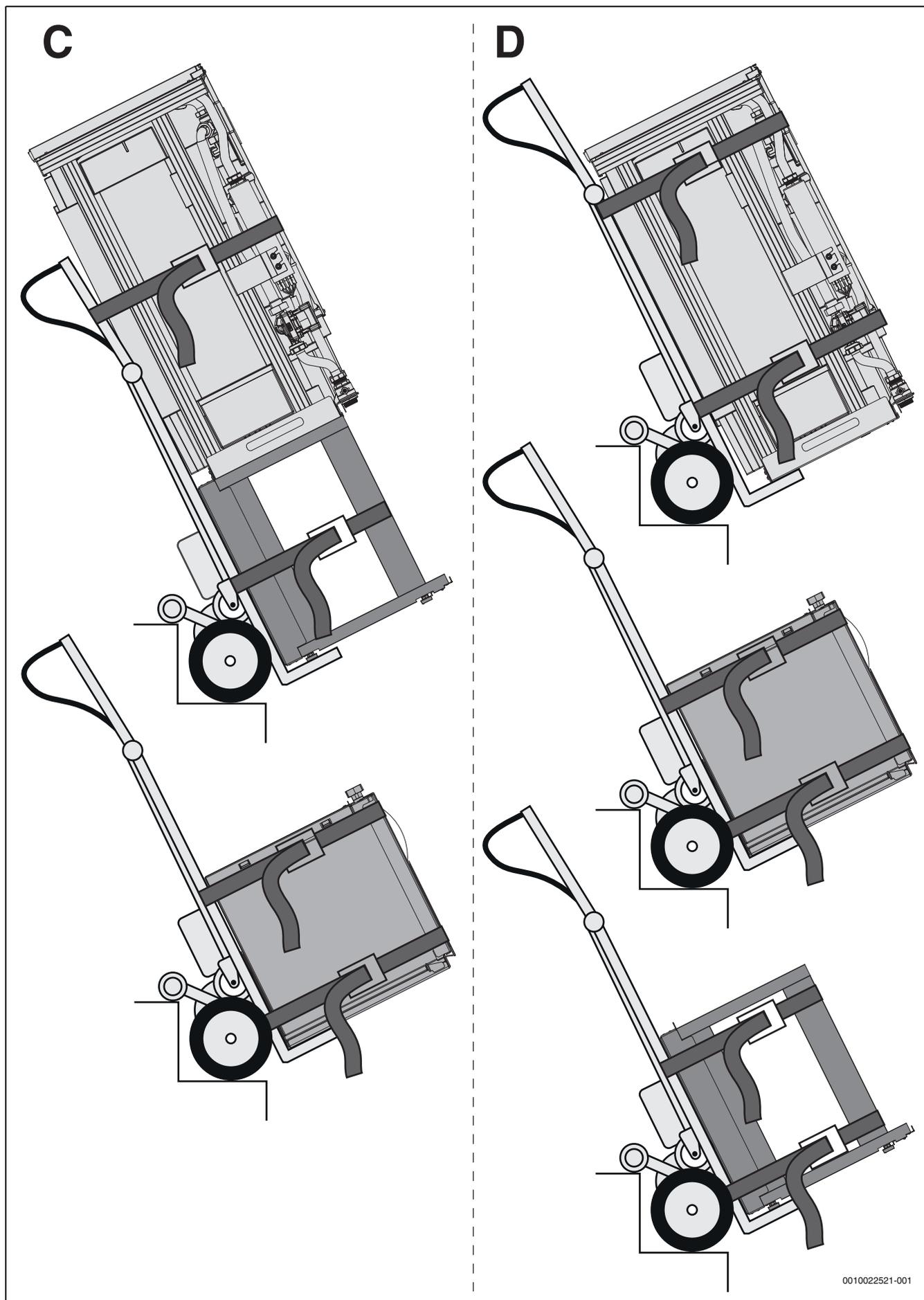
- A – Transport durch einen/zwei Installateure.
- B – Transport durch zwei Installateure. Bei Höhenbeschränkung.
- C – Transport durch einen/zwei Installateure. Bei notwendiger Gewichtsauflage.
- D – Transport durch einen Installateur. Bei Höhenbeschränkung und/oder notwendiger Gewichtsauflage. Vor dem Umlegen der Wärmepumpe muss das Kühlmodul in jedem Fall demontiert werden.



0010022520-001

Bild 6 Transportmöglichkeiten A und B

- [A] Wärmepumpe als Ganzes
- [B] Wärmepumpe in zwei Teilen



0010022521-001

Bild 7 Transportmöglichkeiten C und D

[C] Wärmepumpe in zwei Teilen

[D] Wärmepumpe in drei Teilen

Zerlegung der Wärmepumpe

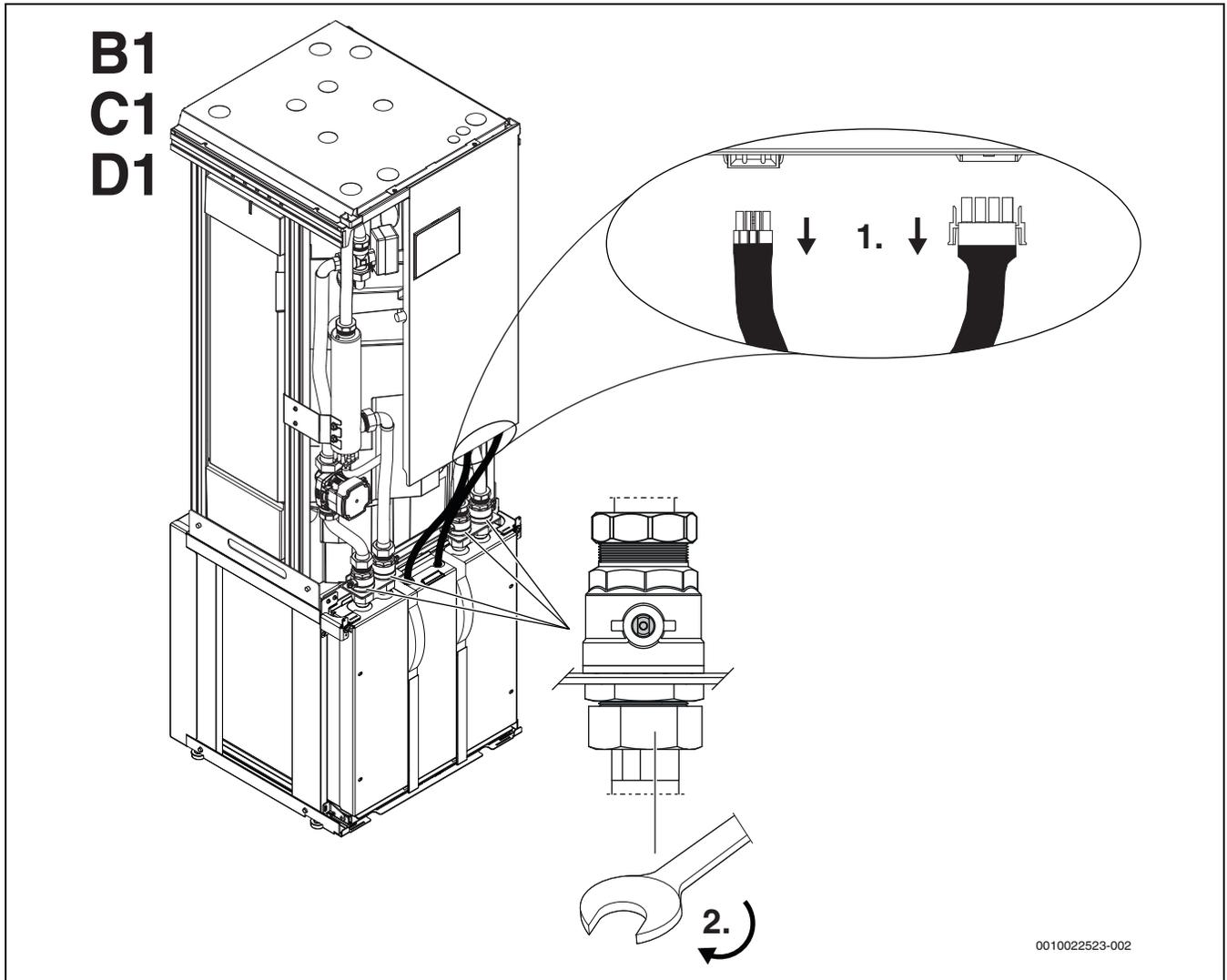


Bild 8 Zerlegen der Wärmepumpe

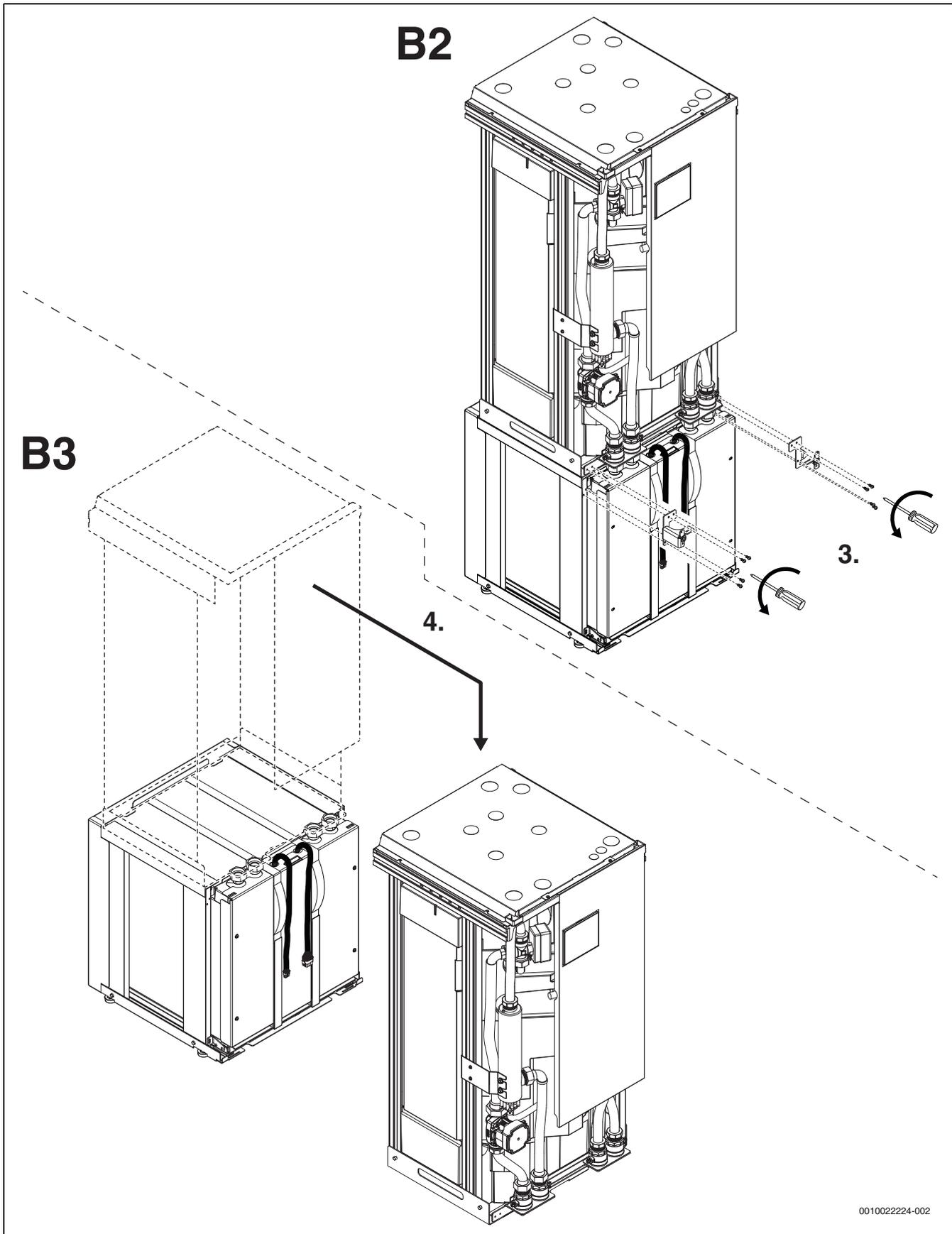


Bild 9 Zerlegen der Wärmepumpe

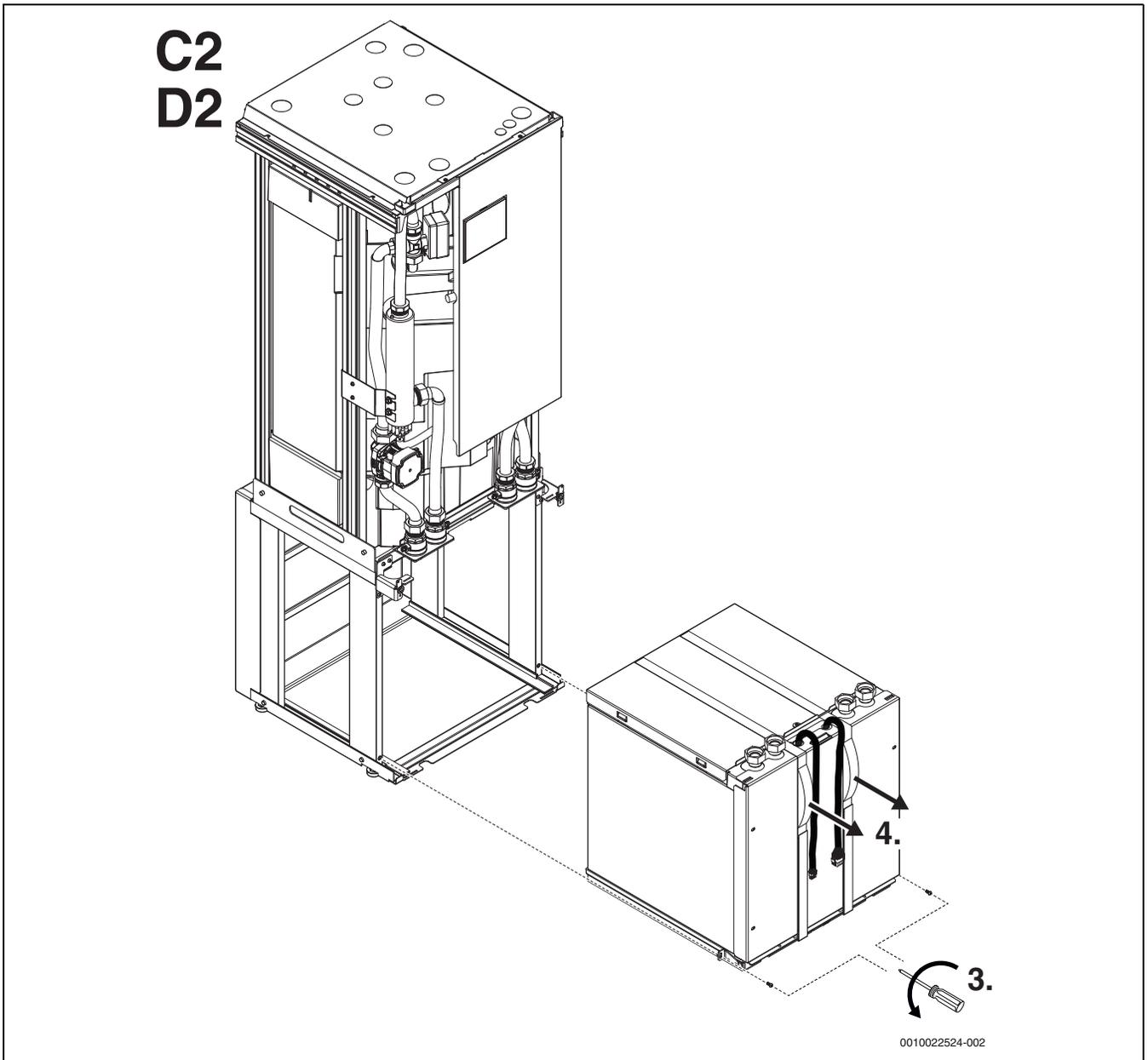


Bild 10 Zerlegen der Wärmepumpe

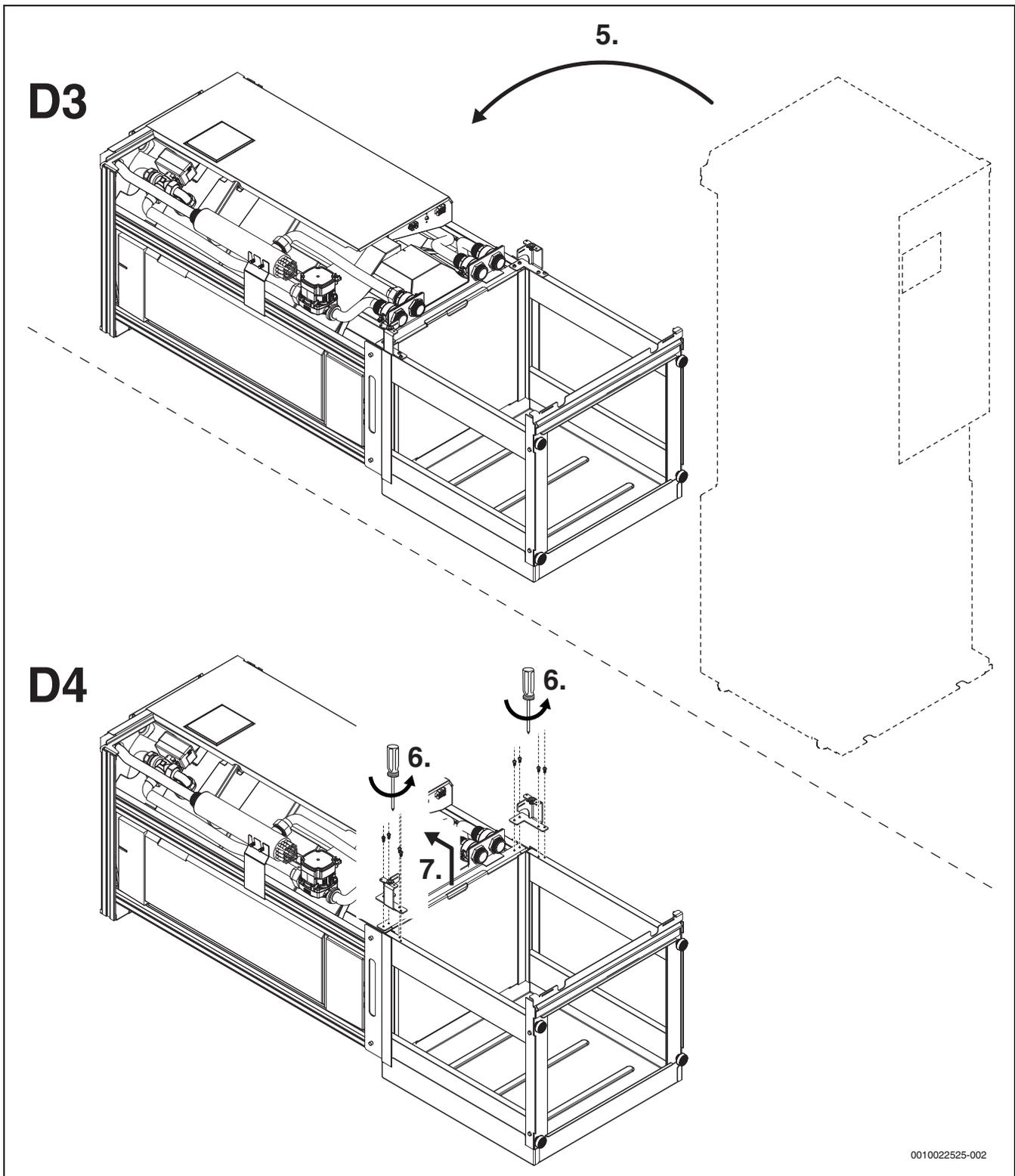


Bild 11 Zerlegen der Wärmepumpe

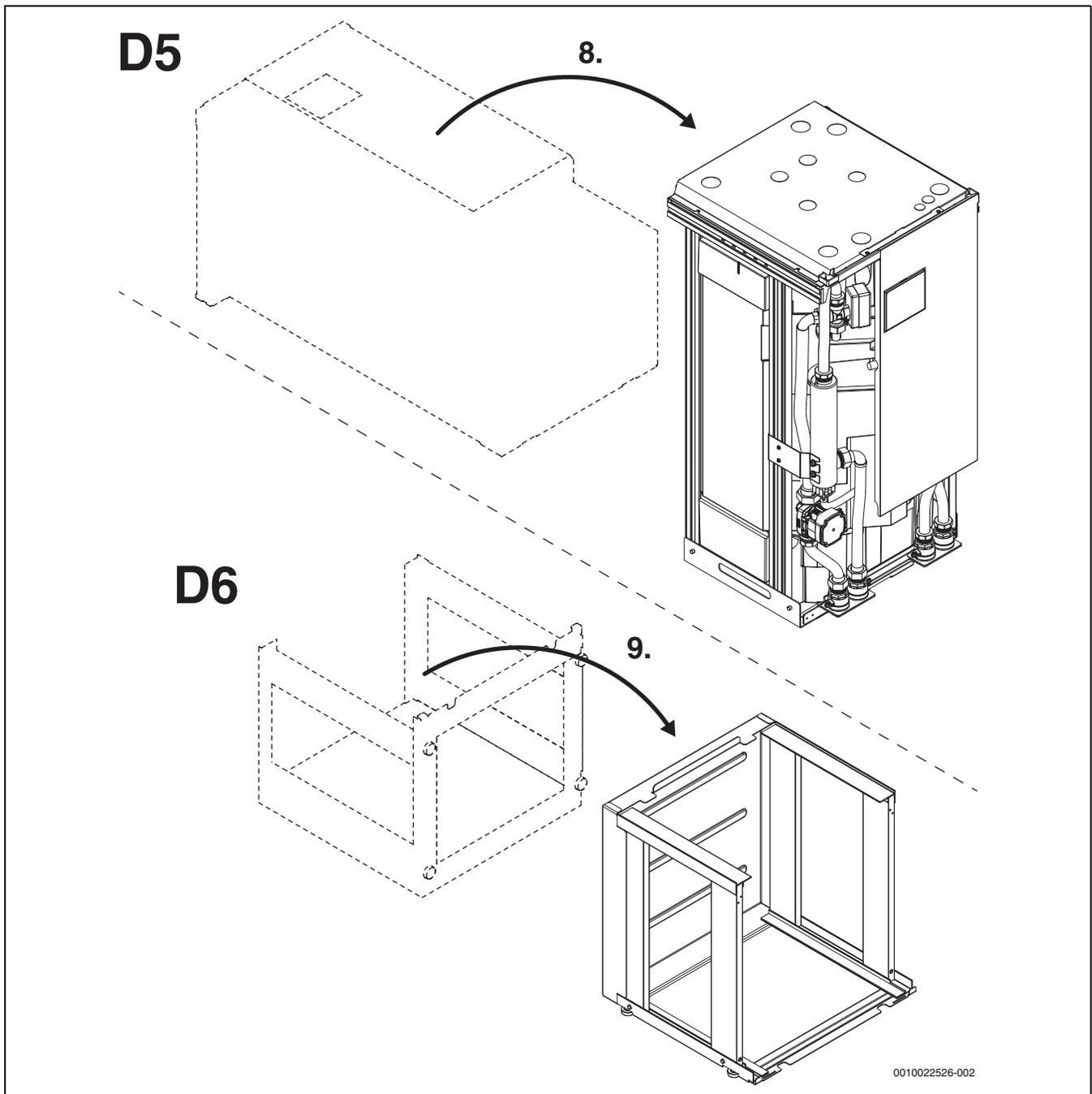


Bild 12 Zerlegen der Wärmepumpe

5.2 Auspacken

- ▶ Verpackung entfernen (→Anleitung an der Verpackung).
- ▶ Beiliegendes Zubehör entnehmen.
- ▶ Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen.

