



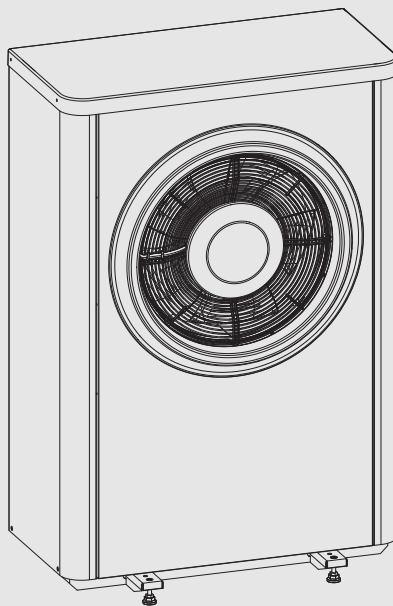
**BOSCH**

Installationsanleitung

Luft-Wasser-Wärmepumpe

**Compress 7000i AW**

CS7000iAW | CS7001iAW



---

**Inhaltsverzeichnis**


---

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
<b>2</b>	<b>Vorschriften</b>	<b>3</b>
2.1	Wasserqualität	3
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>4</b>
3.1	Lieferumfang	4
3.2	Angaben zur Wärmepumpe	4
3.3	Konformitätserklärung	4
3.4	Typschild	4
3.5	Produktübersicht	5
3.6	Abmessungen	5
3.6.1	Abmessungen der Wärmepumpenmodelle 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S	5
3.6.2	Abmessungen der Wärmepumpenmodelle 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S	5
3.7	Abstände bei der Aufstellung	7
<b>4</b>	<b>Installationsvorbereitung</b>	<b>7</b>
4.1	Aufstellorte mit industrieller Nutzung	7
4.2	Kondensatablauf	8
4.3	Mindestvolumen und Ausführung der Heizungsanlage	9
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>9</b>
5.1	Transport	9
5.1.1	Transportsicherungen	9
5.2	Auspacken	10
5.3	Checkliste	10
5.4	Montage	10
5.4.1	Montage der Wärmepumpe	10
5.5	Anschluss	10
5.5.1	Rohranschlüsse allgemein	10
5.5.2	Kondensatrohr	12
5.5.3	Anschluss der Wärmepumpe an die Inneneinheit	13
5.5.4	Elektrischer Anschluss	13
5.6	Seitenbleche und Deckel montieren	15
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Installation des Zubehörs</b>	<b>18</b>
7.1	Heizkabel	18
<b>8</b>	<b>Umweltschutz/Entsorgung</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>25</b>
9.1	Technische Daten – Wärmepumpe (Wechselstrom)	25
9.2	Technische Daten – Wärmepumpe (Drehstrom)	28
9.3	Betriebsbereich der Wärmepumpe ohne Zuheizter	30
9.4	Kältemittelkreis	30
9.5	Schaltplan	31
9.5.1	Schaltplan für Umformer, Wechselstrom / Drehstrom	31
9.5.2	Schaltplan für I/O-Modulkarte	32

9.5.3	Messwerte für Temperaturfühler	33
-------	--------------------------------	----

9.6	Angaben zum Kältemittel	33
-----	-------------------------	----


# 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.

## 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 klar sind, vor der Installation der Wärmepumpe entsprechende Maßnahmen zu treffen, z. B. durch Nachrüsten von Magnetfiltern und Entlüftern.

Eventuell ist zum Schutz der Wärmepumpe ein Wärmetauscher erforderlich, wenn vorgegebene Grenzwerte nicht erreicht werden können.