5.3 Checkliste



Jede Installation ist individuell. Die folgende Checkliste enthält eine allgemeine Beschreibung der empfohlenen Installationsschritte.

1. Ablassschlauch anschließen.
2. Wärmepumpe an Solesystem anschließen.
3. Wärmepumpe an Heizungsanlage anschließen.
4. Wärmepumpe an Wasserleitung anschließen.
5. Außentemperaturfühler montieren.
6. Eventuelles Zubehör montieren.
7. Bei Bedarf CAN-BUS-Leitung an Zubehör anschließen.
8. Bei Bedarf EMS-BUS-Leitung an Zubehör anschließen.
9. Solesystem befüllen und entlüften.
10. Heizungsanlage befüllen und entlüften.
11. Wärmepumpe an die Spannungsversorgung anschließen.
12. Wärmepumpe in Betrieb nehmen. Dafür die notwendigen Einstellungen über die Bedieneinheit vornehmen.
13. Sicherstellen, dass alle Fühler zulässige Werte anzeigen.
14. Filter kontrollieren und reinigen.
15. Funktion der Wärmepumpe prüfen.

5.4 Anschluss

HINWEIS

Gefahr von Betriebsstörungen durch Verunreinigungen in Rohrleitungen!

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

- ▶ Eindringen von Fremdkörpern in das Rohrsystem vermeiden.
- ▶ Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- ▶ Beim Entgraten dafür sorgen, dass keine Späne im Rohr verbleiben.



Um Schäden an der Solekreispumpe vorzubeugen, zwischen Wärmepumpe und Kollektoren ausschließlich Kupfer- oder Kunststoffrohre bzw. rostfreie Rohre verwenden. Im Gebäude ausschließlich Metallrohre aus Kupfer oder rostfreiem Material verwenden. Wenn Ethanol als Frostschutz verwendet wird, aus brandschutztechnischen Gründen Kupferrohre oder rostfreie Rohre verwenden

5.4.1 Dämmung

Alle wärme- und kälteführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärme- bzw. Kondensationsdämmung entsprechend geltender Normen versehen werden.

5.4.2 Anschluss des Ablassschlauches

Einen Ablassschlauch (Innendurchmesser 10 mm) vom Ablassschlauchanschluss zu einem frostfreien Ablauf verlegen. Der Ablassschlauch gehört nicht zum Lieferumfang.

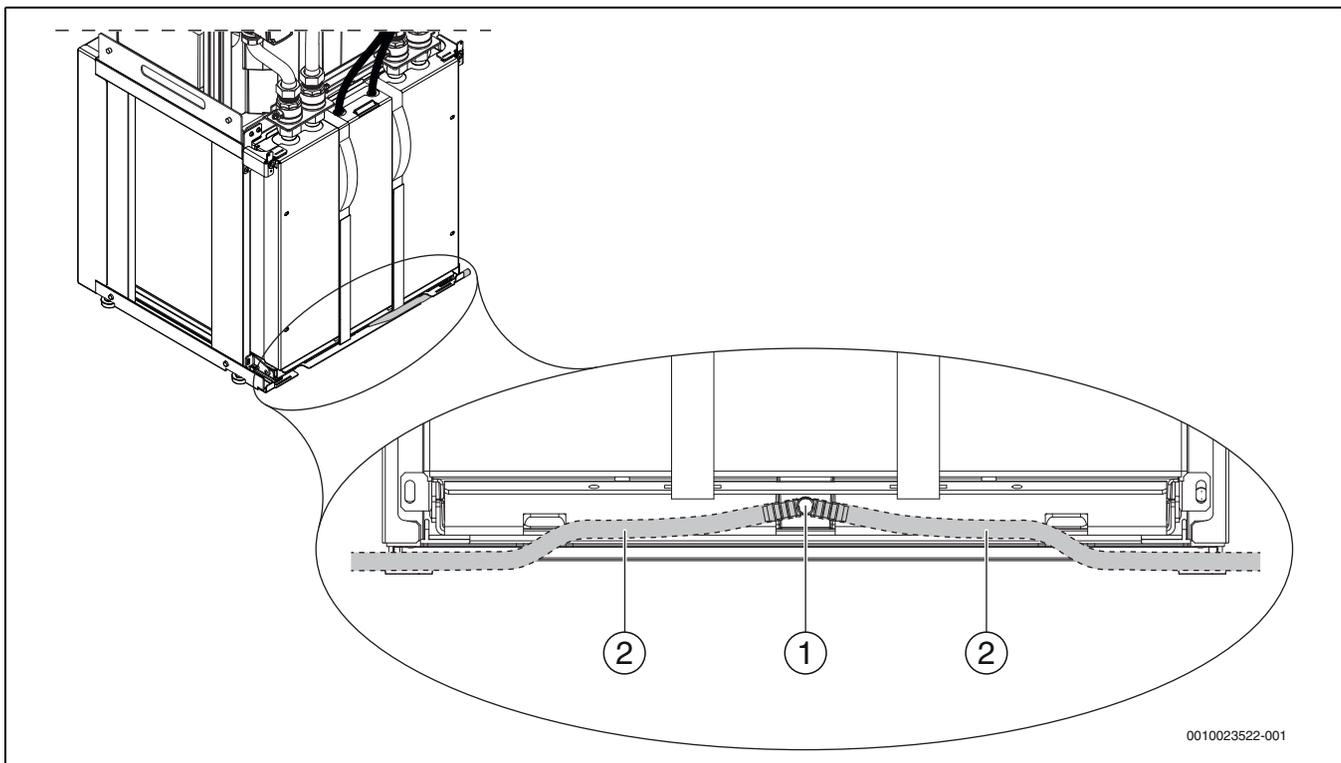


Bild 13 Anschluss des Ablassschlauches

- [1] Anschluss des Ablassschlauches
- [2] Ablassschlauch

5.4.3 Anschließen der Wärmepumpe an das Solesystem

i
 Der Solekreis muss über Befülleinrichtung, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Manometer verfügen (nicht im Lieferumfang enthalten).

Alle Komponenten des Solesystems entsprechend der Systemlösung montieren.

- ▶ Befülleinrichtung in der Nähe des Soleeintritts montieren.
- ▶ Ausdehnungsgefäß an der Wand in der Nähe der Wärmepumpe mit Anschluss an den Soleeintritt der Wärmepumpe montieren. Das Speichervolumen muss mindestens 3% des Gesamtvolumens des Solesystems betragen.
- ▶ Sicherheitsventil montieren (3 bar).
- ▶ Manometer montieren (0–4 bar).
- ▶ Überlaufleitung vom Sicherheitsventil zu einem Behälter in frostsicherer Umgebung verlegen.
- ▶ Solevorlauf [1] anschließen.
- ▶ Solerücklauf [2] anschließen.

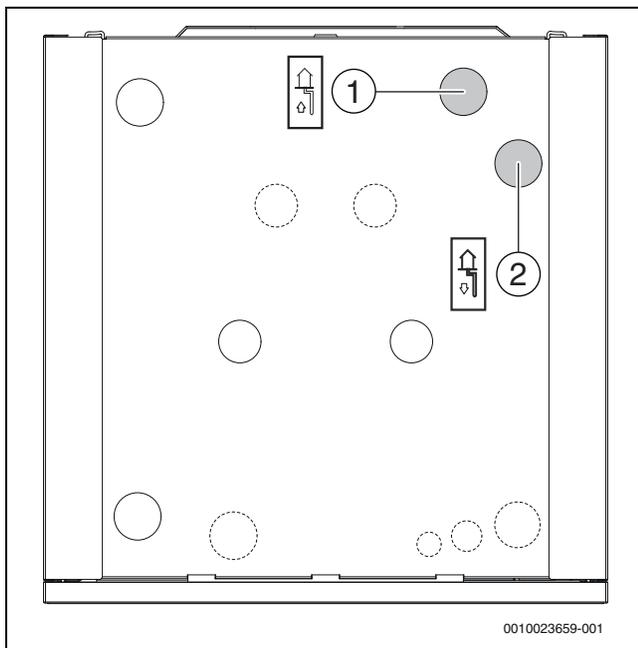


Bild 14 Anschlüsse der Wärmepumpe an das Solesystem

- [1] Solekreis ein
- [2] Solekreis aus

5.4.4 Anschließen der Wärmepumpe an die Heizungsanlage

Alle Komponenten der Heizungsanlage entsprechend der Systemlösung montieren.

! WARNUNG
Anlagenschäden!

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

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

i
 Die Heizungsanlage muss über Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Manometer und automatischen Entlüfter verfügen (nicht im Lieferumfang enthalten).

- ▶ Automatischen Entlüfter montieren.
- ▶ Sicherheitsventil montieren.

- ▶ Überlaufleitung vom Sicherheitsventil in einen frostsicheren Abfluss verlegen.
- ▶ Manometer montieren (0–4 bar).
- ▶ Partikelfilter montieren.
- ▶ Ausdehnungsgefäß montieren.
- ▶ Gegebenenfalls Pumpe für Heizungsanlage montieren.
- ▶ Gegebenenfalls Sicherheitstemperaturbegrenzer montieren. In einigen Ländern müssen Fußbodenheizkreise über einen Sicherheitstemperaturbegrenzer verfügen. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer wird an der Installationsleiterplatte an den externen Eingang 1–3 angeschlossen. Funktion für externen Eingang einstellen (→ Reglerhandbuch).
- ▶ Rücklauf von der Heizungsanlage anschließen [1].
- ▶ Vorlauf zur Heizungsanlage anschließen [2].

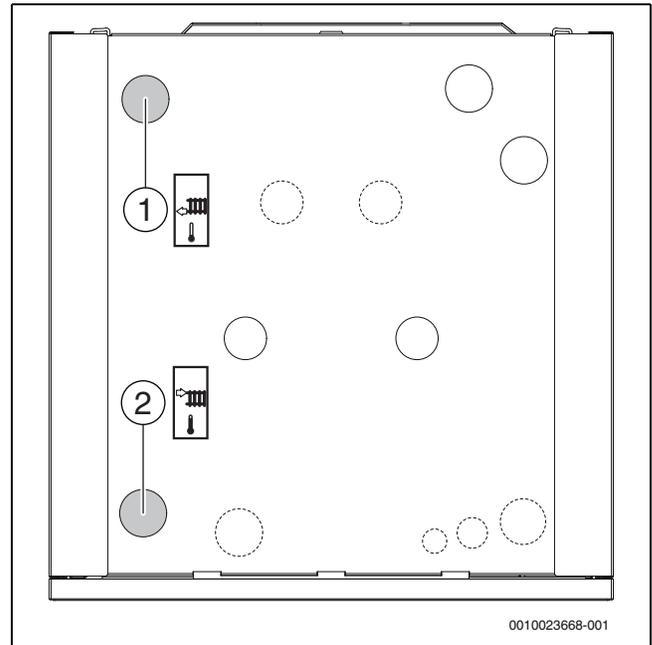


Bild 15 Anschlüsse der Wärmepumpe an die Heizungsanlage

- [1] Rücklauf von der Heizungsanlage
- [2] Vorlauf zur Heizungsanlage

5.4.5 Anschließen der Wärmepumpe an die Wasserleitung

Alle Komponenten für den Warmwasserkreis entsprechend der Systemlösung montieren.

! WARNUNG
Anlagenschäden!

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

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

! WARNUNG
Verbrühungsgefahr!

Beim Aktivieren der Funktion "Extra-Warmwasser" sind Warmwassertemperaturen über 60 °C möglich. Deshalb muss eine Mischeinrichtung installiert werden.

i
 Der Warmwasserkreis muss über Sicherheitsventil, Rückschlagventil in der Nähe des Kaltwasseranschlusses, Einfüllventil und thermostatischen Trinkwassermischer verfügen (nicht im Lieferumfang enthalten).

- ▶ Sicherheitsventil und Kaltwasserventil mit Rückschlagventil für Warmwasser montieren.
- ▶ Überlaufleitung vom Sicherheitsventil in einen frostsicheren Abfluss verlegen.
- ▶ Gegebenenfalls Warmwasser-Zirkulationspumpe (Zubehör) montieren.
- ▶ Warmwasseraustritt [1] anschließen.
- ▶ Kaltwassereintritt [2] anschließen.
- ▶ Den Warmwasserkreis so ausführen, dass Verunreinigungen ausgeschlossen sind

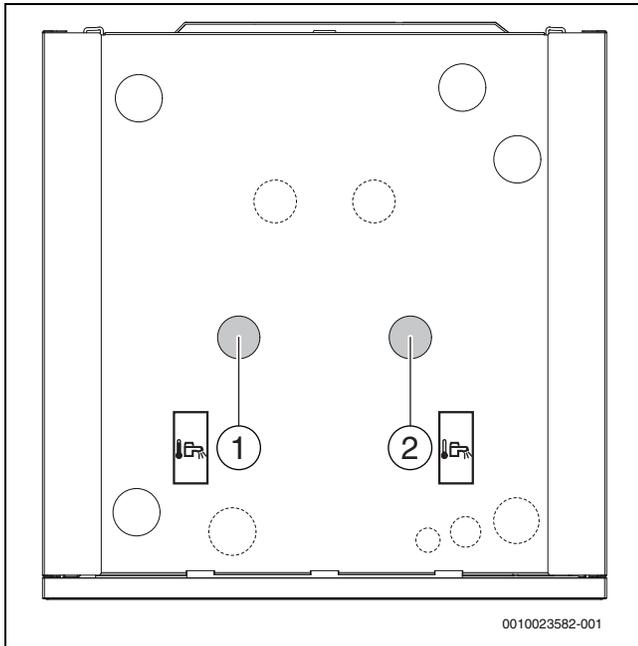


Bild 16 Wasseranschlüsse an der Wärmepumpe

- [1] Warmwasseraustritt
- [2] Kaltwassereintritt

5.4.6 Elektrischer Anschluss



Stromschlaggefahr!

Die Komponenten der Wärmepumpe sind stromführend.

- ▶ Vor Arbeiten an der Elektrik die Spannungsversorgung abschalten.

HINWEIS

Anlagenschäden beim Einschalten der Anlage ohne Wasser.

Das Einschalten der Anlage ohne Wasser kann zu Anlagenschäden führen.

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

HINWEIS

Fehlfunktion durch Störungen!

Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen an der Wärmepumpe hervorrufen.

- ▶ Fühlerkabel, EMS-BUS-Leitung und abgeschirmte CAN-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung der BUS-Leitung mit Fühlerkabeln ist zulässig.



EMS-BUS und CAN-BUS sind nicht kompatibel.

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



Der Elektroanschluss der Wärmepumpe muss auf sichere Art und Weise unterbrochen werden können.

- ▶ Separaten Sicherheitsschalter installieren, der die Wärmepumpe komplett vom Strom trennen kann. Bei getrennter Spannungsversorgung ist für jede Versorgungsleitung ein separater Sicherheitsschalter erforderlich.



Empfohlene Sicherungsgrößen entnehmen Sie dem Kapitel "Technische Daten".

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen der Wärmepumpe sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

- ▶ Leiterquerschnitte und Kabeltypen entsprechend der jeweiligen Absicherung und Verlegeweise auswählen.
- ▶ Wärmepumpe laut Schaltplan anschließen. Keine weiteren Verbraucher dürfen angeschlossen werden.
- ▶ Als Hersteller sehen wir keine Notwendigkeit, dass die Wärmepumpe über einen Fehlerstrom-Schutzschalter betrieben wird. Wenn der Energieversorger oder der Kunde einen Fehlerstrom-Schutzschalter verlangt, oder wenn es die Bauweise des Gebäudes erfordert, so muss aufgrund der speziellen Elektronik (Frequenzumrichter) an der Wärmepumpe ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ B (allstromsensitiver) gewählt werden.
- ▶ Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

CAN-BUS

HINWEIS

Anlagenstörung bei Verwechslung der 12-V- und CAN-BUS-Anschlüsse!

Die Kommunikationsschaltkreise sind nicht für eine Konstantspannung von 12 V ausgelegt.

- ▶ Sicherstellen, dass die Kabel an den entsprechend markierten Anschlüssen der Module angeschlossen sind.



An den CAN-BUS anzuschließendes Zubehör, z. B. Leistungswächter, an der Installationsleiterplatte in der Wärmepumpe parallel zum CAN-BUS-Anschluss für das I/O-Modul ankleben. Zubehör kann auch in Reihe mit anderen an den CAN-BUS angeschlossenen Einheiten angeschlossen werden.

Die verschiedenen Leiterplatten in der Wärmepumpe sind über die CAN-BUS-Kommunikationsleitung miteinander verbunden. CAN (Controller Area Network) ist ein Zwei-Drahtsystem für die Kommunikation zwischen mikroprozessorbasierten Modulen/Leiterplatten.

- Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit ist ein LIYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können zur Verlegung im Freien zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit Schirmung und einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm² verwendet werden.
- Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 30 m.
- Der Umschalter "Term" kennzeichnet Anfang und Ende von CAN-BUS-Schleifen. Achten Sie darauf, dass die richtige Karte terminiert ist und alle anderen Karten nicht terminiert sind.

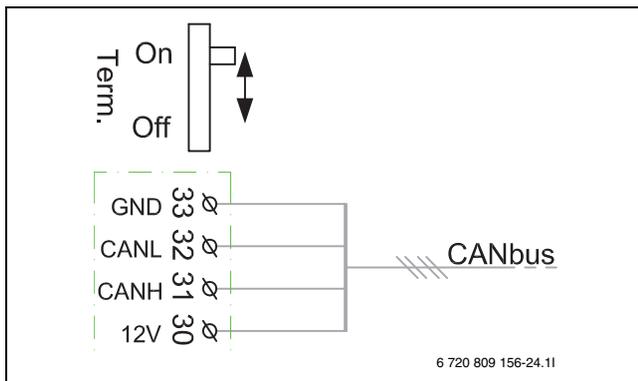


Bild 17 CAN-BUS-Terminierung

On Terminierter CAN-BUS
Off Nicht terminierter CAN-BUS

EMS-BUS

Regler und Installationsmodul sind über EMS-BUS miteinander verbunden.

Die Spannungsversorgung des Reglers erfolgt über das BUS-Kabel. Die Polung der zwei EMS-BUS-Kabel ist irrelevant.

Für Zubehör, das an den EMS-BUS angeschlossen wird, gilt Folgendes (siehe auch Installationsanleitung zum jeweiligen Zubehör):

- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese in Reihe oder sternförmig anschließen.
- ▶ Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm² verwenden.
- ▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von Photovoltaikanlagen) abgeschirmte Kabel verwenden. Die Abschirmung nur einseitig gegen das Gehäuse erden.

Externe Anschlüsse

Um induktive Einflüsse zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen (Messstrom) mit 100 mm Mindestabstand zu stromführenden 230-V- und 400-V-Kabeln verlegen.

Zum Verlängern von Temperaturfühlerleitern folgende Leiterdurchmesser verwenden:

- bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm²
- bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm²



Max. Last an den Relaisausgängen: 2 A, cosφ >0,4. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischenrelais.

Externe Anschlüsse

HINWEIS

Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!

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

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

Die externen Eingänge können für die Fernsteuerung einzelner Funktionen des Reglers verwendet werden.

Funktionen, die durch die externen Eingänge aktiviert werden, werden in der Anleitung für die Reglerung beschrieben.

Der externe Eingang wird entweder an einen manuellen Schalter oder ein Reglerung mit 5-V-Relais-Ausgang angeschlossen.

Außentemperaturfühler T1



Wenn die Länge des Temperaturfühlerkabels im Freien mehr als 15 m beträgt, ein abgeschirmtes Kabel verwenden. Das abgeschirmte Kabel muss in der Inneneinheit geerdet werden. Die maximale Länge abgeschirmter Kabel beträgt 50 m.

Ein im Freien verlaufendes Temperaturfühlerkabel muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Kabeldurchmesser: 0,5 mm²
- Widerstand: max. 50 Ohm/km
- Anzahl Leiter: 2
- ▶ Fühler an der kältesten Seite des Hauses montieren (normalerweise an der Nordseite). Fühler vor direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft usw. schützen. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.
- ▶ Außentemperaturfühler T1 am Installationsmodul an Klemme T1 anschließen.

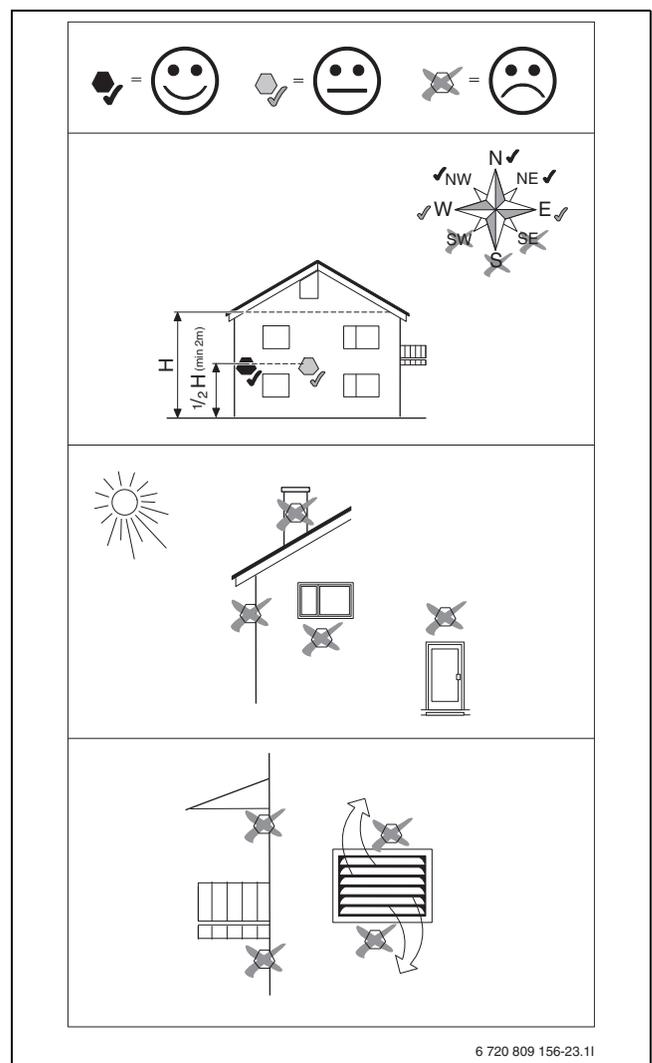
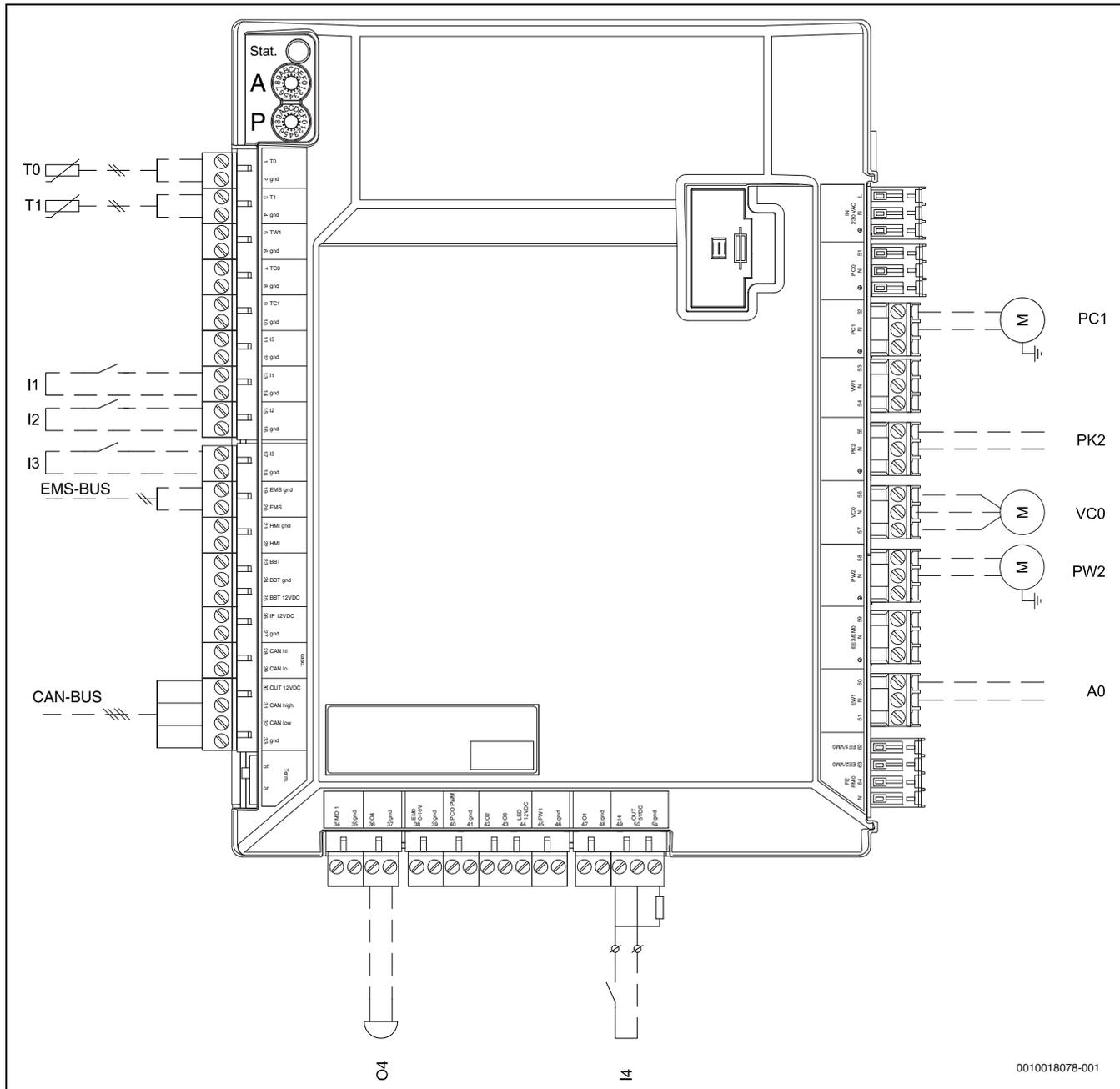


Bild 18 Platzierung des Außentemperaturfühlers

Anschlüsse auf der Installationsleiterplatte



0010018078-001

Bild 19 Anschlüsse auf der Installationsleiterplatte

- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Aussentemperaturfühler
- [I1] Externer Eingang 1 (EVU)
- [I2] Externer Eingang 2
- [I3] Externer Eingang 3
- [EMS-BUS] EMS-BUS für Zubehör
- [CAN-BUS] CAN-BUS für Zubehör
- [O4] Summer (Zubehör)
- [I4] Externer Eingang 4 (SG)
- [A0] Sammelalarm
- [PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe
- [VC0] 3-Wege-Ventil Umwälzung
- [PK2] Kühlung ein/aus. Pumpe/Gebläsekonvektor usw.
- [PC1] Umwälzpumpe für die Heizungsanlage

i
 Max. Last am Relaisausgang PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischenrelais.

5.5 Montage der Verkleidung

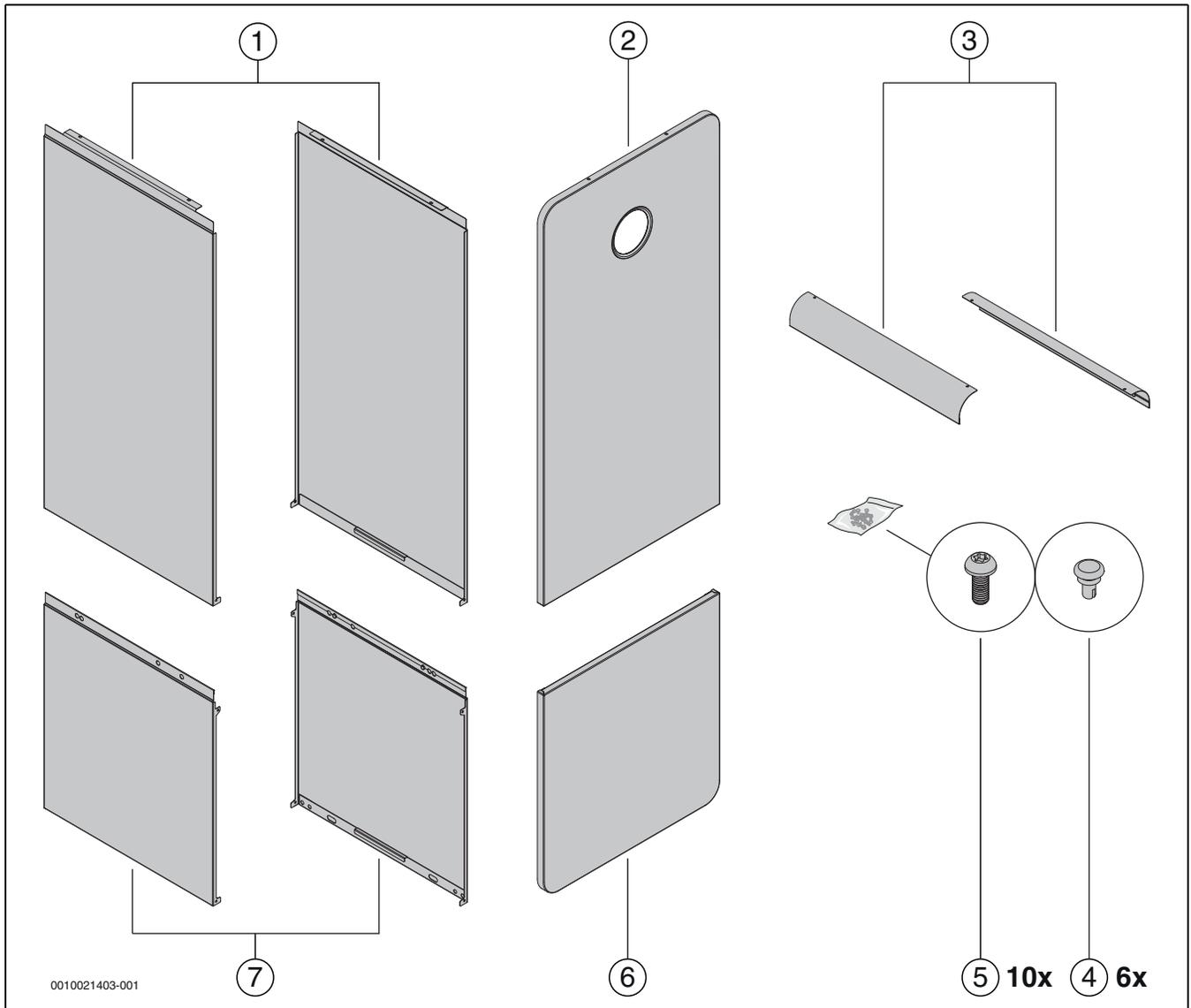
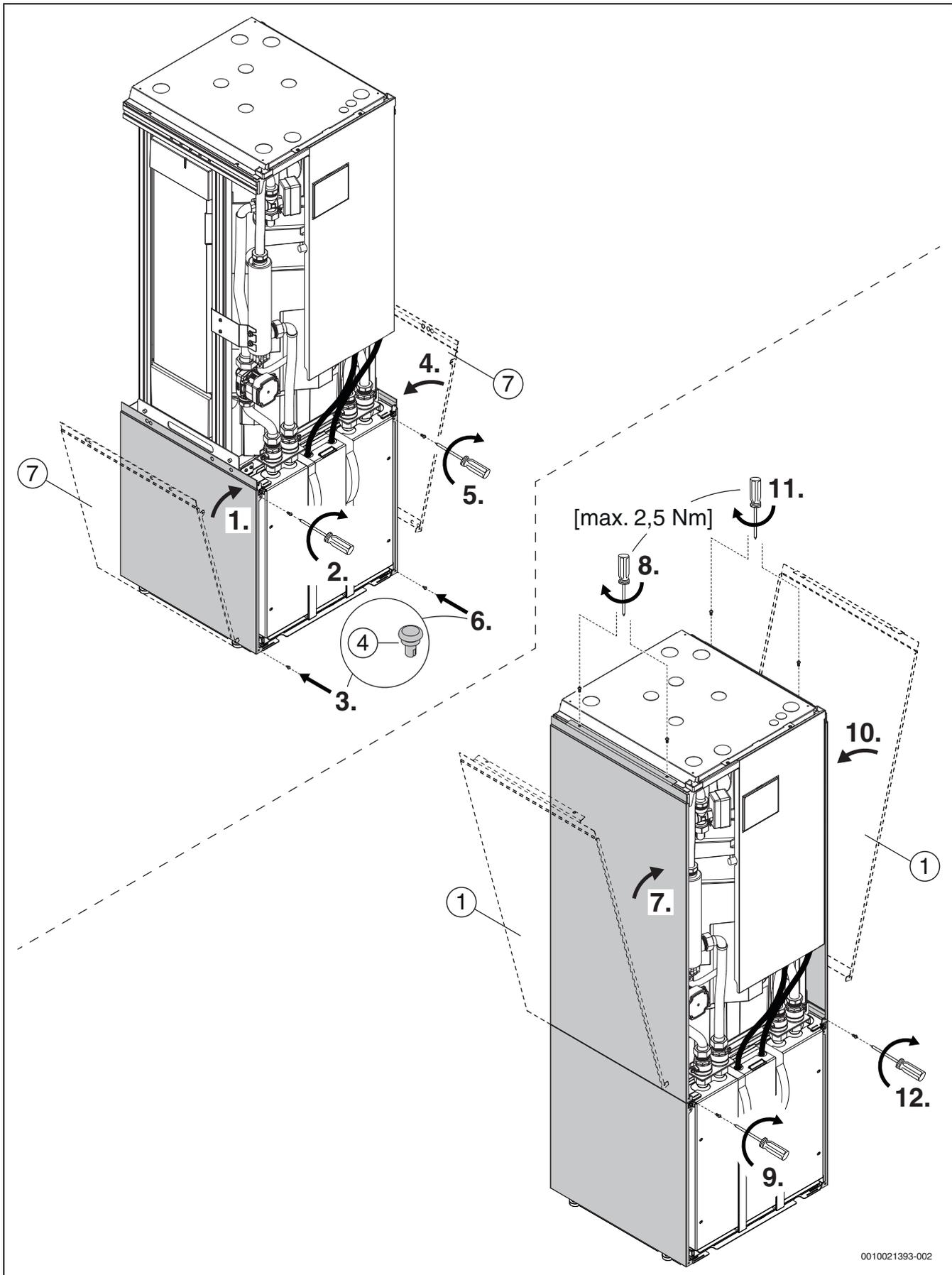


Bild 20 Montage der Verkleidung



0010021393-002

Bild 21 Montage der Verkleidung

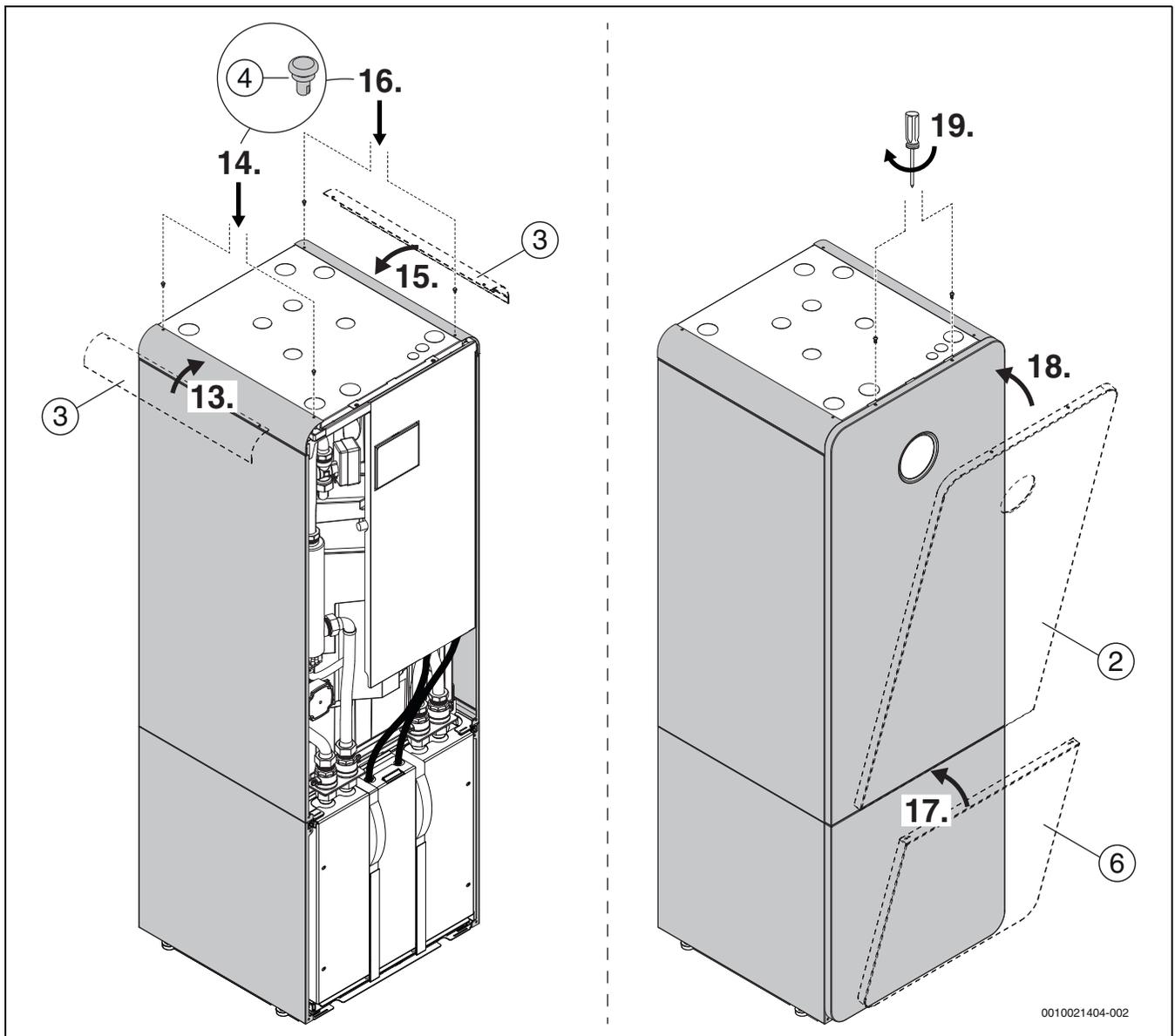


Bild 22 Montage der Verkleidung

5.6 Anbringen des Halters für Connect-Key



Informationen zum Connect-Key, zur WIFI-Verbindung, zur Verbindungsherstellung mit dem Internet und zur Einbindung von Zubehör finden Sie in der App HomeCom Easy sowie in der Verpackung des Connect-Key.

- Der Halter wird entweder mittels Magnet auf der oberen Wärmepumpenabdeckung oder an einer Wand neben der Wärmepumpe so angebracht, dass ein optimaler Empfang sichergestellt ist.

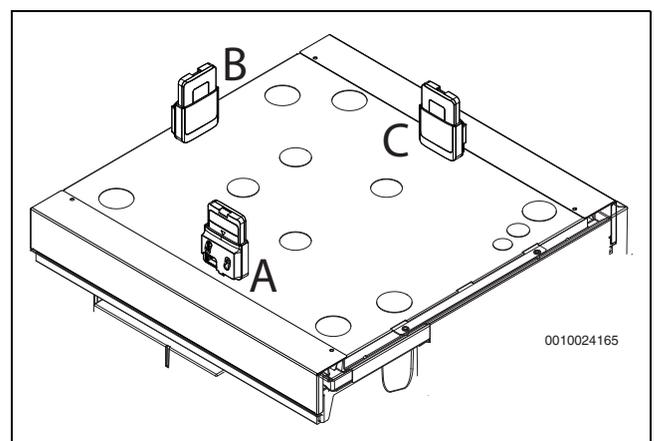


Bild 23 Anbringen des Halters auf der oberen Wärmepumpenabdeckung. Außer dem Halter zeigt die Abbildung auch das im Halter sitzende Connect-Key

- ▶ Halter mittels Magnet auf der oberen Wärmepumpenabdeckung anbringen.
- ▶ Verschiedene Positionen testen, um den bestmöglichen Empfang sicherzustellen (A, B, C).

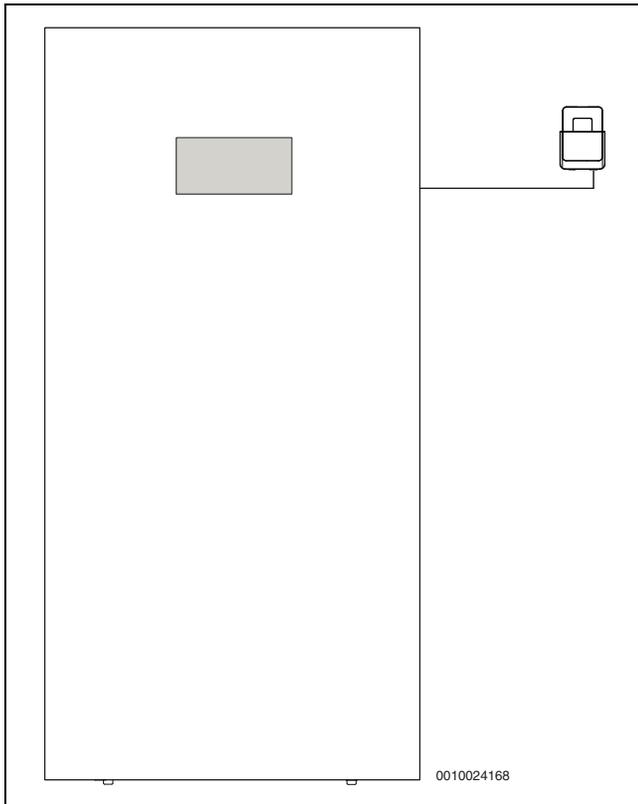
Wandmontage


Bild 24 Anbringen des Halters an der Wand

Bei Wandmontage des Halters:

1. Stelle in der Nähe der Wärmepumpe suchen, an der der Empfang optimal ist.
2. Position der Bohrungen markieren.
3. Montagebohrungen anbringen. Für das Wandmaterial geeigneten Bohrer verwenden.
4. Halter an der Wand festschrauben.