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

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

Tab. 2 Wasserbeschaffenheit in der Heizungsanlage

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Lieferumfang

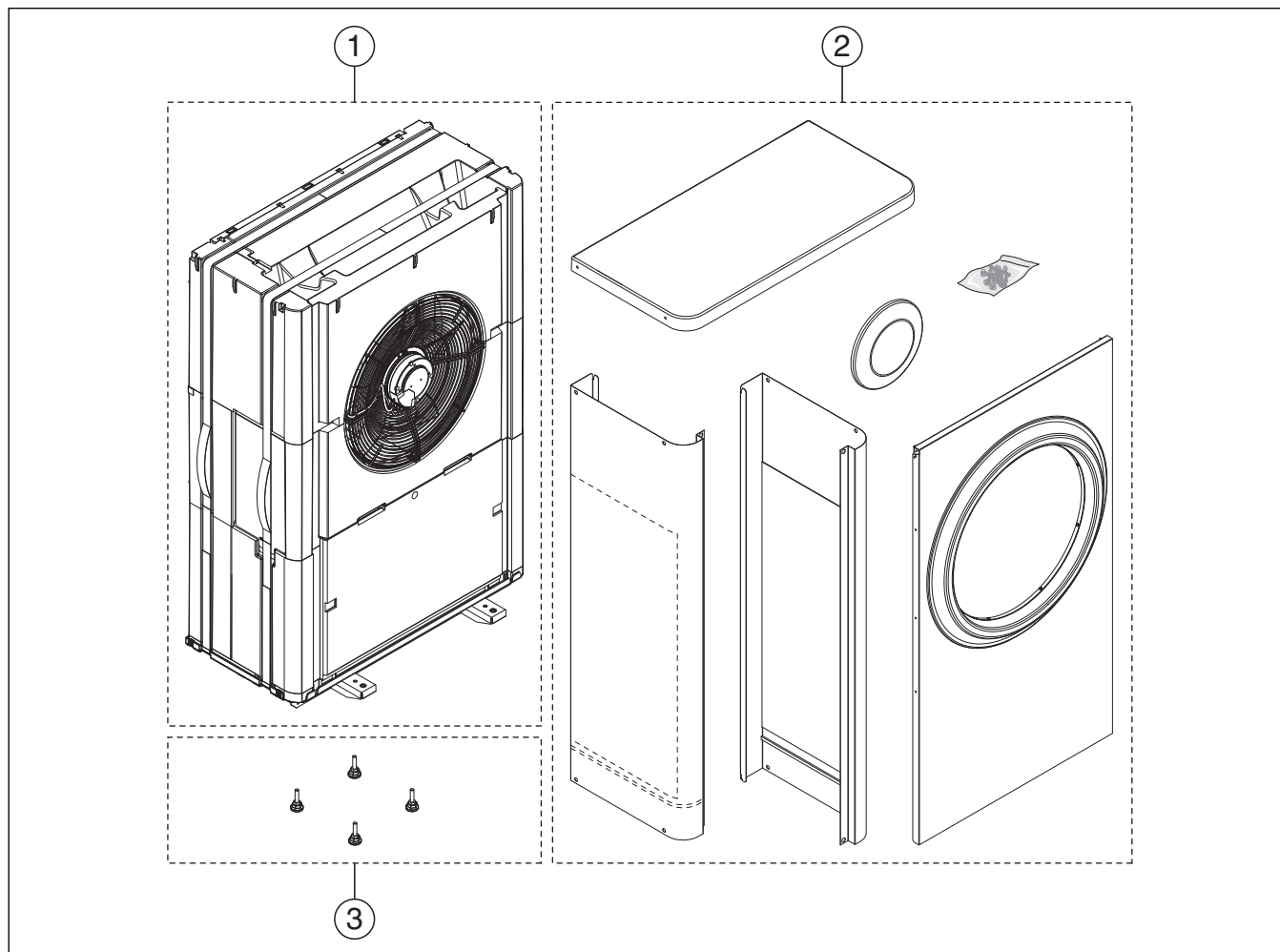


Bild 1 Lieferumfang

- [1] Wärmepumpe
- [2] Deckel und Seitenbleche
- [3] Stellfüße

#### 3.2 Angaben zur Wärmepumpe

Die Wärmepumpen CS7000iAW / CS7001i AW sind für den Anschluss an die Inneneinheiten AWM / AWMS / AWMB oder AWE / AWB vorgesehen.

Mögliche Kombinationen:

AWM / AWMS	AWMB	AWE / AWB	CS7000iAW / CS7001i AW
9	Ja	9	5 OR-S
9	Ja	9	7 OR-S
9	Ja	9	9 OR-S
17	Ja	17	13 OR-T
17	Ja	17	17 OR-T

Tab. 3 Kombinationsmöglichkeiten

AWM, AWMS und AWMB verfügen über einen integrierten elektrischen Zuheizter.

AWMS verfügt über eine integrierte Solarschleife.


AWMB verfügt über einen integrierten Pufferspeicher.

AWE verfügt über einen integrierten elektrischen Zuheizter.

AWB ist für einen Zuheizter (Elektro-, Öl- oder Gasheizung) mit Mischer vorgesehen.

#### 3.3 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.junkers.com](http://www.junkers.com).

#### 3.4 Typschild

Das Typschild befindet sich an der Rückseite der Wärmepumpe. Es enthält Angaben zur Leistung, Artikelnummer und Seriennummer sowie zum Fertigungsdatum. Auf dem Typschild ist auch die Produktionsbezeichnung AirO S Hydro angegeben.

### 3.5 Produktübersicht

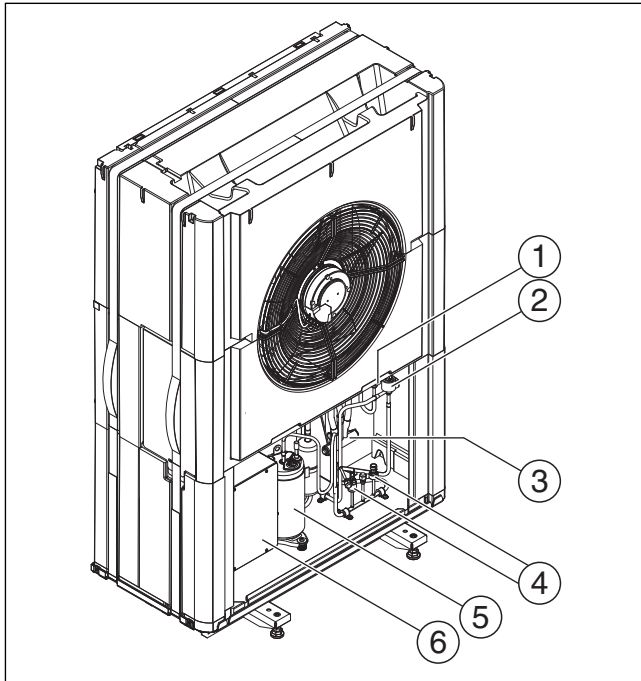


Bild 2 Produktübersicht

- [1] Elektronisches Expansionsventil VR1
- [2] Elektronisches Expansionsventil VRO
- [3] 4-Wege-Ventil
- [4] Druckwächter/Druckfühler
- [5] Kompressor
- [6] Inverter



Beschreibung für alle Größen gültig.

### 3.6 Abmessungen

#### 3.6.1 Abmessungen der Wärmepumpenmodelle 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S

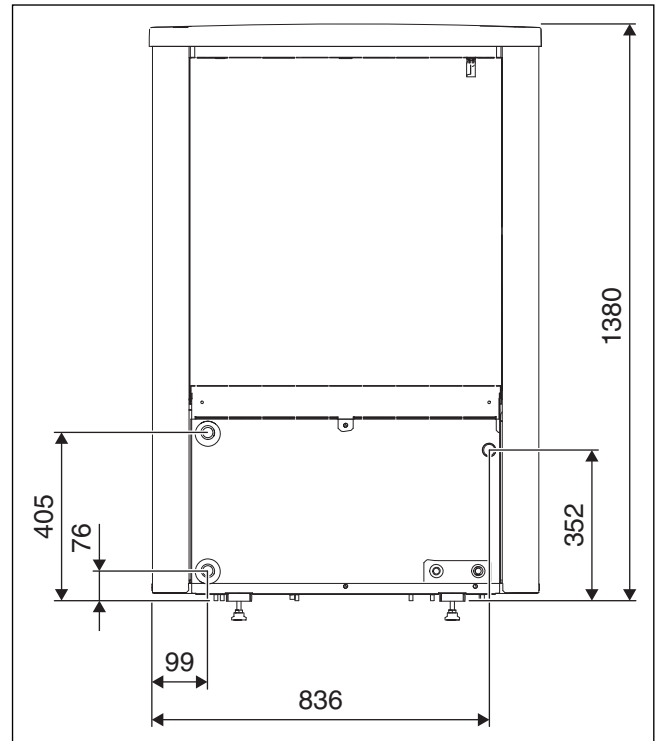


Bild 3 Abmessungen und Anschlüsse der Wärmepumpenmodelle 5 OR-S-9 OR-S, Rückseite