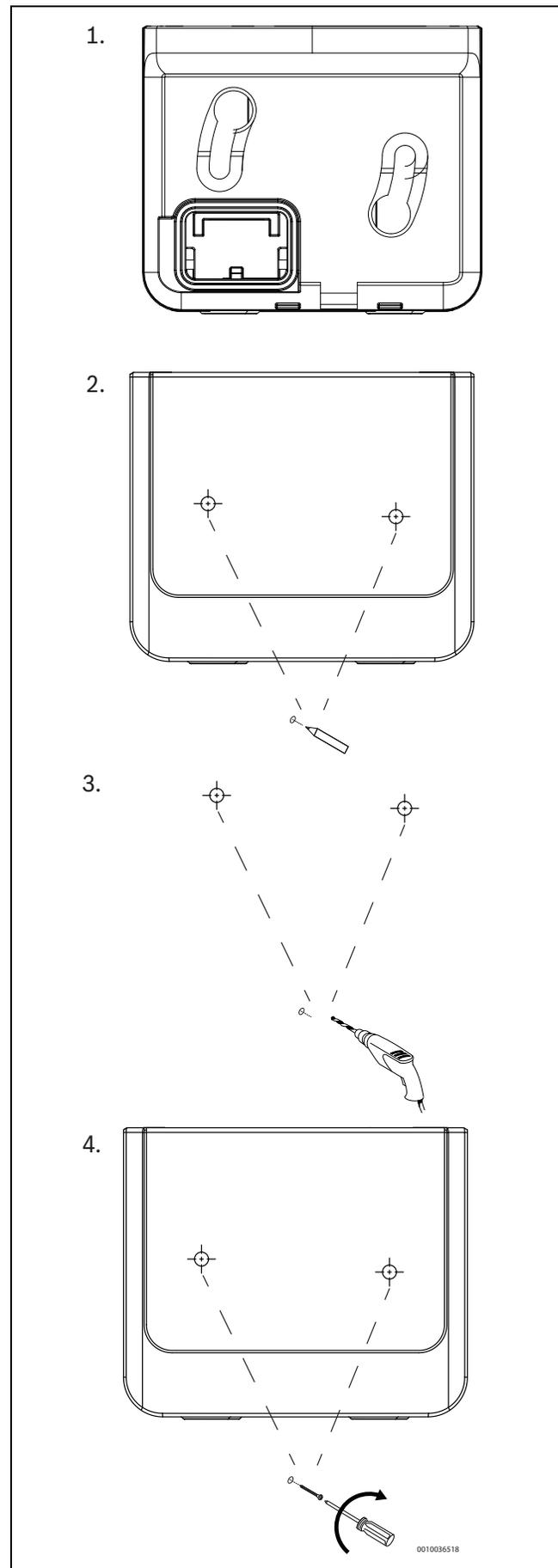


Bild 25 Montage des Halters an der Wand

6 Inbetriebnahme

! WARNUNG

Sachschäden durch Frosteinwirkung!

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

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

6.1 Befüllen des Solekreises

Solekreis mit Sole befüllen, die einen Frostschutz bis ±15 °C garantiert. Wir empfehlen Bio-Ethanol oder ein Gemisch aus Wasser und Propylenglykol, wenn dies am Installationsort zulässig ist.

i

Ausschließlich Glykol und Alkohol sind zulässig.

! WARNUNG

- Da als Frostschutzmittel Alkohol zum Einsatz kommt, darf die Umgebungstemperatur von Wärmepumpe und Soleleitungen 28 °C nicht überschreiten.

Zur Bestimmung der ungefähren Solemenge anhand der Länge der Solekreisleitungen und des Innendurchmessers der Rohre siehe Tabelle 4.

Innendurchmesser	Volumen pro Meter	
	Einzelrohr	Doppel-U-Rohr
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 4

i

Als Erdsonden kommen meist einfache U-Rohre zum Einsatz, in denen je ein Rohr für Sink- und Steigleitung zur Verfügung steht.

Volumenausdehnung Solekreis

	Max. Länge der Soleleitung (40 x 2,4)	Speichervolumen inkl. 20 l für Wärmepumpe und Rohrverlegung
Ethanol	625 m	630 l
Glykol	435 m	445 l

Tab. 5 Tiefenbohrung

	Max. Länge der Soleleitung (40 x 2,4)	Speichervolumen inkl. 20 l für Wärmepumpe und Rohrverlegung
Ethanol	395 m	405 l
Glykol	350 m	365 l

Tab. 6 Andere Solesysteme

i

Wenn die maximale Sondenlänge oder das Maximalvolumen überschritten wird, muss das verfügbare Ausdehnungsvolumen um mindestens 3% des zusätzlichen Volumens erhöht werden.

Für folgende Beschreibung des Befüllens ist die als Zubehör erhältliche Sole-Befüllstation erforderlich. Gehen Sie mit einer anderen Ausrüstung gleichermaßen vor.

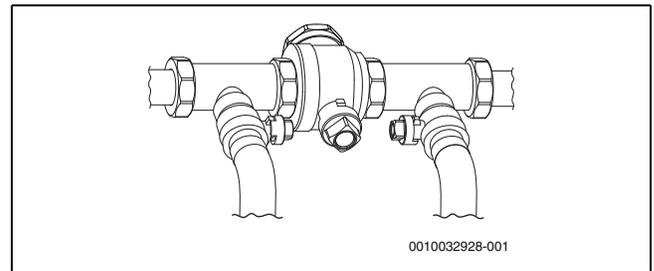


Bild 26 Befüllstation

- Zwischen Befüllstation und Befüllstation zwei Schläuche anschließen.

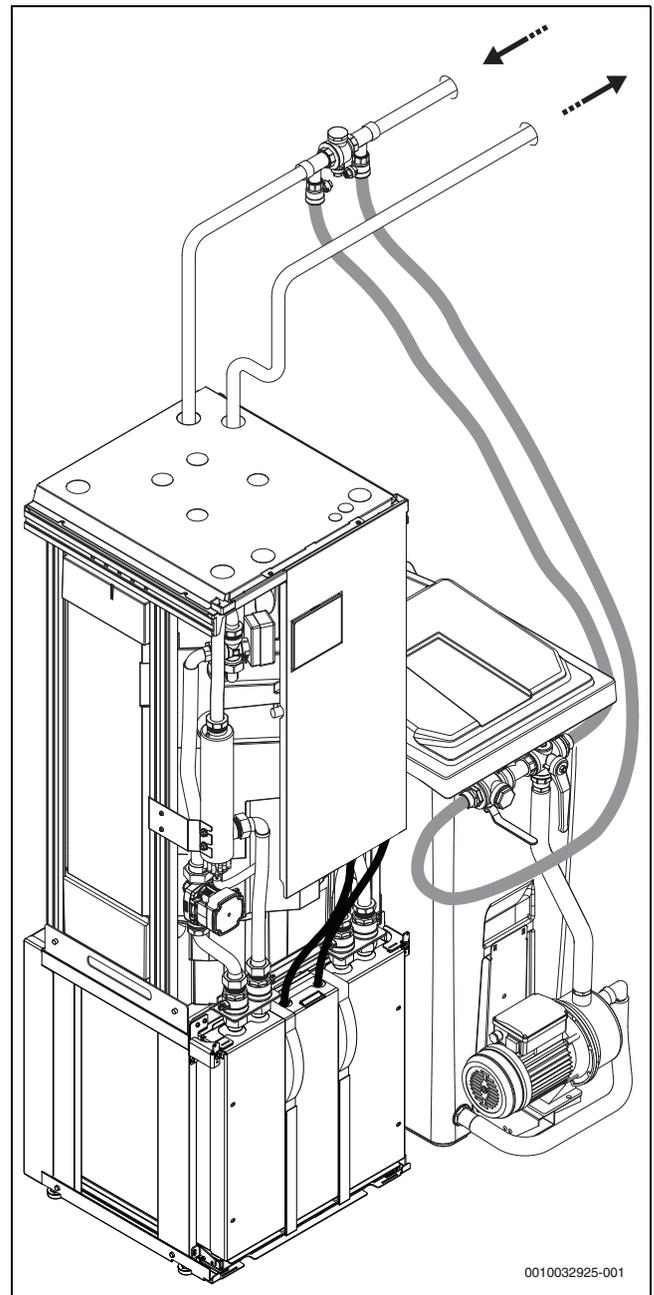


Bild 27 Befüllen mit Sole-Befüllstation

- Sole-Befüllstation mit Sole befüllen. Wasser vor dem Frostschutzmittel einfüllen.

- ▶ Ventile der Befülleinrichtung auf die Befüllposition stellen.

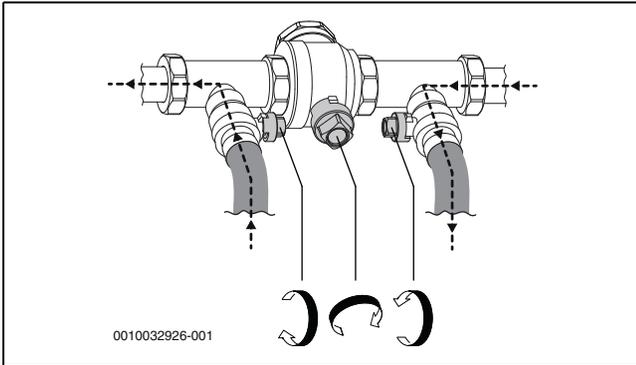


Bild 28 Befülleinrichtung in Befüllposition

- ▶ Ventile der Sole-Befüllstation auf Mischposition stellen.

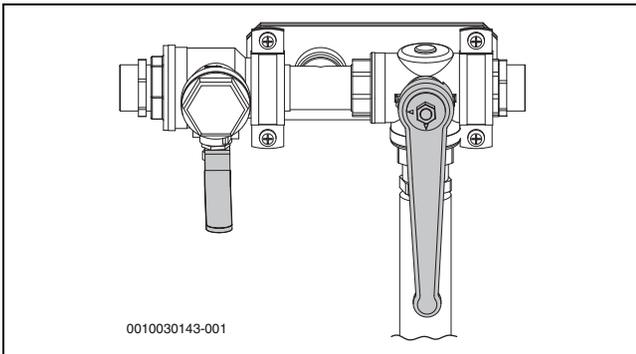


Bild 29 Sole-Befüllstation in Mischposition

- ▶ Befüllstation (Pumpe) starten und Sole mindestens zwei Minuten mischen.



Folgende Punkte für jeden Kreis wiederholen. Jeweils nur eine Leitung pro Kreis mit Sole befüllen. Während des Vorgangs Ventile der übrigen Kreise geschlossen halten.

- ▶ Ventile der Sole-Befüllstation auf Befüllposition stellen und Kreis mit Sole befüllen.

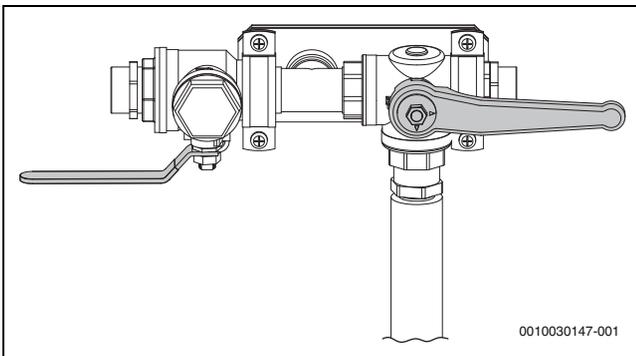


Bild 30 Sole-Befüllstation in Befüllposition

- ▶ Wenn der Flüssigkeitspegel in der Befüllstation auf 25 % sinkt, Pumpe stoppen und mehr Sole nachfüllen und mischen.
- ▶ Pumpe weitere 60 Minuten laufen lassen, nachdem der Kreis vollständig befüllt ist und keine Luft mehr aus dem Rücklauf austritt (die Flüssigkeit muss klar sein und darf keine Blasen enthalten).

- ▶ Nach erfolgter Entlüftung Kreis unter Druck setzen. Ventile der Befülleinrichtung auf Druckerhöhungposition stellen und Kreis mit 2,5 bis 3 bar unter Druck setzen.

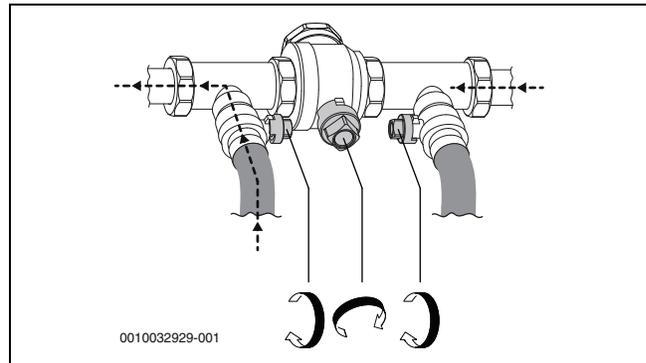


Bild 31 Befülleinrichtung in Druckerhöhungposition

- ▶ Ventile der Befülleinrichtung in die Normalposition stellen und die Pumpe der Befüllstation abschalten.

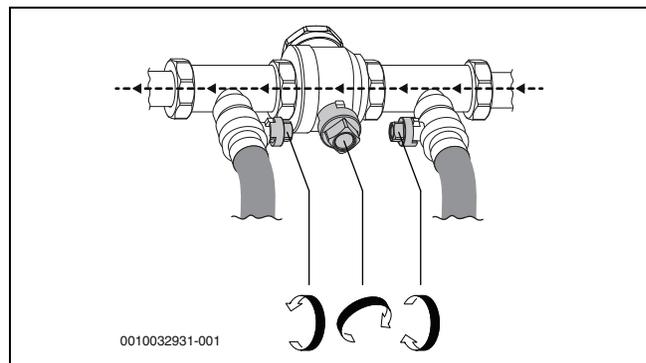


Bild 32 Befülleinrichtung in Normalposition

- ▶ Schläuche abnehmen und Befülleinrichtung dämmen.

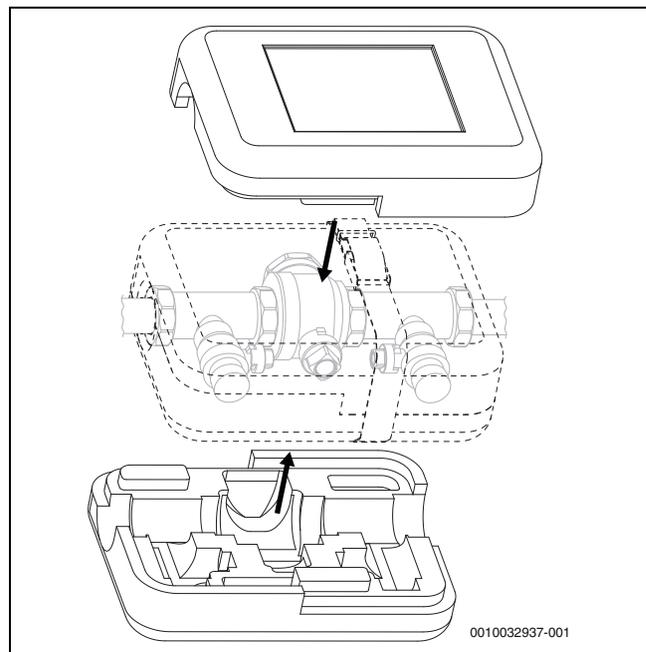


Bild 33 Dämmung der Befülleinrichtung

Falls Sie eine andere Ausrüstung verwenden, benötigen Sie unter anderem:

- Einen sauberen Behälter mit einem Fassungsvermögen entsprechend der benötigten Solemenge
- Einen zusätzlichen Behälter zum Auffangen verunreinigter Sole
- Eine Tauchpumpe mit Filter, Fördervolumen mindestens 6 m³/h, Förderhöhe 60 bis 80 m

- Zwei Schläuche, Ø 25 mm

6.2 Befüllen und Entlüften von Wärmepumpe und Heizungsanlage



Heizungsanlage auch über andere Entlüftungspunkte (z. B. Heizkörper) entlüften.



Wenn die Wärmepumpe innerhalb von 48 Stunden nach dem Einschalten außergewöhnlich hohe Temperaturen signalisiert, enthält die Heizungsanlage ggf. noch Luft. In diesem Fall wird ein automatischer Entlüftungszyklus gestartet. Außerdem kontrollieren, dass der Partikelfilter nicht verschmutzt ist.

6.2.1 Anlage ohne Bypass

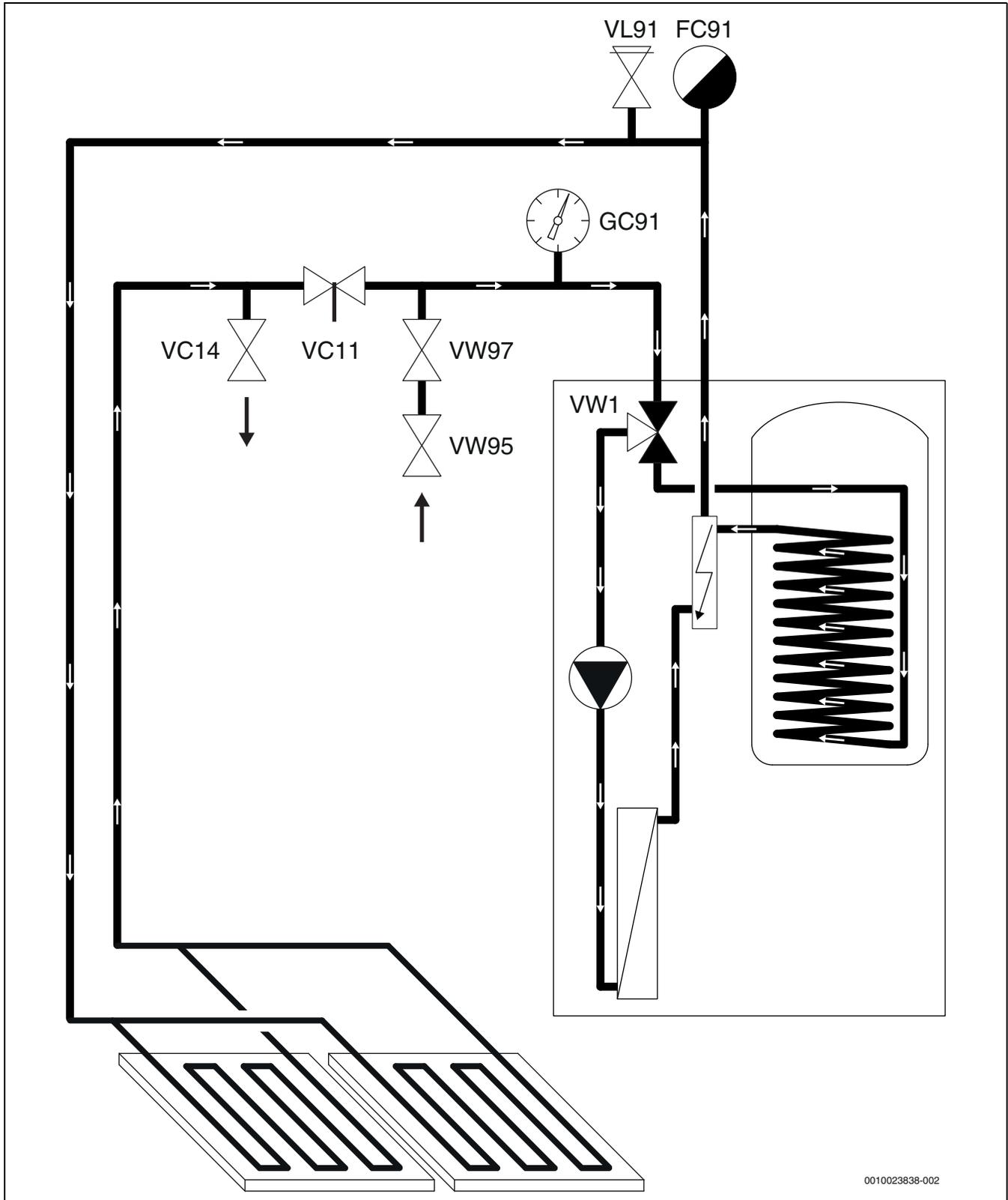


Bild 34 Wärmepumpe und Heizungsanlage ohne Bypass

1. Wärmepumpe stromlos schalten.
2. Ventil [VC11] im Rücklauf der Heizungsanlage schließen.
3. Ventil [VW1] manuell in Mittelposition stellen.

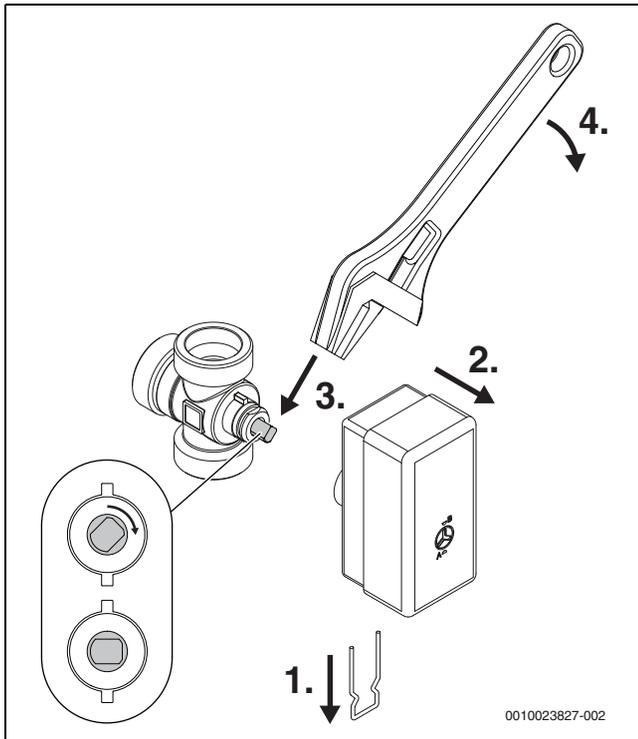


Bild 35 Ventil VW1 in Mittelposition

4. Im Vorlauf der Heizungsanlage [FC91] muss ein automatischer Entlüfter installiert sein.
5. Einen Schlauch an das Ventil [VC14] anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten.
6. Ventil [VW97] und [VW95] öffnen.
7. Zum Befüllen der Wärmepumpe und der Heizungsanlage Ventil [VC14] öffnen.
8. Befüllvorgang fortsetzen, bis am Abfluss noch Wasser aus dem Schlauch austritt.
9. Ventil [VC14] schließen.
10. Befüllvorgang fortsetzen, bis der Anlagendruck knapp unter dem Öffnungsdruck des Sicherheitsventils [VL91] im Heizkreis liegt. Druck am Manometer [GC91] ablesen.
11. Ventil [VW95] und [VW97] schließen.
12. Ventil [VW1] zurück in Normalposition stellen.
13. Ventil [VC11] öffnen.
14. Spannungsversorgung der Wärmepumpe einschalten und kontrollieren, ob die Pumpe anläuft.
15. Anlagendruck prüfen. Bei Bedarf weiter Wasser einfüllen.