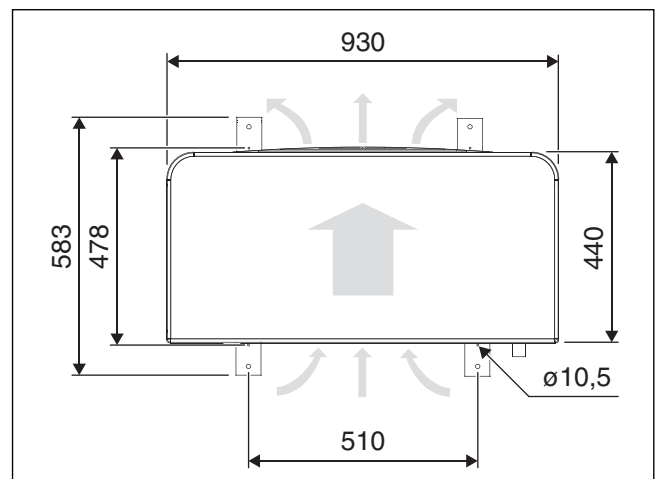
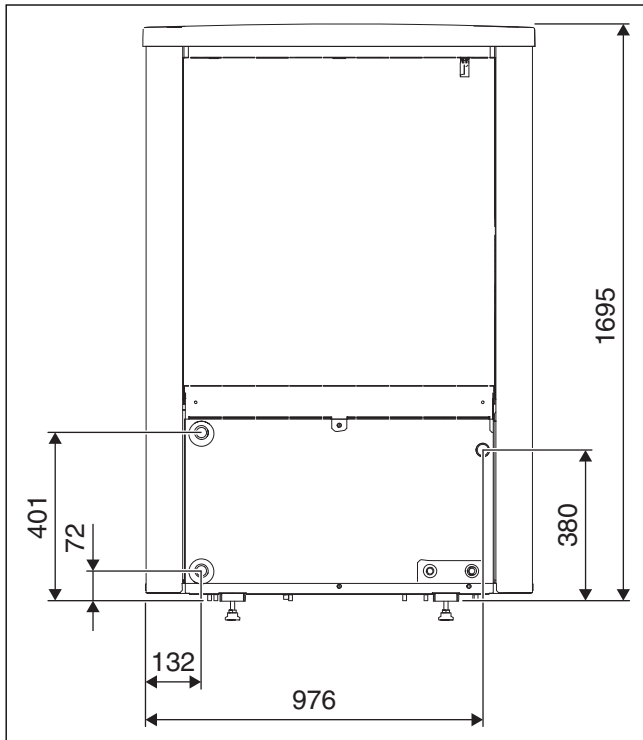
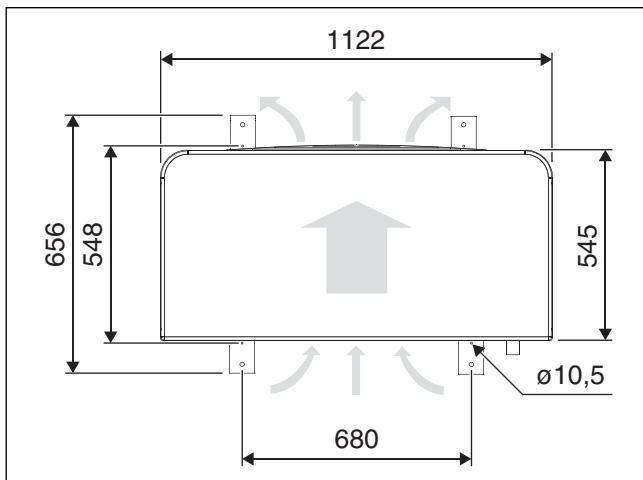


Bild 4 Abmessungen der Wärmepumpenmodelle 5 OR-S-9 OR-S, Ansicht von oben

**3.6.2 Abmessungen der Wärmepumpenmodelle 13 OR-T, 17 OR-T**



*Bild 5 Abmessungen und Anschlüsse der Wärmepumpenmodelle 13 OR-T-17 OR-T, Rückseite*



*Bild 6 Abmessungen der Wärmepumpenmodelle 13 OR-T-17 OR-T, Ansicht von oben*

### 3.7 Abstände bei der Aufstellung

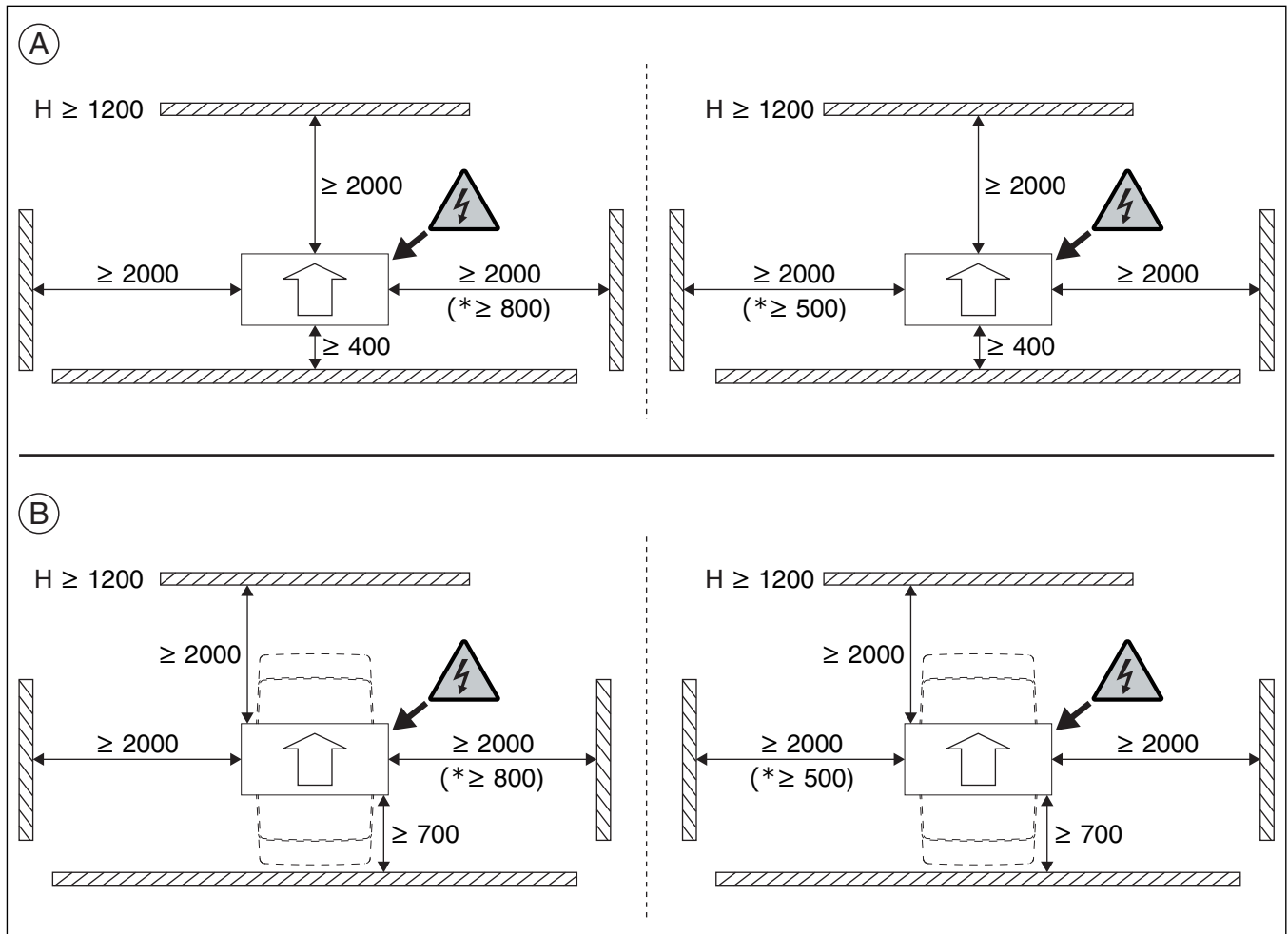


Bild 7 Abstände bei der Aufstellung

[\*] Der Abstand kann auf einer Seite verringert werden. Dies kann jedoch zu einem höheren Lärmpegel führen.

[A] Aufstellabstände der Wärmepumpe.

[B] Aufstellabstände der Wärmepumpe mit Lärmschutz (Zubehör).

► Die Wärmepumpe nicht in einer Ecke aufstellen, wo sie auf 3 Seiten von Wänden umgeben ist. Das kann zu einem erhöhten Lärmpegel und einer starken Verunreinigung des Verdampfers führen.

## 4 Installationsvorbereitung

### 4.1 Aufstellorte mit industrieller Nutzung

- Wärmepumpe im Freien auf einer ebenen, stabilen Fläche aufstellen.
- Bei der Aufstellung der Wärmepumpe darauf achten, dass der Zugang für Wartungsarbeiten jederzeit garantiert ist. Wenn der Zugang z. B. aufgrund der Deckenhöhe eingeschränkt ist, muss durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden, dass Wartungsarbeiten ohne zusätzlichen Zeitaufwand und teure Hilfsmittel ausgeführt werden können.
- Bei der Aufstellung die Schallausbreitung der Wärmepumpe beachten, besonders unter dem Gesichtspunkt, dass Nachbarn nicht durch Lärm belästigt werden.
- Die Wärmepumpe möglichst nicht vor lärmempfindlichen Räumen aufstellen.

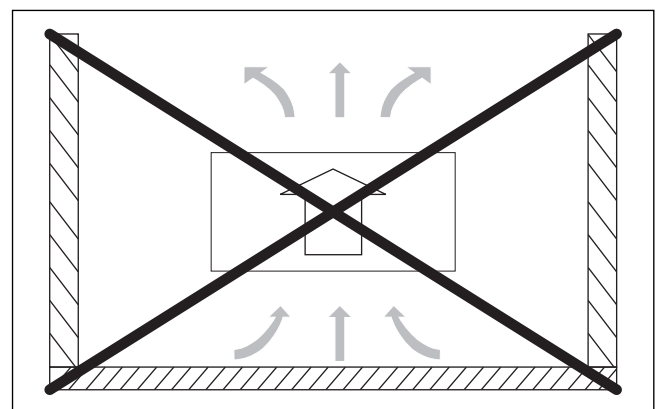


Bild 8 Von Wänden umgebene Aufstellung vermeiden

- ▶ Bei freistehender Aufstellung (nicht in Gebäudenähe):
  - Wärmepumpe nicht so installieren, dass die Ansaugseite direkt nach Süden weist, um den Einfluss der Sonne auf den Lufttemperatursensor zu vermeiden.
  - Ansaugseite durch eine Wand oder Ähnliches schützen.