6.3 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Anzeige am Manometer	
1,2–1,5 bar	Mindestfülldruck. Bei kalter Heizungsanlage die Anlage auf einen Druck von 0,2–0,5 bar über den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes hinaus befüllen.
3 bar	Maximaler Einfülldruck bei maximaler Heizwassertemperatur: darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil wird geöffnet).

Tab. 7 Betriebsdruck

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

6.4 Funktionstest

- ▶ Anlage entsprechend der Anleitung für die Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- ▶ Aktive Bauteile der Anlage testen.
- ▶ Kontrollieren, ob ein Heiz- oder Warmwasserbedarf vorliegt.
- oder-
- ▶ Warmwasser entnehmen oder Heizkurve erhöhen, um eine Anforderung zu erzeugen (→ Anleitung für Steuergerät).
- ▶ Kontrollieren, ob die Wärmepumpe startet.
- ▶ Sicherstellen, dass keine aktuellen Alarme vorliegen.
- oder-
- ▶ Störungen beheben.
- ▶ Betriebstemperaturen kontrollieren (→ Anleitung für Steuergerät).

7 Funktion und Betrieb

7.1 Heizen allgemein

Die Heizungsanlage kann mehrere Heizkreise enthalten. Die Heizungsanlage wird abhängig von Verfügbarkeit und Art des Zuheizers entsprechend der Betriebsart installiert. Die Einstellungen hierfür werden vom Installateur vorgenommen.

7.1.1 Heizkreise

- **Kreis 1:** Die Regelung des ersten Heizkreises gehört zur Standardausrüstung des Steuergeräts und wird über den montierten Vorlauftemperaturfühler ggf. in Kombination mit einem installierten Raumregler kontrolliert.
- **Kreis 2 (gemischt):** Die Regelung von bis zu einem weiteren Heizkreis ist optional verfügbar. Hierfür wird der Kreis mit Mischerheizkreismodul, Mischer, Pumpe, Vorlauftemperaturfühler und ggf. Raumregler ausgerüstet.

7.1.2 Heizungsregelung

- **Außentemperaturfühler:** An der Außenwand des Hauses wird ein Fühler montiert. Der Außentemperaturfühler signalisiert dem Steuergerät die aktuelle Außentemperatur. Bei der außentemperaturgeführten Regelung steuert die Wärmepumpe die Wärme im Haus automatisch entsprechend der Außentemperatur. Der Benutzer kann an der Bedieneinheit die Heizungstemperatur im Verhältnis zur Außentemperatur durch Änderung der Raumtemperatureinstellung sowie gegebenenfalls Änderungen der Heizkurve selbst festlegen.
- **Außentemperaturfühler und Raumregler** (pro Heizkreis ist eine Fernbedienung möglich): Für die Regelung mit Außentemperaturfühler und Raumfühler muss mindestens eine Fernbedienung mit integrierten Temperaturfühler zentral im Haus platziert werden. Die Fernbedienung wird an die Wärmepumpe angeschlossen und signalisiert dem Steuergerät die Ist-Raumtemperatur. Dieses Signal beeinflusst die Vorlauftemperatur. Diese wird beispielsweise reduziert, wenn die Wärmepumpe höhere Temperaturen liefert, als in der Fernbedienung eingestellt. Fernbedienung sind empfehlenswert, wenn außer der Außentemperatur weitere Faktoren die Temperatur im Haus beeinflussen, z. B. offener Kamin, Gebläsekonvektor, windanfälliges Haus oder direkte Sonneneinstrahlung.



Nur die Räume, in denen eine Fernbedienung mit integrierten Raumfühler montiert ist, beeinflussen die Regelung der Raumtemperatur des jeweiligen Heizkreises.

7.1.3 Zeitsteuerung der Heizung

- **Urlaub:** Das Bedienfeld verfügt über mehrere Programme für den Urlaubsbetrieb, die die Raumtemperatur während eines eingestellten Zeitraums auf eine niedrigere oder höhere Stufe ändern.
- **Externe Steuerung:** Das Bedienfeld kann von extern beeinflusst werden. Das bedeutet, dass eine vorgewählte Funktion ausgeführt wird, sobald das Bedienfeld ein Eingangssignal erhält.

7.1.4 Betriebsarten

- **Mit elektrischem Zuheizter:** Die Wärmepumpe sollte so dimensioniert sein, dass ihre Leistung etwas unter dem Maximalbedarf des Hauses liegt und ein elektrischer Zuheizter zusammen mit der Wärmepumpe den Bedarf deckt, sobald die Wärmepumpe allein nicht mehr ausreicht.
Außerdem wird der elektrische Zuheizter im Alarmbetrieb sowie durch die Funktion Extra-Warmwasser und durch die thermische Desinfektion aktiviert.

7.2 Energiemessung

Die Energiemessung in der Wärmepumpe basiert auf Druck- und Temperaturfühlerwerten aus dem Kältekreis, sowie der Kompressordrehzahl und der Eingangsleistung des Inverters. Die Fehlertoleranz liegt im Normalfall zwischen 5–10%.

8 Wartung



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

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



GEFAHR

Austritt giftiger Gase!

Der Kältemittelkreis enthält Stoffe, die bei Freisetzung oder offenem Feuer giftige Gase bilden können. Diese Gase führen bereits in niedriger Konzentration zu Atemstillstand.

- ▶ Den Raum bei Undichtigkeiten des Kältemittelkreises sofort verlassen und sorgfältig lüften.

HINWEIS

Verformungen durch Wärme!

Bei zu hohen Temperaturen verformt sich der Dämmstoff der Wärmepumpe.

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

- ▶ 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).

8.1 Zugänglichkeit des Kältekreis für einfache Wartungsarbeiten

Für einfache Wartungsarbeiten am Kältekreis kann die Front demon-
tiert werden.

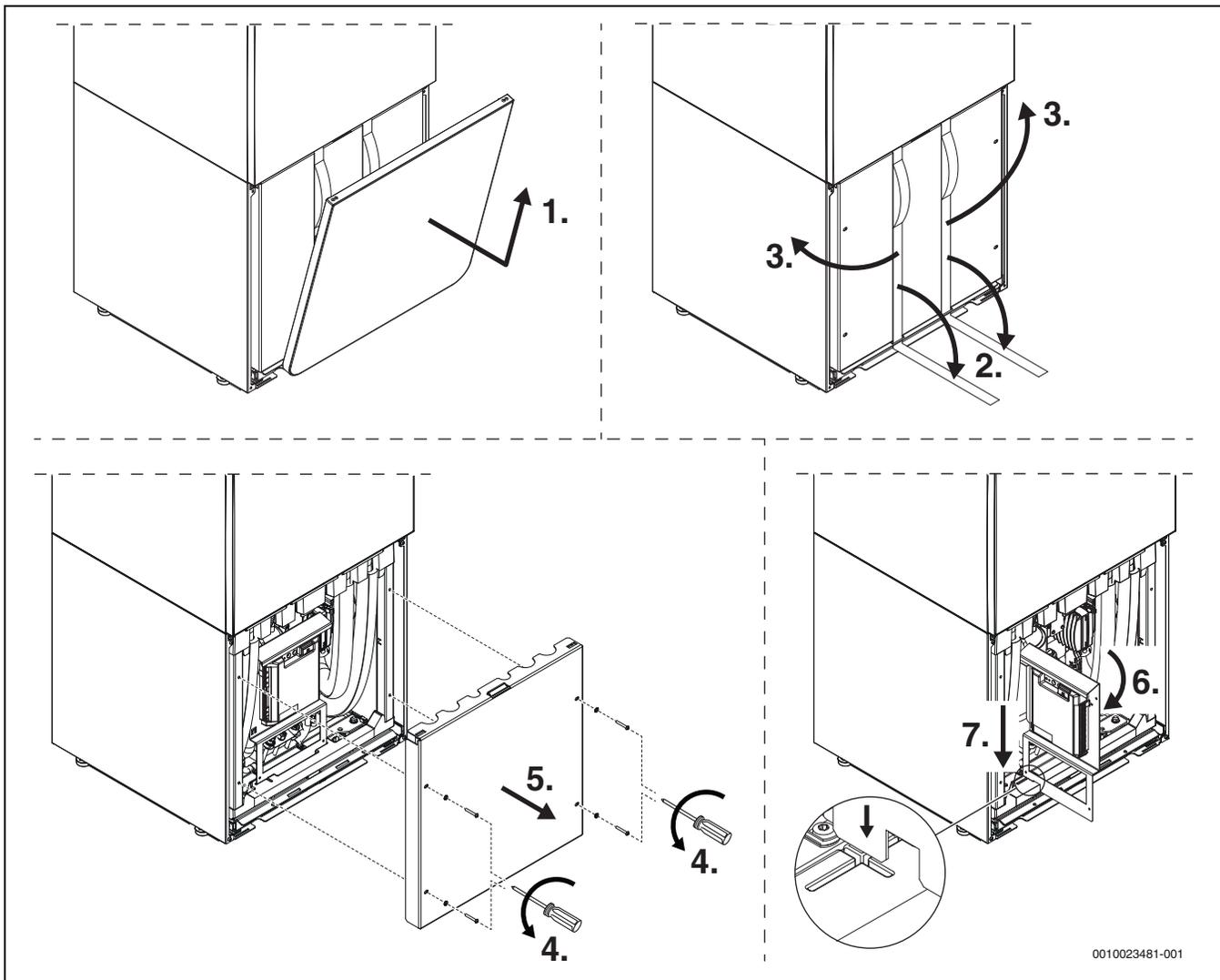


Bild 36 Zugänglichkeit des Kältekreis für einfache Wartungsarbeiten

8.2 Zugänglichkeit des Kältekreis für umfangreiche Wartungsarbeiten

Für den Transport und umfangreiche Wartungsarbeiten kann der Kältekreis ganz herausgezogen und geöffnet werden.

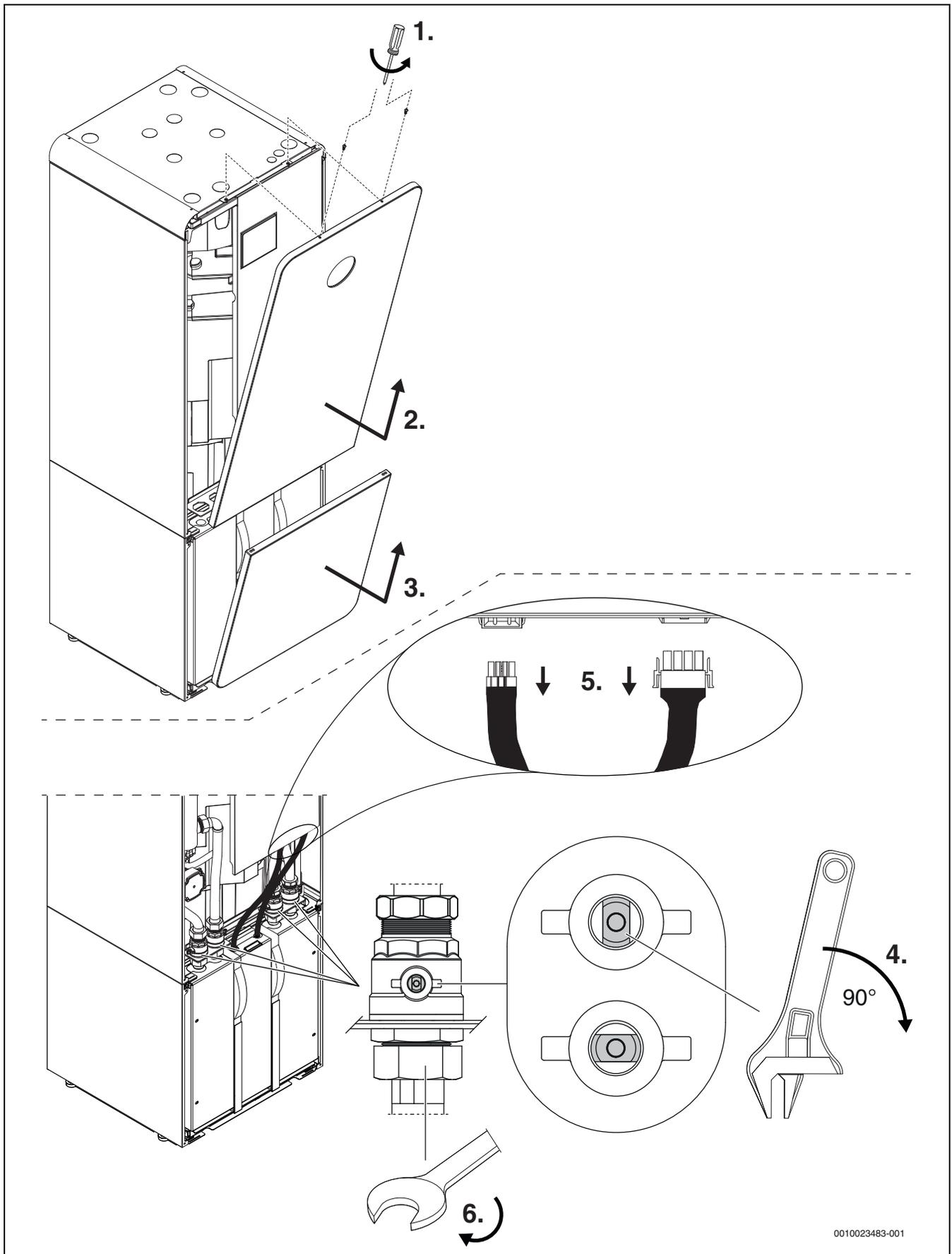


Bild 37 Zugänglichkeit des Kältekreis für umfangreiche Wartungsarbeiten, Schritte 1–6

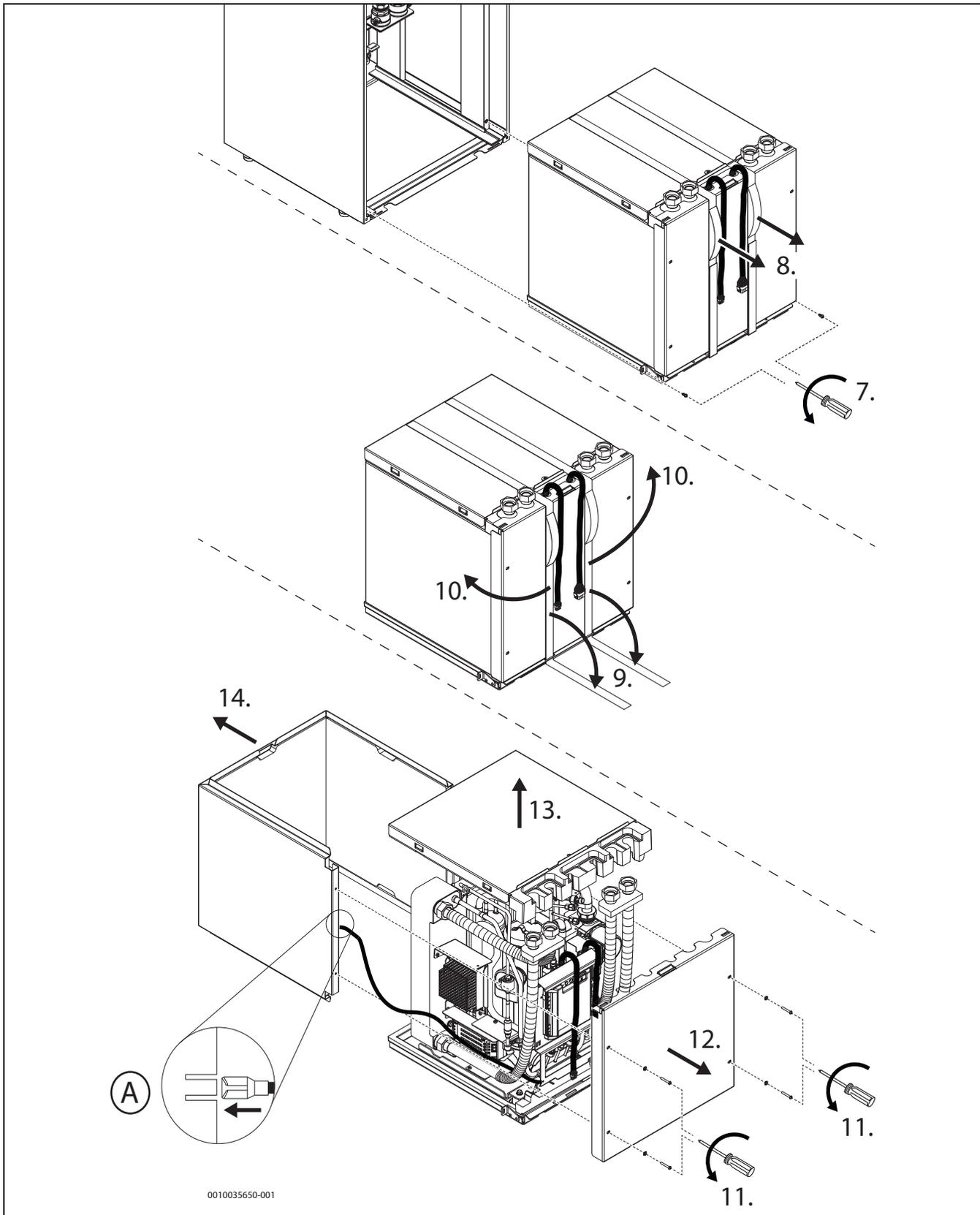


Bild 38 Zugänglichkeit des Kältekreises für umfangreiche Wartungsarbeiten, Schritte 7–14

⚠ GEFÄHR

Stromschlaggefahr

Bei nicht angeschlossenem Schutzleiter (A) sind Teile der Wärmepumpe gegebenenfalls nicht geerdet.

- Wenn der Schutzleiter abgeklemmt wurde, z. B. für Wartungsarbeiten am Kältekreis, darauf achten, dass er wieder angeklemmt wird.

8.3 Überhitzungsschutz

Der Überhitzungsschutz löst aus, wenn die Temperatur des elektrischen Zuheizers 95 °C überschreitet.

- ▶ Sicherstellen, dass der Partikelfilter nicht verstopft ist und der Durchfluss durch Wärmepumpe und Heizungsanlage ungehindert erfolgt.
- ▶ Anlagendruck kontrollieren.
- ▶ Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- ▶ Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür die Reset-Taste auf der Unterseite des Anschlusskastens drücken.

8.4 Partikelfilter

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



Zum Reinigen des Filters muss die Anlage nicht entleert werden. Filter und Absperrventil sind integriert.

Siebreinigung

- ▶ Ventil schließen (1).
- ▶ Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- ▶ Sieb entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- ▶ Sieb wieder montieren. Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen.

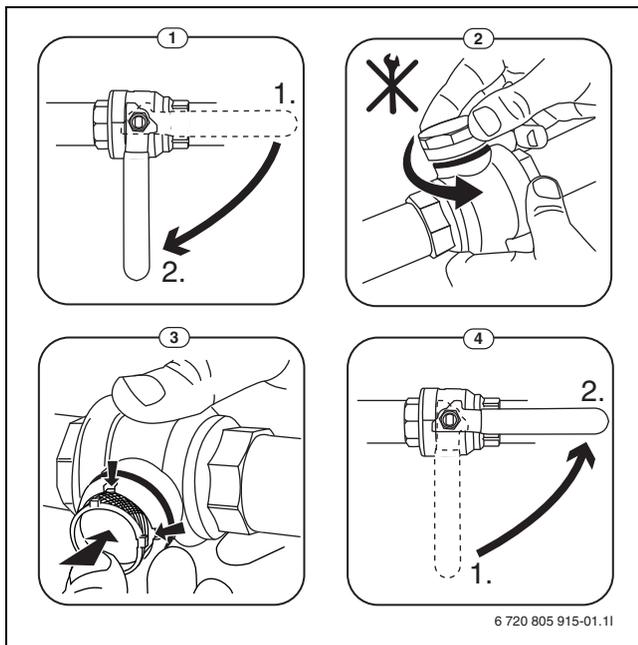


Bild 39 Siebreinigung

- ▶ Kappe wieder anschrauben (handfest anziehen).
- ▶ Ventil öffnen (4).

Magnetitanzeige kontrollieren

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

8.5 Kältemittelkreis



Eingriffe in den Kältemittelkreis dürfen nur von einem für Kältetechnik zugelassenen Fachbetrieb durchgeführt werden.

8.6 Angaben zum Kältemittel

Dieses Gerät **enthält fluorierte Treibhausgase** als Kältemittel. Das Gerät ist hermetisch geschlossen. Die Angaben zum Kältemittel entsprechend der EU-Verordnung Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase finden Sie in der Bedienungsanleitung des Geräts.



Hinweis für den Installateur: Wenn Sie Kältemittel nachfüllen, tragen Sie bitte die zusätzliche Füllmenge sowie die Gesamtmenge des Kältemittels in die Tabelle „Angaben zum Kältemittel“ der Bedienungsanleitung ein.

8.7 Entleeren des Warmwasserspeichers

Einen Schlauch in den Kaltwasseranschluss des Warmwasserbereiters schieben und das Wasser mittels Siphonwirkung aus dem Warmwasserbereiter ablaufen lassen.