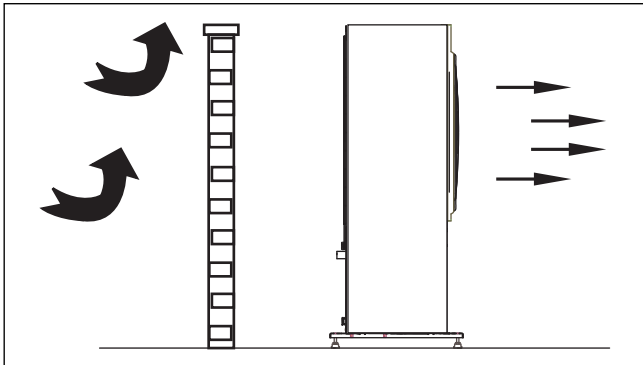


Bild 9 Freistehende Wärmepumpe

- ▶ Die Wärmepumpe möglichst so aufstellen, dass der Wind nicht direkt von vorn kommt.
- ▶ Die Außeneinheit der Wärmepumpe so aufstellen, dass kein Schnee oder Wasser vom Dach darauf rutscht oder tropft. Wenn eine solche Aufstellung nicht vermieden werden kann, muss ein Schutzdach montiert werden.



Wenn über der Wärmepumpe ein Schutzdach installiert wird, darauf achten, dass es möglich sein muss, das Isoliermaterial der Wärmepumpe nach oben abzunehmen.

- ▶ Bei den Modellen 5 OR-S–9 OR-S das Dach mit einem Mindestabstand von 500 mm über der Wärmepumpe montieren.
- ▶ Bei den Modellen 13 OR-T–17 OR-T das Dach mit einem Mindestabstand von 600 mm über der Wärmepumpe montieren.
- ▶ Bei abnehmbarem Dach beträgt die Mindesthöhe für alle Modelle 400 mm über der Wärmepumpe.

- ▶ Beachten, dass sich auf dem Boden vor der Wärmepumpe Eis bilden kann, wenn diese mit einer Lärmschutzvorrichtung (Zubehör) versehen ist.

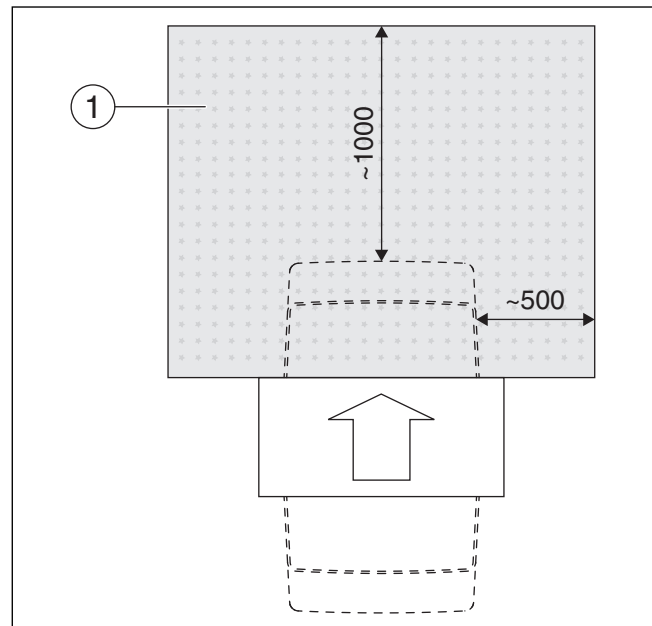


Bild 10 Gefahr! Eiskristallbildung vor Wärmepumpen mit Lärmschutzvorrichtung (Zubehör)

- [1] Bereich, in dem sich vor der Wärmepumpe mit Lärmschutzvorrichtung (Zubehör) Eis bilden kann.

#### 4.2 Kondensatablauf

Kondensat über einen frostfreien, ggf. mit Rohrbegleitheizung versehenen Ablauf von der Wärmepumpe weggleiten. Der Ablauf muss über ein ausreichendes Gefälle verfügen, sodass kein stehendes Wasser im Rohr verbleibt.

Das Kondensat kann entweder in ein Kiesbett oder einen Steinkasten bzw. in einen Regenwasserablauf eingeleitet werden.