9 Umweltschutz und Entsorgung

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

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

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

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

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



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

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie hier:
www.veee.bosch-thermotechnology.com/

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten

	Einheit	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Abmessungen und Gewicht					
Höhe (ohne Rohre, mit Füßen)	mm	1780	1780	1780	1780
Breite	mm	600	600	600	600
Tiefe	mm	610	610	610	610
Gewicht (ohne Wasser im Warmwasserspeicher, mit Verkleidung)	kg	223	223	246	250
Gewicht (ohne Wasser im Warmwasserspeicher, ohne Verkleidung)	kg	195	195	218	222
Gewicht Hydraulikeinheit mit Warmwasserspeicher (ohne Verkleidung)	kg	97	97	97	97
Gewicht Kältekreis	kg	98	98	121	125
Schall					
Max. Schalldruckpegel (L_{PA}) nach EN ISO 11203 bei B0/W55 °C, 1 m Abstand	dB(A)	28	31	36	37
Schallleistungsbereich (L_{WA}), min.–max., bei B0/W55 °C	dB(A)	34-41	34-44	37-49	38-50
Schallleistungspegel (L_{WA}), nach EN 12102	dB(A)	35	36	41	41
Leistung					
Leistungsbereich bei B0/W35 °C nach EN 14511	kW	2-6	2-8	3-12	4-15
Nennleistung bei B0/W35 °C gemäß EN 14511	kW	3,41	3,41	6,18	6,06
Maximale Leistung bei B0/W35 °C gemäß EN 14511	kW	5,85	7,61	12,53	15,53
Nenn-COP bei B0/W35 °C nach EN 14511		4,61	4,61	4,75	4,80
Maximale Kühlleistung bei B0/W35 °C gemäß EN 14511	kW	4,51	5,76	9,42	11,41
Nennstromverbrauch bei B0/W35 °C gemäß EN 14511	kW	0,74	0,74	1,30	1,26
Nenn-COP bei B0/W45 °C nach EN 14511		3,51	3,51	3,56	3,71
Nennleistung bei B0/W55 °C gemäß EN 14511	kW	3,50	3,50	6,60	7,09
Nenn-COP bei B0/W55 °C nach EN 14511		2,81	2,81	2,80	2,90
Maximale Kühlleistung bei B0/W55 °C gemäß EN 14511	kW	3,33	4,17	7,01	8,53
Nennwärmeleistung (P rated)	kW	5,86	7,76	12,30	15,28
Maximale Leistung, elektr. Zuheizer	kW	9	9	9	9
Leistungsdaten laut EN 14825					
Energieklasse für Hochtemperaturheizung (+55 °C), mittleres Klima		A++	A+++	A+++	A+++
Energieklasse für Niedertemperaturheizung (+35 °C), mittleres Klima		A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP für Hochtemperaturheizung (+55 °C), mittleres Klima		3,87	3,99	4,17	4,10
SCOP für Niedertemperaturheizung (+35 °C), mittleres Klima		5,47	5,38	5,55	5,33
Jahreszeitlich bedingte Energieeffizienz der Raumbeheizung (η_s) B0/W35 °C		211	207	214	205
Jahreszeitlich bedingte Energieeffizienz der Raumbeheizung (η_s) B0/W55 °C		147	152	159	156
Warmwasser					
Energieklasse Warmwasserbereitung		A+	A+	A+	A+
COP nach EN 16147 (Betriebsart Eco+)		3,27	3,03	3,11	3,05
Energieklasse/Entnahmeprofil/Warmwassermenge, V_{40} (Betriebsart Eco+)		A+/XL/211	A+/XL/211	A+/XL/206	A+/XL/203
Energieklasse/Entnahmeprofil/Warmwassermenge, V_{40} (Betriebsart Eco)		A/XXL/269	A/XXL/269	A/XXL/269	A/XXL/267
Energieklasse/Entnahmeprofil/Warmwassermenge, V_{40} (Betriebsart Komfort)		A/XXL/275	A/XXL/277	A/XXL/298	A/XXL/301
Integrierter Warmwasserbereiter mit Edelstahlwendel		ja	ja	ja	ja

	Einheit	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Volumen des Warmwasserspeichers (ohne Rohrwendel)	l	180	180	180	180
Zulässiger Betriebsdruck, min./max.	bar	2/10	2/10	2/10	2/10
Anschluss (Gewinde, Edelstahl)		DN25	DN25	DN25	DN25
Heizungsanlage					
Integrierte Heizkreispumpe		Ja	Ja	Ja	Ja
Niedrigenergieumwälzpumpe		EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ²⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾
Zulässiger Betriebsdruck, min./max.	bar	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0
Nenndurchfluss (Fußbodenheizung)	m ³ /h	1,0	1,3	2,1	2,6
Max. externe Restförderhöhe bei Nenndurchfluss (Fußbodenheizung)	bar	0,70	0,55	0,24	0,05 ³⁾
Nenndurchfluss (Heizkörper)	m ³ /h	0,6	0,8	1,2	1,5
Max. externe Restförderhöhe bei Nenndurchfluss (Heizkörper)	bar	0,74	0,71	0,62	0,50
Max. Vorlauftemperatur (B 0 °C)	°C	67	67	71	71
Anschluss (Kupfer)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Solesystem					
Integrierte Solekreispumpe		Ja	Ja	Ja	Ja
Niedrigenergieumwälzpumpe		EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,23 ¹⁾	EEI ≤ 0,23 ¹⁾
Min./max. zulässiger Betriebsdruck	bar	0,5/3,0 ⁴⁾	0,5/3,0 ⁵⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾
Ethanolgemisch (min/max)	Vol.-%	25/34	25/34	25/34	25/34
Ethylenglykol-Gemisch (min/max)	Vol.-%	30/35	30/35	30/35	30/35
Propylenglykol-Gemisch (min/max)	Vol.-%	30/35	30/35	30/35	30/35
Nenndurchfluss, Fußbodenheizung (Ethanolgemisch als Frostschutz -15 °C)	m ³ /h	0,97	1,26	1,98	2,41
Max. externe Restförderhöhe bei Nenndurchfluss, Fußbodenheizung (Ethanolgemisch als Frostschutz -15 °C)	kPa	62	56	93	77
Nenndurchfluss (Heizkörper)	m ³ /h	0,72	1,01	1,48	1,91
Max. externe Restförderhöhe bei Nenndurchfluss (Heizkörper)	kPa	64	61	106	93
Nenndurchfluss, Fußbodenheizung (Ethylenglykol-Gemisch als Frostschutz -15 °C)	m ³ /h	1,04	1,33	2,12	2,59
Max. externe Restförderhöhe bei Nenndurchfluss, Heizkörper (Ethylenglykol-Gemisch als Frostschutz -15 °C)	kPa	61	57	88	73
Nenndurchfluss, Heizkörper (Ethylenglykol-Gemisch als Frostschutz -15 °C)	m ³ /h	0,76	1,08	1,58	2,05
Max. externe Restförderhöhe bei Nenndurchfluss, Fußbodenheizung (Ethylenglykol-Gemisch als Frostschutz -15 °C)	kPa	64	60	102	90
Nenndurchfluss, Fußbodenheizung (Propylenglykol-Gemisch als Frostschutz -15 °C)	m ³ /h	1,04	1,33	2,12	2,59
Max. externe Restförderhöhe bei Nenndurchfluss, Heizkörper (Propylenglykol-Gemisch als Frostschutz -15 °C)	kPa	59	53	83	64
Nenndurchfluss, Heizkörper (Propylenglykol-Gemisch als Frostschutz -15 °C)	m ³ /h	0,76	1,08	1,58	2,05
Max. externe Restförderhöhe bei Nenndurchfluss, Fußbodenheizung (Propylenglykol-Gemisch als Frostschutz -15 °C)	kPa	63	58	98	85
Min./max. Eintrittstemperatur	°C	- 5/30	- 5/30	- 5/30	- 5/30
Anschluss (Edelstahl)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Kompressordaten					
Maximale Anzahl Kompressorstarts pro Stunde		10	10	10	10
Minstdurchfluss für Kompressorstart	l/min	5	5	9	12
Elektrische Daten					
Bemessungsspannung, Kompressor		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Bemessungsspannung, elektrischer Zuheizer		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Anzahl Phasen, Kompressor		1~	1~	3~	3~
Stromstärke, Kompressor	A	10	10	8	10

	Einheit	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Max. Leistung bei Kompressorbetrieb	kW	1,36	1,89	2,23	4,06
Max. Kompressorbetriebsstrom	A	10	10	8	9
Max. Betriebsstrom einschl. elektrischer Zuheizung (9 kW)	A	23	23	23	24
Sicherung für elektrischen Zuheizung 3/6/9 kW ⁶⁾	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Betriebsstrom	A	0,96	0,96	1,97	1,92
Schutzart		X1	X1	X1	X1
Anlaufstrombegrenzer	nein/ ja	nein ⁷⁾	nein	nein	nein
Anlaufstrom	A	1,17	1,17	2,63	2,54
Verhältnis Anlauf-/Betriebsstrom		1,22	1,22	1,33	1,32
Cos φ bei Bemessungsleistung		0,97	0,96	0,91	0,93
Cos φ bei Nennleistung		0,92	0,92	0,94	0,94
Kältemittelkreis					
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittelgewicht	kg	1,35	1,35	2,00	2,30
CO ₂ (e)	Tonne	2,82	2,82	4,18	4,80
Hermetisch dicht		Ja	Ja	Ja	Ja
Kompressortyp		Rollkolben	Rollkolben	Scroll	Scroll
Allgemeines					
Aufstellhöhe		Bis 2000 m über dem Meeresspiegel			

- 1) Richtwert für die effektivsten Pumpen: EEI ≤ 0,20
- 2) Richtwert für die effektivsten Pumpen: EEI ≤ 0,20
- 3) Evtl. externe Umwälzpumpe in Installation vorsehen
- 4) Empfohlener Betriebsdruck 2,0 bar
- 5) Empfohlener Betriebsdruck 2,0 bar
- 6) Schmelzsicherung Typ gL-gG oder MCB mit Charakteristik C
- 7) Frequenzgesteuerter Kompressor

Tab. 8 Technische Daten

10.2 Pumpendiagramm

Pumpe (PC0) für Heizungsanlage (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF, CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF, CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF und CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)

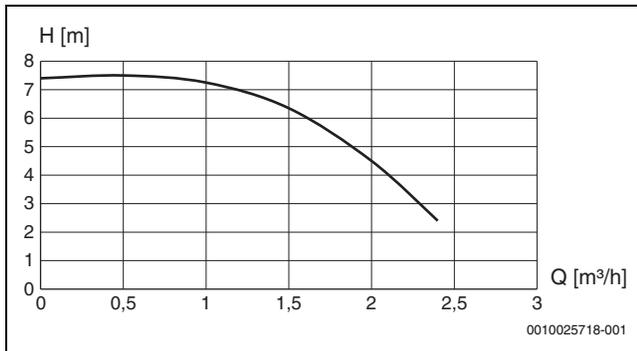


Bild 40

Pumpe (PB3) für Solekreis (CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF)

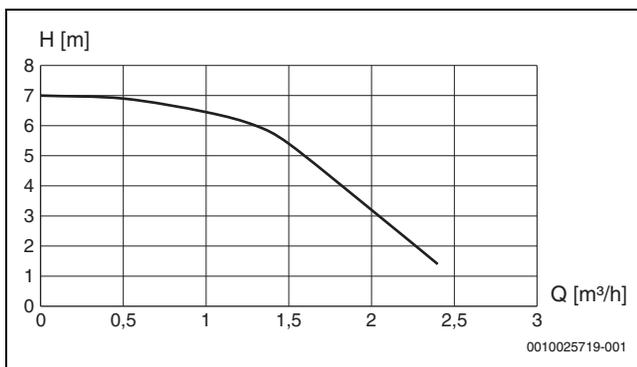


Bild 41

Pumpe (PB3) für Solekreis (CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF und CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)

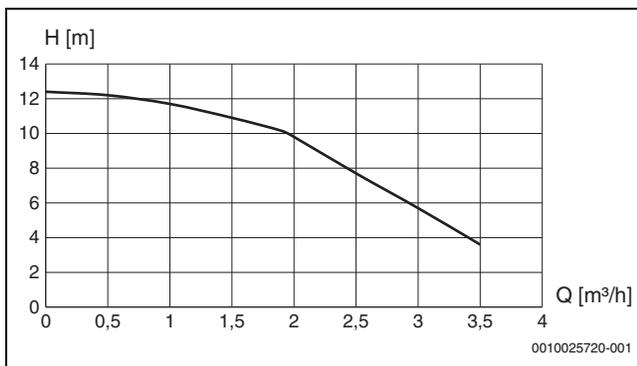


Bild 42

10.3 Systemlösungen



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

10.3.1 Symbolerklärung

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

Tab. 9 Hydraulische Symbole

10.3.2 Standard

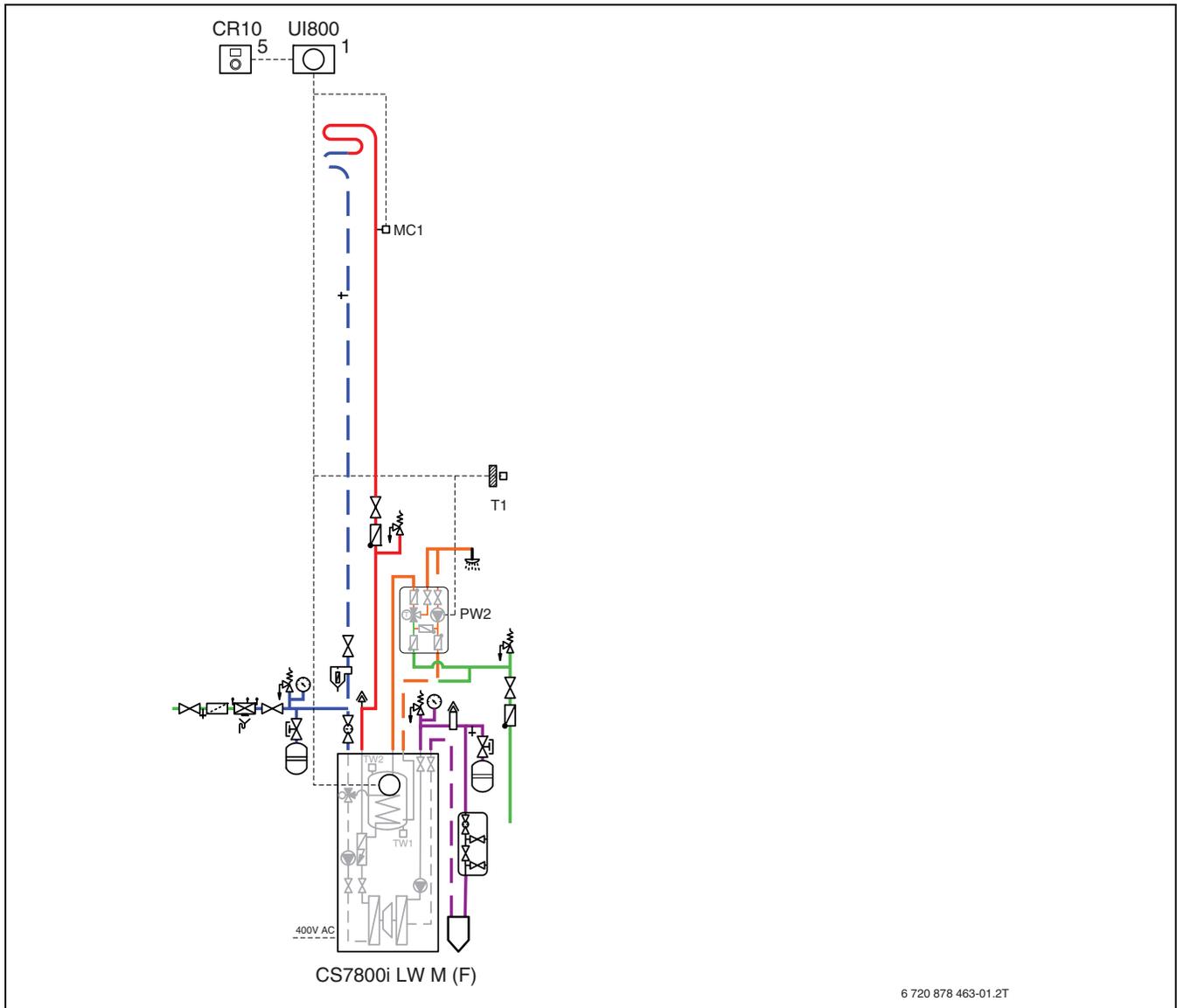


Bild 43 Standard

! WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Da die Warmwassertemperaturen bei der Aktivierung der Funktion Extra-Warmwasser 60 °C überschreiten können, muss ein thermostatischer Trinkwassermischer installiert werden.

Standardinstallation (ohne Bypass und Pufferspeicher)

Die integrierte Pumpe dient zur Umwälzung von Wärmepumpe und Heizungsanlage.

Im Heizbetrieb wird die Pumpe per Differenzdruckregelung mit automatischer Nachregelung der Pumpenparameter geregelt. Die Wärmepumpe schaltet automatisch ab, wenn keine Wärmeanforderung vorliegt, und läuft wieder an, wenn eine neue Wärmeanforderung entsteht.

Diese Installationsform ist die energiesparendste. Hier werden alle automatischen und selbstregulierenden Funktionen der Wärmepumpe genutzt.

i

Die Leistungsstufe 16kW kann nicht ohne Pufferspeicher betrieben werden, wenn eine Flächenheizung eingebaut wird.

Heizungsanlage

Die Heizungspumpe bzw. die Pumpen sorgen für die Umwälzung des Heizwassers durch die Wärmepumpe in die jeweilige Heizungsanlage und regulieren die abgegebene Leistung automatisch nach Bedarf.

Bei temperaturempfindlichen Heizungsanlagen, z. B. Fußbodenheizungen, muss die Anlage über Funktionen verfügen, die die Temperatureinhaltung sicherstellen (Thermostat, Thermoventil o. ä.).

Wenn kein Magnetfilter (Zubehör) installiert wird, muss der entsprechende Platz dennoch freigehalten werden.

Warmwasser

Die Wärmepumpe regelt den Kompressorbetrieb so, dass der Speicher in den Betriebsarten Komfort und Eco schnellstmöglich und in der Betriebsart Eco+ mit geringstmöglichem Energieaufwand erwärmt wird.

10.3.3 Parallele Pufferspeicher

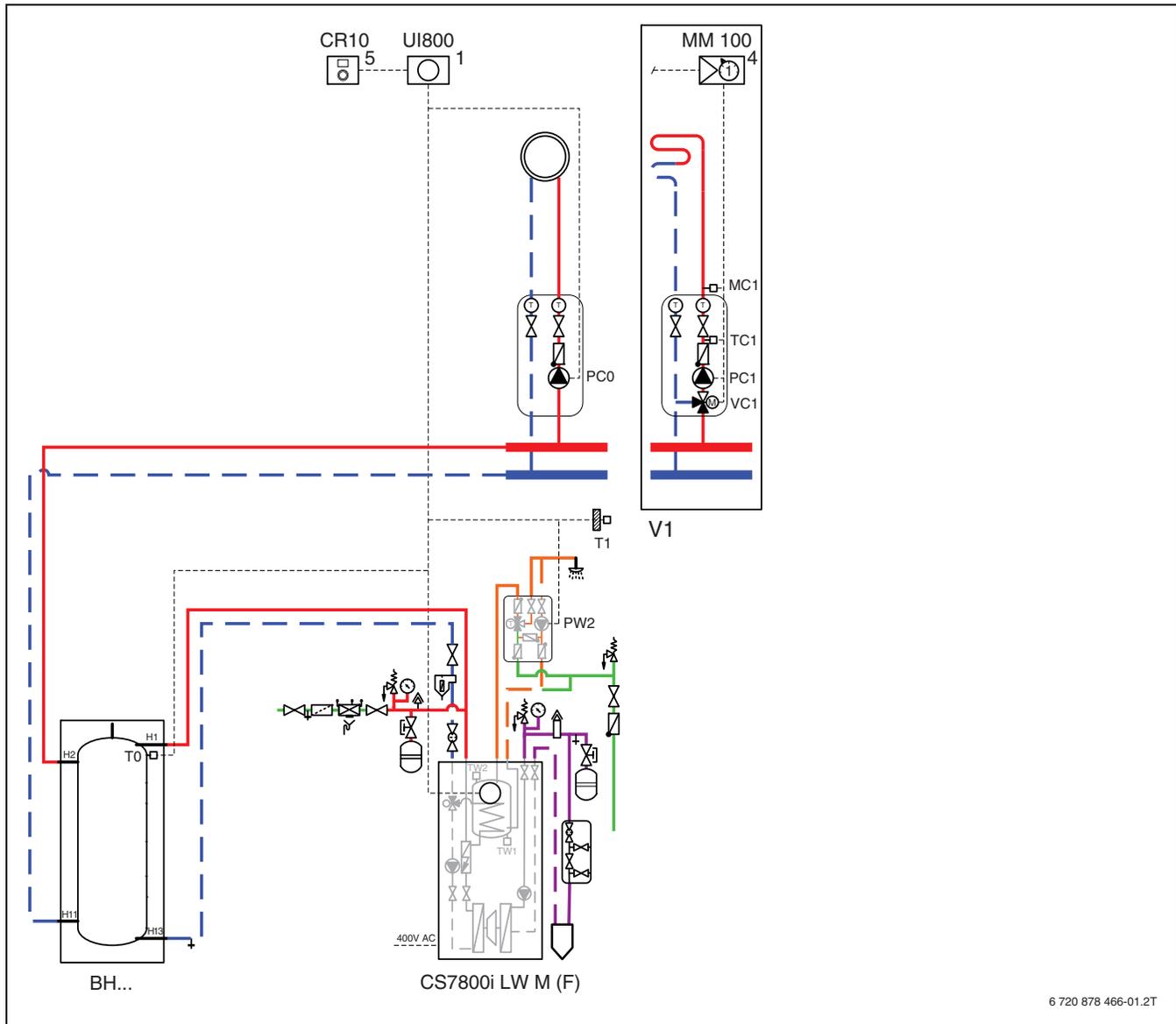


Bild 44 Parallele Pufferspeicher

6 720 878 466-01.2T

WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Da die Warmwassertemperaturen bei der Aktivierung der Funktion Extra-Warmwasser 60 °C überschreiten können, muss ein thermostatischer Trinkwassermischer installiert werden.

Pufferspeicher

Nur erforderlich, wenn alle Heizkreise gemischte Kreise sind.