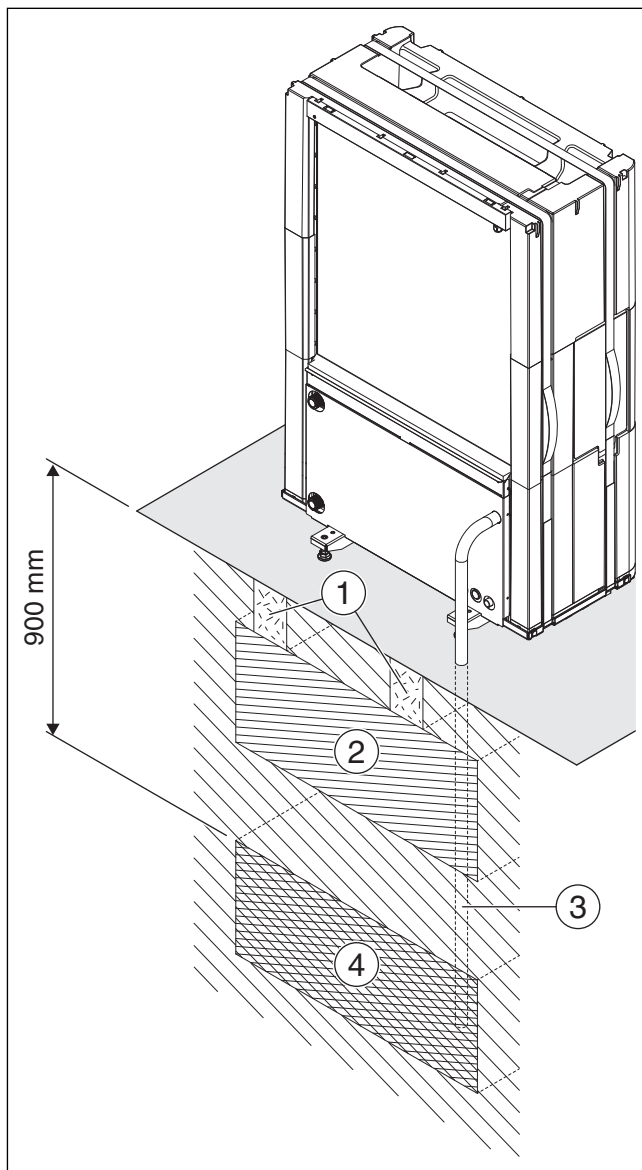


Bild 11 Kondensatablauf in Kiesbett

- [1] Betonfundamente
- [2] Einzel 300 mm
- [3] Kondenswasserrohr 32 mm
- [4] Kiesbett

### 4.3 Mindestvolumen und Ausführung der Heizungsanlage



Um die Wärmepumpenfunktion sicherzustellen und übermäßig viele Start/Stop-Zyklen, eine unvollständige Abtauung und unnötige Alarme zu vermeiden, muss in der Anlage eine ausreichende Energiemenge gespeichert werden können. Diese Energie wird einerseits in der Wassermenge der Heizungsanlage und andererseits in den Anlagenkomponenten (Heizkörper) sowie im Betonboden (Fußbodenheizung) gespeichert.

Da die Anforderungen für verschiedene Wärmepumpeninstallationen und Heizungsanlagen stark variieren, wird generell kein Mindestwasservolumen in Litern angegeben. Stattdessen wird das Anlagenvolumen als ausreichend angesehen, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind.

#### Fußbodenheizung ohne Pufferspeicher

Im größten Raum (Referenzraum) sollte anstelle von Raumthermostaten ein Raumregler installiert sein. Kleine Fußbodenflächen können dazu

führen, dass in der Schlussphase des Abtauprozesses der Zuheizter aktiviert wird.

- $\geq 6 \text{ m}^2$  Fußbodenfläche erforderlich für Wärmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 22 \text{ m}^2$  Fußbodenfläche erforderlich für Wärmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T.

Für maximale Energieeinsparung und um den Zuheizterbetrieb zu vermeiden, wird folgende Konfiguration empfohlen:

- $\geq 30 \text{ m}^2$  Fußbodenfläche für Wärmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 100 \text{ m}^2$  Fußbodenfläche für Wärmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T.

#### Anlage mit Heizkörpern ohne Mischer und Pufferspeicher

Wenn die Anlage nur wenige Heizkörper enthält, besteht die Möglichkeit, dass in der Schlussphase des Abtauprozesses der Zuheizter aktiviert wird. Die Heizkörperthermostate müssen vollständig geöffnet sein.

- $\geq 1$  Heizkörper mit 500 W erforderlich für Wärmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 4$  Heizkörper mit jeweils ca. 500 W erforderlich für Wärmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T.

Für maximale Energieeinsparung und um den Zuheizterbetrieb zu vermeiden, wird folgende Konfiguration empfohlen:

- $\geq 4$  Heizkörper mit 500 W für Wärmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.

#### Heizungsanlage mit Fußbodenheizung und Heizkörpern in getrennten Heizkreisen ohne Pufferspeicher

Im größten Raum (Referenzraum) sollte anstelle von Raumthermostaten ein Raumregler installiert sein. Kleine Fußbodenflächen oder wenige Heizkörper in der Anlage können dazu führen, dass in der Schlussphase des Abtauprozesses der Zuheizter aktiviert wird.

- $\geq 1$  Heizkörper mit 500 W erforderlich für Wärmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 4$  Heizkörper mit jeweils ca. 500 W erforderlich für Wärmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T.

Für den Fußboden-Heizkreis ist keine Mindestbodenfläche erforderlich, um jedoch den Zuheizterbetrieb zu vermeiden und eine optimale Energieeinsparung zu erzielen, müssen weitere Heizungsthermostate oder mehrere Ventile der Fußbodenheizung mindestens zum Teil geöffnet sein.

#### Nur Heizkreise mit Mischer

In Heizungsanlagen, die nur aus Heizkreisen mit Mischer bestehen, ist unbedingt ein Pufferspeicher erforderlich.