Wenn das nicht der Fall ist, sind Funktionsweise und Effektivität ohne Pufferspeicher optimal.

i

Die Leistungsstufe 16kW kann nicht ohne Pufferspeicher betrieben werden, wenn eine Flächenheizung eingebaut wird.

Heizungsanlage

Die Heizungspumpe bzw. die Pumpen sorgen für die Umwälzung des Heizwassers durch die Wärmepumpe in die jeweilige Heizungsanlage und regulieren die abgegebene Leistung automatisch nach Bedarf.

Bei temperaturempfindlichen Heizungsanlagen, z. B. Fußbodenheizungen, muss die Anlage über Funktionen verfügen, die die Temperatureinhaltung sicherstellen (Thermostat, Thermoventil o. ä.).

Wenn kein Magnetfilter (Zubehör) installiert wird, muss der entsprechende Platz dennoch freigehalten werden.

Warmwasser

Die Wärmepumpe regelt den Kompressorbetrieb so, dass der Speicher in den Betriebsarten Komfort und Eco schnellstmöglich und in der Betriebsart Eco+ mit geringstmöglichem Energieaufwand erwärmt wird.

10.4 Schaltplan

10.4.1 Schaltkästen im Überblick

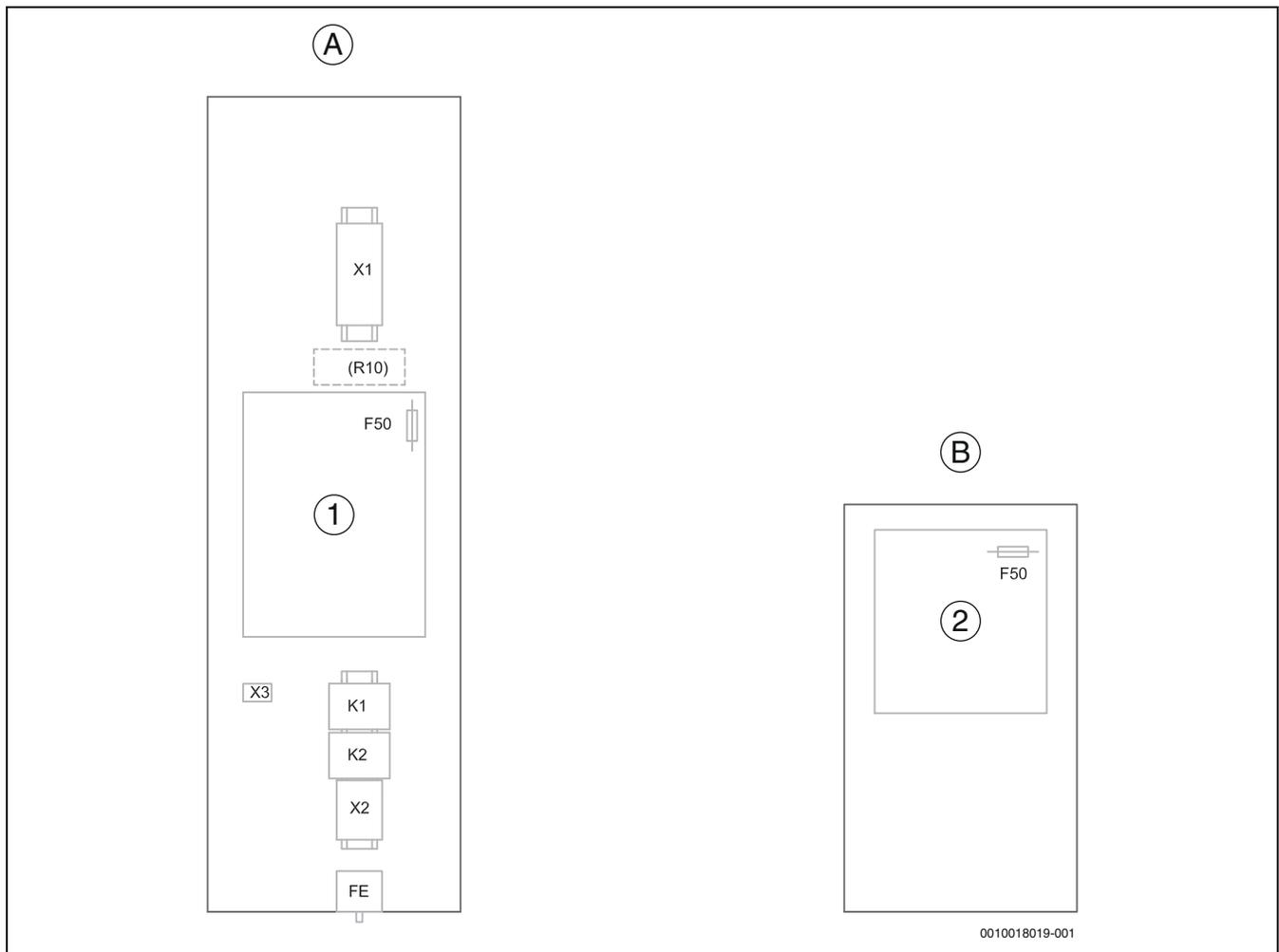


Bild 45 Schaltkästen im Überblick

- [A] Schaltkasten Wärmepumpe
- [B] Schaltkasten Kältekreis
- [1] Installationsleiterplatte
- [2] I/O-Modul
- [X1] Anschlussklemmen
- [R10] Steckplatz für eventuellen Überlastschutz (Zubehör)
- [F50] Steuerungssicherung Leiterplatte
- [X3] Anschlussklemmen MOD-BUS
- [K1] Schütz Zuheizerstufe 1
- [K2] Schütz Zuheizerstufe 2
- [X2] Anschlussklemmen zur Begrenzung des elektrischen Zuheizers
- [FE] Überhitzungsschutz für elektrischen Zuheizer

**10.4.2 Spannungsversorgung ohne EVU-Sperre, Auslieferungszustand
(6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)**

Gemeinsame Versorgung, 400 V 3 N~.

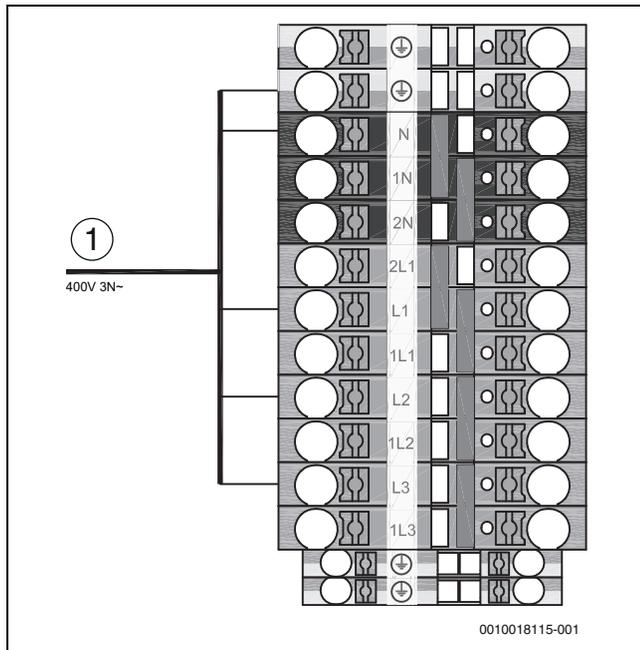


Bild 46 Spannungsversorgung ohne EVU-Sperre, Auslieferungszustand
(6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

- [1] Regelung, Kompressor und elektrischer Zuheizer sind im Auslieferungszustand an N, L1, L2, L3 und Schutzleiter (PE) angeschlossen (400 V 3 N~).

**10.4.3 Spannungsversorgung EVU 1 mit zwei Versorgungsleitungen
(6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)**

Die Spannungsversorgung von Kompressor und elektrischem Zuheizer erfolgt über einen gemeinsamen Anschluss (400 V 3 N~).

Die Spannungsversorgung der Bedieneinheit erfolgt über einen separaten Anschluss (230 V 1 N~). Zwei Steckbrücken entfernen.

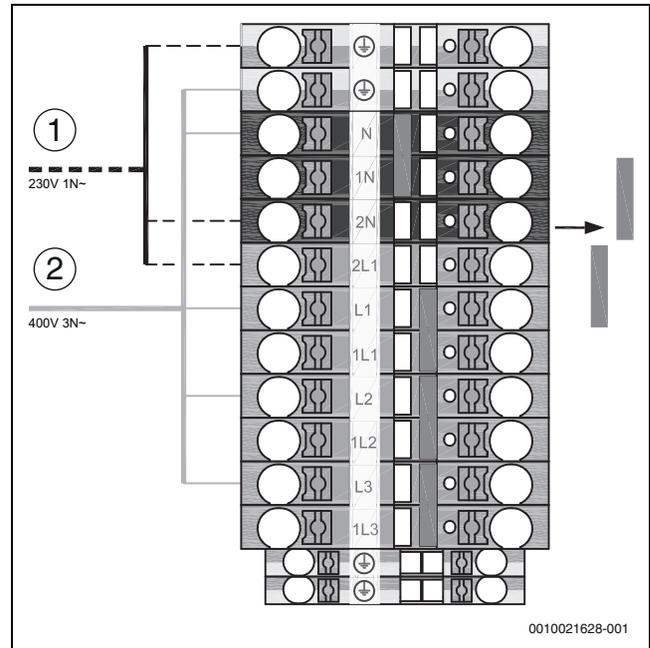


Bild 47 Spannungsversorgung EVU 1 mit zwei Versorgungsleitungen
(6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

- [1] Die Regelung wird an 2N, 2L1 und Schutzleiter (PE) angeschlossen (230 V 1 N~).
[2] Kompressor und elektrischer Zuheizer werden gemeinsam an N, L1, L2, L3 und Schutzleiter (PE) angeschlossen (400 V 3 N~).

10.4.4 Spannungsversorgung EVU 2/EVU 3 mit drei Versorgungsleitungen (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

Die Spannungsversorgung des Kompressors erfolgt über einen separaten Anschluss (400 V 3 N~).

Die Spannungsversorgung des Zuheizers erfolgt über einen separaten Anschluss (400 V 3 N~).

Die Spannungsversorgung der Bedieneinheit erfolgt über einen separaten Anschluss (230 V 1 N~). Alle Klemmenbrücken entfernen.

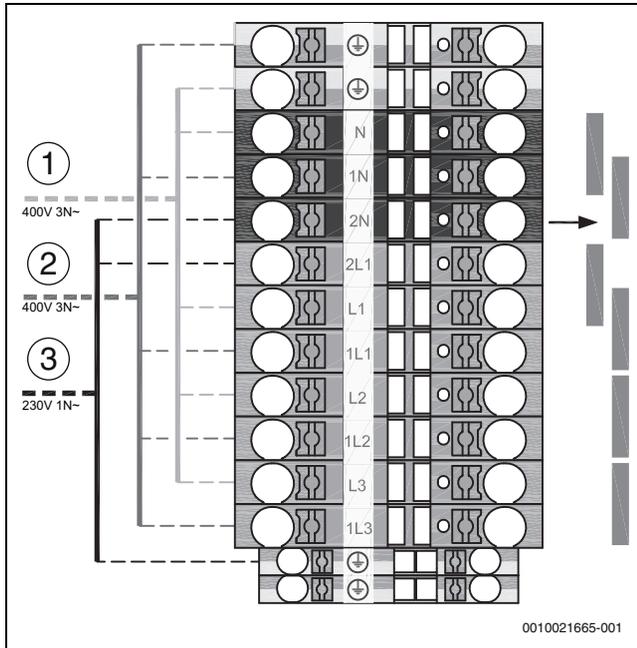


Bild 48 Spannungsversorgung EVU 2/EVU 3 mit drei Versorgungsleitungen (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

- [1] Der Kompressor wird an N, L1, L2, L3 und Schutzleiter (PE) angeschlossen (400 V 3 N~).
- [2] Der elektrische Zuheizer wird an 1N, 1L1, 1L2, 1L3 und Schutzleiter (PE) angeschlossen (400 V 3 N~).
- [3] Die Reglerung wird an 2N, 2L1 und Schutzleiter (PE) angeschlossen (230 V 1 N~).



Wenn nur der Kompressor über die EVU-Steuerung abgeschaltet werden soll, in die Bedienfeld EVU 2 auswählen.



Wenn nur der Zuheizer über die EVU-Steuerung abgeschaltet werden soll, in die Bedienfeld EVU 3 auswählen.

10.4.5 Schaltplan Hauptkreis

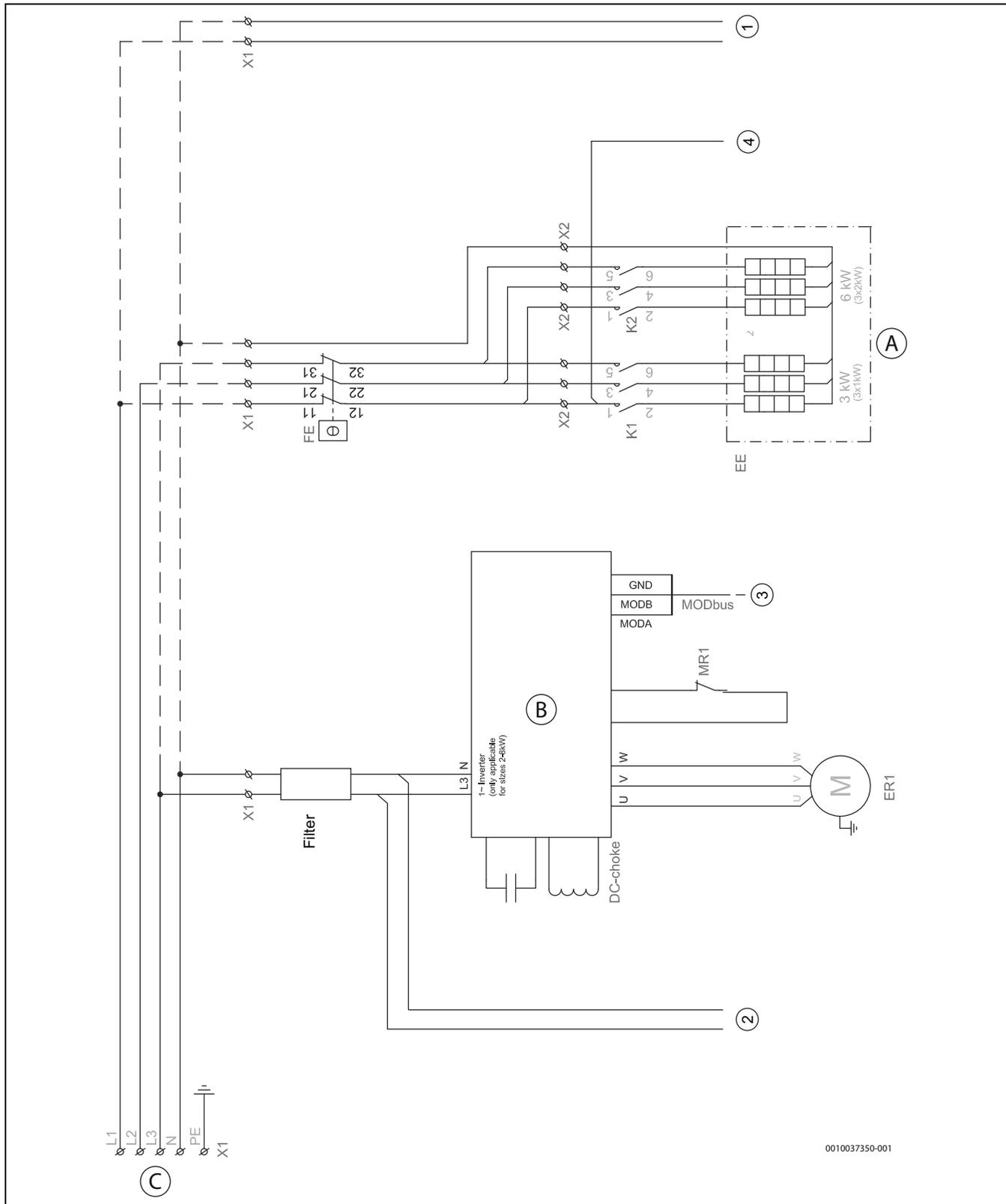


Bild 49 Schaltplan Hauptkreis, 6-8 kW

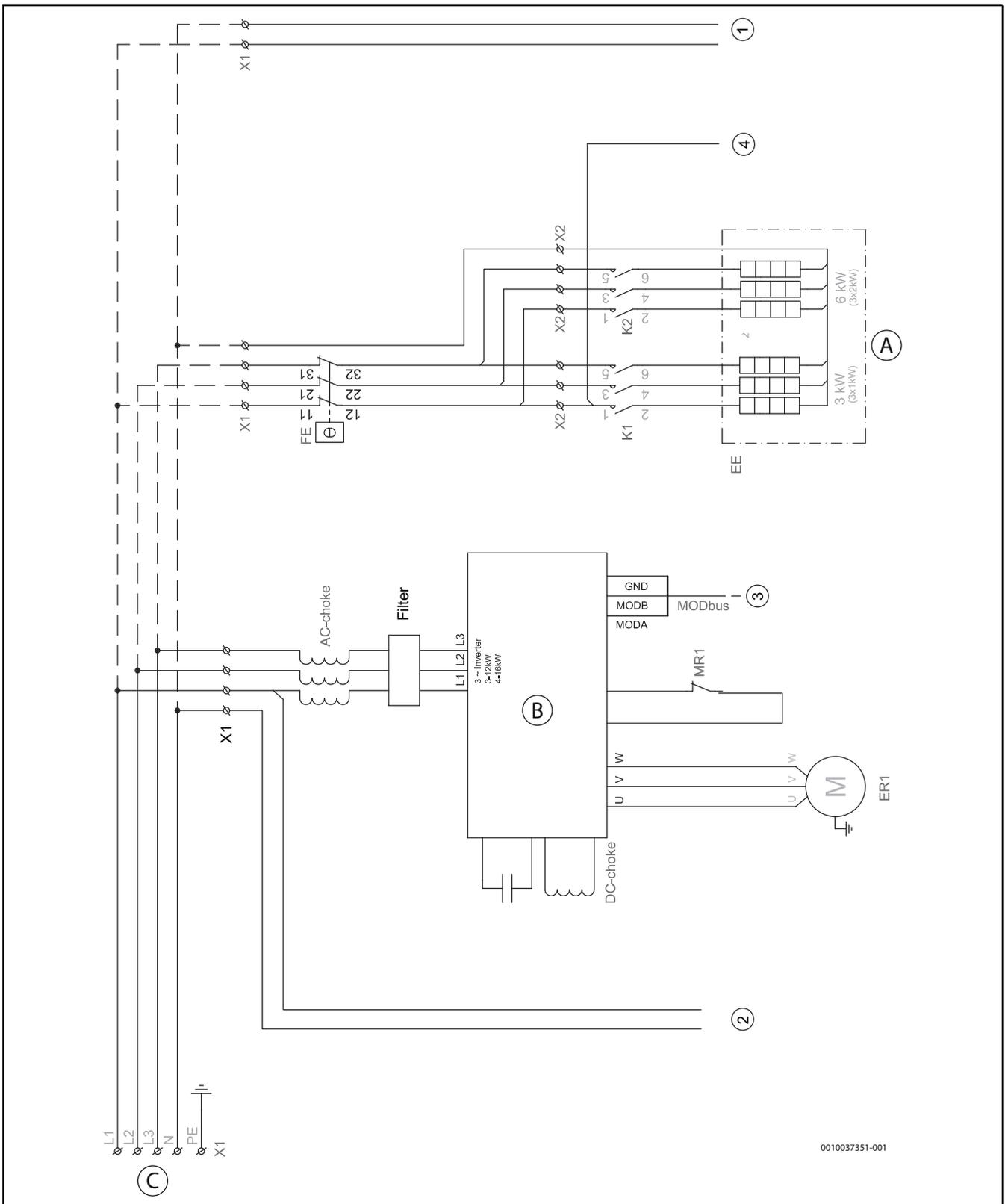


Bild 50 Schaltplan Hauptkreis, 12-16 kW

- [A] Elektrischer Zuheizer: 3–6–9 kW
- [B] Inverter
- [C] Netzspannung, 400 V 3 N~
- [1] Betriebsspannung Installationsleiterplatte
- [2] Betriebsspannung I/O-Modul, 230 V~
- [3] MOD-BUS vom I/O-Modul
- [4] Überhitzungsschutzalarm ausgelöst
- [EE] Elektrischer Zuheizer
- [ER1] Verdichter
- [FE] Überhitzungsschutz für elektrischen Zuheizer

- [K1] Schütz für elektrischen Zuheizer, Stufe 1
- [K2] Schütz für elektrischen Zuheizer, Stufe 2
- [MR1] Hochdruckpressostat
- [X1] Anschlussklemmen
- [X2] Anschlussklemmen zur Begrenzung des elektrischen Zuheizers

— — — — —	Werkseitiger Anschluss
- - - - -	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.4.6 Schaltplan Installationsleiterplatte

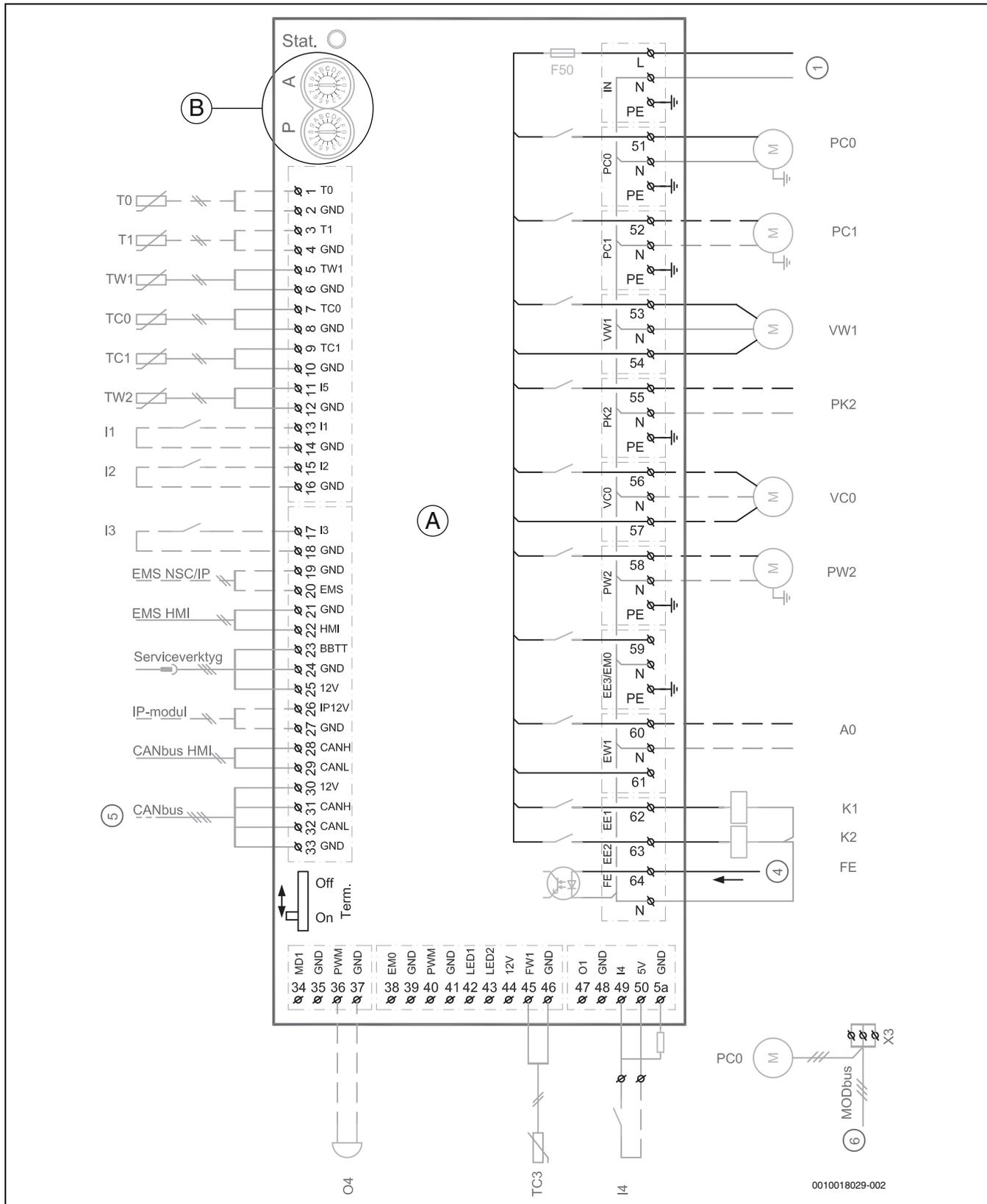


Bild 51 Schaltplan Installationsleiterplatte

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|
| [A] | Installationsleiterplatte | [I1] | Externer Eingang 1 (EVU) |
| [B] | P = 1, LW M-Modell | [I2] | Externer Eingang 2 |
| | P = 2, LW-Modell | [I3] | Externer Eingang 3 |
| | A = 0, Standardeinstellung | [I4] | Externer Eingang 4 (SG) |
| [1] | Betriebsspannung, 230 V~ | [T0] | Vorlauftemperaturfühler |
| [4] | Überhitzungsschutzalarm ausgelöst | [T1] | Ausentemperaturfühler |
| [5] | CAN-BUS zum I/O-Modul und Zubehör | [TW1] | Warmwasser-Temperaturfühler unten |
| [6] | MOD-BUS vom I/O-Modul | [TW2] | Warmwasser-Temperaturfühler oben |

[TC0]	Temperaturfühler Wärmeträgerrücklauf
[TC1]	Temperaturfühler Wärmeträgervorlauf
[TC3]	Temperaturfühler Kondensatorausgang
[O4]	Summer (Zubehör)
[A0]	Sammelalarm
[F50]	Sicherung 6,3 A
[FE]	Überhitzungsschutzalarm ausgelöst
[K1]	Schütz für elektrischen Zuheizler EE1
[K2]	Schütz für elektrischen Zuheizler EE2
[PC0]	Wärmeträgerpumpe
[PC1]	Umwälzpumpe für die Heizungsanlage
[PK2]	Kühlung ein/aus. Pumpe/Gebälsekonvektor usw. Maximallast 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischenrelais.
[PW2]	Warmwasser-Zirkulationspumpe
[VCO]	3-Wege-Ventil Umwälzung
[VW1]	3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasser



- ▶ Anschlussstecker von Relais und anderen Bauteilen, die an die externen Eingänge I1–I4 angeschlossen werden, müssen für 5 V, 1 mA geeignet sein.
- ▶ Auf der ersten und der letzten Leiterplatte der CAN-BUS-Schleife muss der Terminierungsschalter in der Position EIN stehen.
- ▶ Maximallast am Relaisausgang: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
- ▶ Maximale Gesamtlast der Leiterplatte: 6,3 A.

—————	Werkseitiger Anschluss
- - - - -	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.4.7 Schaltplan I/O-Modul

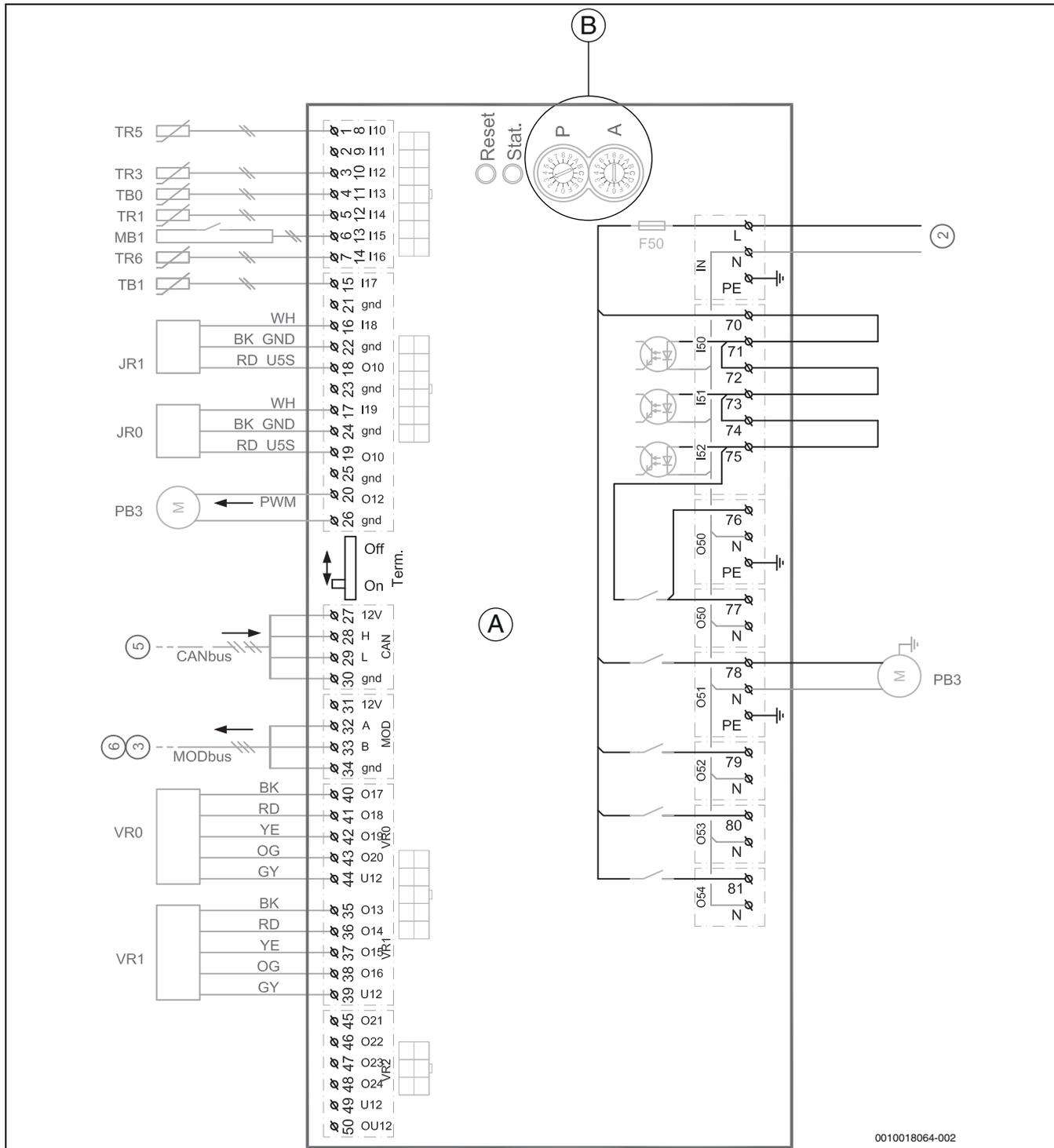


Bild 52 Schaltplan I/O-Modul

- [A] I/O-Modul
- [B] P = 5, Größe 0 (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF)
 P = 1, Größe 1 (CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF)
 P = 2, Größe 2 (CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF)
 P = 3, Größe 3 (CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)
 A = 0, Standardeinstellung
- [2] Betriebsspannung, 230 V~
- [3] MOD-BUS zum Inverter
- [5] CAN-BUS von der Installationsleiterplatte
- [6] MOD-BUS zur Pumpe PCO
- [JR0] Druckfühler niedrig
- [JR1] Druckfühler hoch
- [MB1] Druckwächter Solekreis
- [PB3] Umwälzpumpe PWM-Signal

- [TB1] Temperaturfühler Solerücklauf
- [TB0] Temperaturfühler Solevorlauf
- [TR1] Temperaturfühler Kompressor
- [TR3] Temperaturfühler Flüssigkeitsleitung Heizbetrieb
- [TR5] Temperaturfühler Sauggas
- [TR6] Temperaturfühler Heißgas
- [VR0] Elektronisches Expansionsventil, Kältemittel-Zwischenspeicher
- [VR1] Elektronisches Expansionsventil
- [F50] Sicherung 6,3 A
- [PB3] Solekreispumpe

—	Werkseitiger Anschluss
- - - -	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.4.8 Übersicht CAN-, EMS-, MOD-BUS

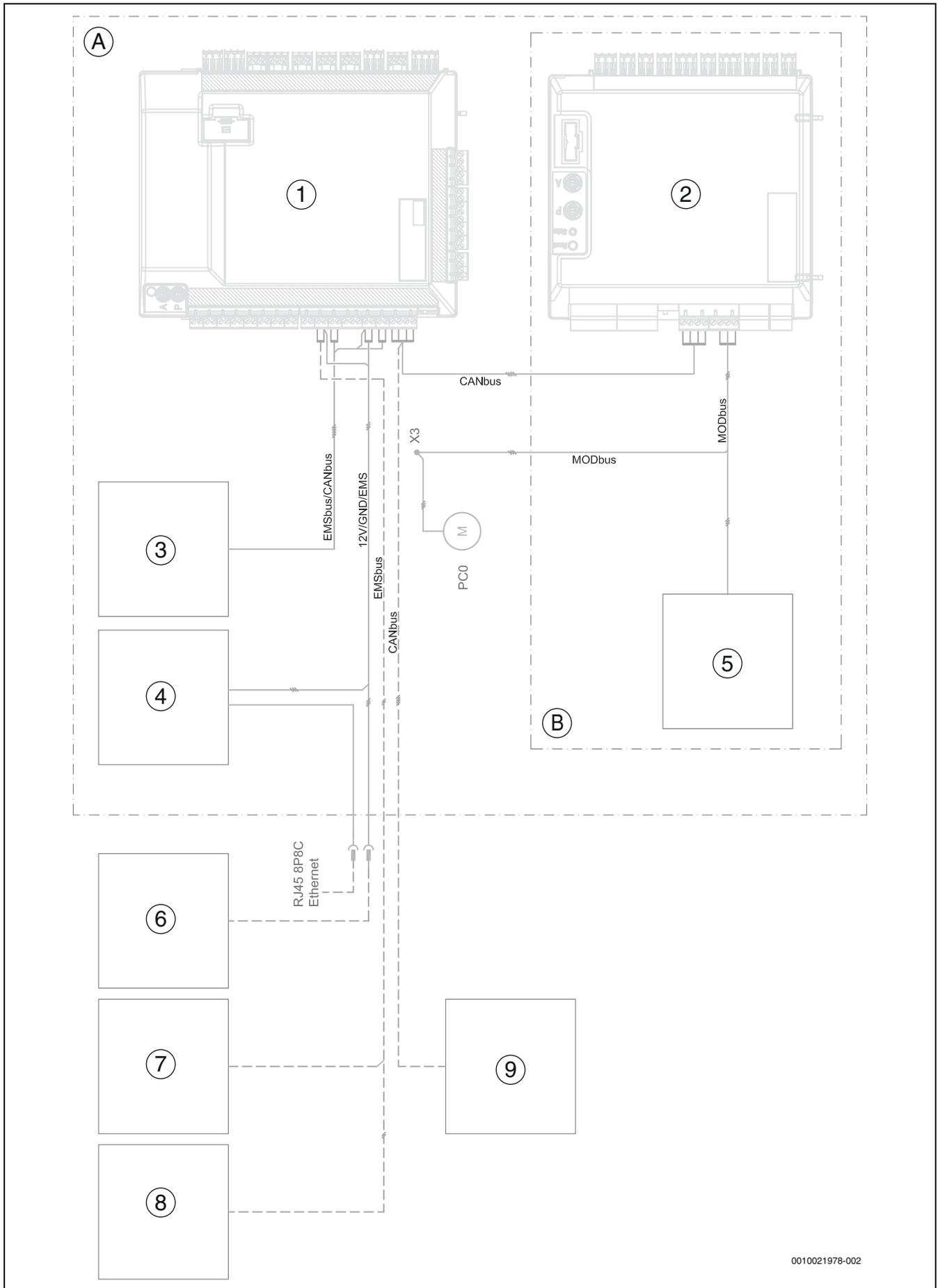


Bild 53 Übersicht CAN-, EMS-, MOD-BUS

[A] Wärmepumpe

[B] Kältekreis

- [1] Installationsleiterplatte
- [2] I/O-Modul
- [3] HMI
- [4] IP-Modul
- [5] Inverter
- [6] PluX/Adapter (Zubehör)
- [7] Raumtemperaturfühler (Zubehör)
- [8] EMS-Modul (Zubehör)
- [9] Überlastschutz (Zubehör)
- [PC0] Wärmeträgerpumpe

—————	Werkseitiger Anschluss
- - - - -	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.4.9 Anschlussmöglichkeiten für EMS-BUS

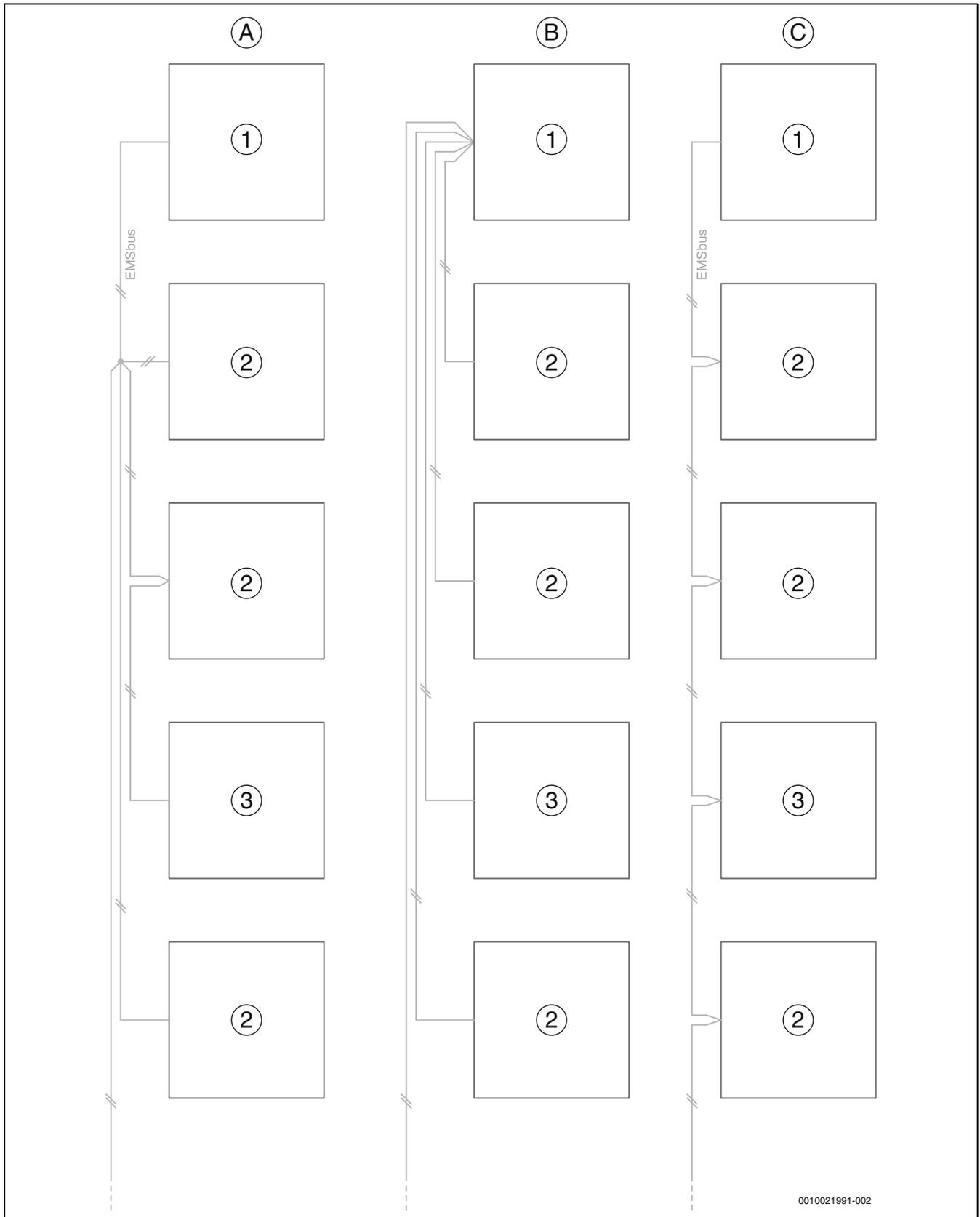


Bild 54 Anschlussmöglichkeiten EMS-BUS

- [A] EMS-BUS, Sternschaltung + Reihenschaltung mit externer Anschlussdose
- [B] EMS-BUS, Sternschaltung
- [C] EMS-BUS, Reihenschaltung
- [1] Installationsleiterplatte
- [2] EMS-Modul (Zubehör)
- [3] Raumtemperaturfühler (Zubehör)

10.4.10 Messwerte von Temperaturfühlern



VORSICHT

Personen- oder Sachschäden durch falsche Temperatur!

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

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

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 10 Fühler T0, TC0, TC1, TC3, TR3, TW1, TW2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 11 Fühler T1, TBO, TB1, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
-15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
-10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
-5	85790	30	16090	65	4137	100	1344
±0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	115	879

Tab. 12 Fühler TR1, TR6

10.5 Inbetriebnahmeprotokoll

Datum der Inbetriebnahme:	
Adresse des Kunden:	Nachname, Vorname:
	Postanschrift:
	Ort:
	Telefon:
Installationsunternehmen:	Nachname, Vorname:
	Straße:
	Ort:
	Telefon:
Produkttypen:	Produkttyp:
	TTNR:
	Seriennummer:
	FD-Nr.:
Anlagenkomponenten:	Bestätigung/Wert
	Raumregler <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Externe Wärmequelle Strom/Öl/Gas <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Typ:
	Solareinbindung <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Pufferspeicher <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Typ/Volumen (l):
	Warmwasserspeicher <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Typ/Volumen (l):
	Sonstige Bauteile <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Welche?	
Mindestabstände Wärmepumpe:	
Steht die Wärmepumpe auf einer festen, ebenen Fläche? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Anschlüsse an der Wärmepumpe	
Wurden die Anschlüsse fachgerecht ausgeführt? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Wer hat die Anschlussleitung verlegt/bereitgestellt?	
Heizung:	
Druck im Ausdehnungsgefäß ermittelt? bar	
Wurde die Heizungsanlage vor der Installation gespült? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Wurde der Partikelfilter gereinigt? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Elektrischer Anschluss:	

Wurden die Niederspannungsleitungen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu 230-V-/400-V-Leitungen verlegt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurden die CAN-BUS-Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurde ein Leistungswächter angeschlossen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Befindet sich der Außentemperaturfühler T1 an der kältesten Hausseite?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Netzanschluss:	
Stimmt die Phasenfolge von L1, L2, L3, N und PE in der Wärmepumpe?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurde der Netzanschluss entsprechend der Installationsanleitung ausgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sicherung für Wärmepumpe und elektrischen Zuheizer, Auslösemerkmale?	
Manueller Betrieb:	
Wurde ein Funktionstest einzelner Baugruppen (Pumpe, Mischventil, 3-Wege-Ventil, Kompressor usw.) durchgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Bemerkungen:	
Wurden die Temperaturwerte im Menü überprüft und dokumentiert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TW2	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Einstellungen für Zuheizer:	
Zeitverzögerung Zuheizer	
Zuheizer sperren	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Elektrischer Zuheizer, Einstellungen für Anschlussleistung	
Schutzfunktionen:	
Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sind weitere Maßnahmen des Installateurs notwendig?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Bemerkungen:	
Unterschrift des Installateurs:	
Unterschrift des Kunden oder des Installateurs:	

Tab. 13 Inbetriebnahmeprotokoll

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
D-73243 Wernau
www.bosch-einfach-heizen.de

Betreuung Fachhandwerk

Telefon: (0 18 06) 337 335 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 336 ²
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung

Telefon: (0 18 06) 337 330 ¹

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 339 ²
Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon: (0 18 06) 003 250 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 336 ²
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

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

² aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien

Allgemeine Anfragen: +43 1 79 722 8391
Technische Hotline: +43 1 79 722 8666

www.bosch-heizen.at
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ

Vertrieb

Meier Tobler AG
Feldstrasse 11
CH-6244 Nebikon

Tel.: +41 44 806 41 41
ServiceLine Heizen 0800 84

www.meiertobler.ch
info@meiertobler.ch