- Erforderliches Volumen für Wärmepumpe 5 OR-S – 9 OR-S =  $\geq 50$  Liter.
- Erforderliches Volumen für Wärmepumpe 13 OR-T – 17 OR-T =  $\geq 100$  Liter.

#### Nur Gebläsekonvektoren

Um zu verhindern, dass in der Schlussphase des Abtauprozesses der Zuheizter aktiviert wird, ist ein Pufferspeicher mit  $\geq 10 \text{ l}$  erforderlich.

## 5 Installation

### 5.1 Transport

Die Wärmepumpe muss stets aufrecht transportiert und gelagert werden. Sie darf vorübergehend gekippt, jedoch nicht abgelegt werden.

Die Wärmepumpe nicht bei Temperaturen unter  $-20^\circ\text{C}$  lagern.

Die Wärmepumpe kann an den Gurtgriffen getragen werden.

#### 5.1.1 Transportsicherungen

Die Wärmepumpe verfügt über eine Transportsicherung (Schraube) die deutlich mit einer roten Markierung gekennzeichnet ist. Die Transportsicherung verhindert Transportschäden an der Wärmepumpe. Transportsicherung abschrauben.

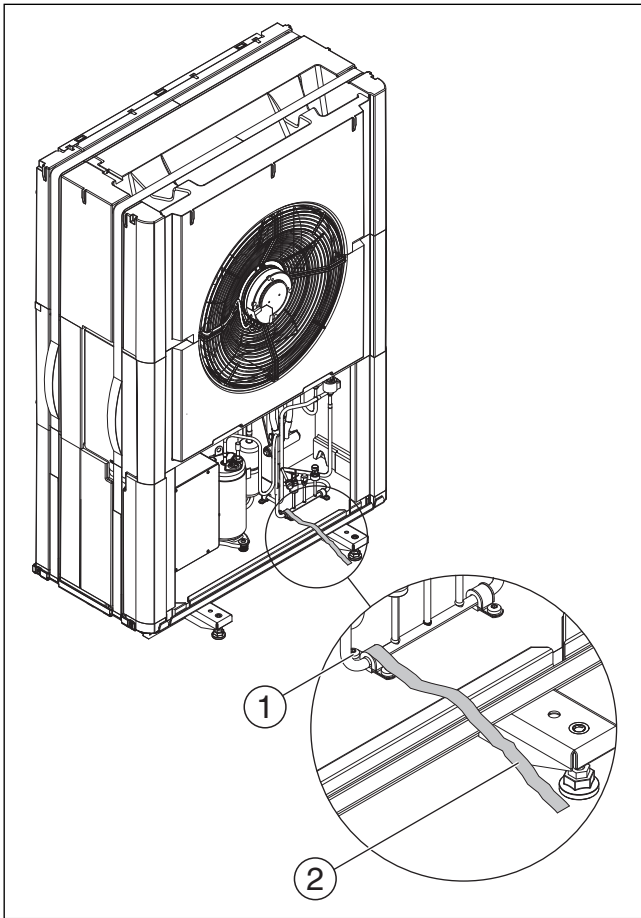


Bild 12 Transportsicherung

- [1] Transportsicherung
- [2] Rote Markierung

## 5.2 Auspacken

- ▶ Verpackung entsprechend der Anleitung auf der Verpackung entfernen.
- ▶ Beiliegendes Zubehör entnehmen.
- ▶ Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen.

## 5.3 Checkliste



Jede Installation ist individuell verschieden. Die Checkliste unten gibt eine allgemeine Beschreibung des Installationsablaufs.

1. Wärmepumpe auf einer festen Fläche montieren und verankern.
2. Kondensatrohr der Wärmepumpe und evtl. Rohrbegleitheizung montieren.
3. Wärmepumpe an die Inneneinheit anschließen.
4. CAN-BUS-Leitung an Wärmepumpe und Inneneinheit anschließen.
5. Spannungsversorgung der Wärmepumpe anschließen.
6. Seitenbleche und Deckel der Wärmepumpe montieren.

## 5.4 Montage

### 5.4.1 Montage der Wärmepumpe



#### VORSICHT:

#### Einklemm- oder Verletzungsgefahr!

Die Wärmepumpe kann kippen, wenn sie nicht richtig verankert wird.

- ▶ Wärmepumpe auf dem Boden verankern.

#### HINWEIS:

#### Montageprobleme/Betriebsstörungen bei Aufstellung auf geneigter Fläche!

Die Montage der Seitenbleche und des Deckels wird erschwert. Der Kondensatablauf und die Funktionsweise werden beeinträchtigt.

- ▶ Sicherstellen, dass die Neigung der Wärmepumpe in Quer- und Längsrichtung nicht mehr als 1% beträgt.
- ▶ Die Wärmepumpe auf dem Untergrund mit entsprechend geeigneten Schrauben anschrauben.
- ▶ Wärmepumpe mithilfe der Stellfüße in Waage ausrichten.

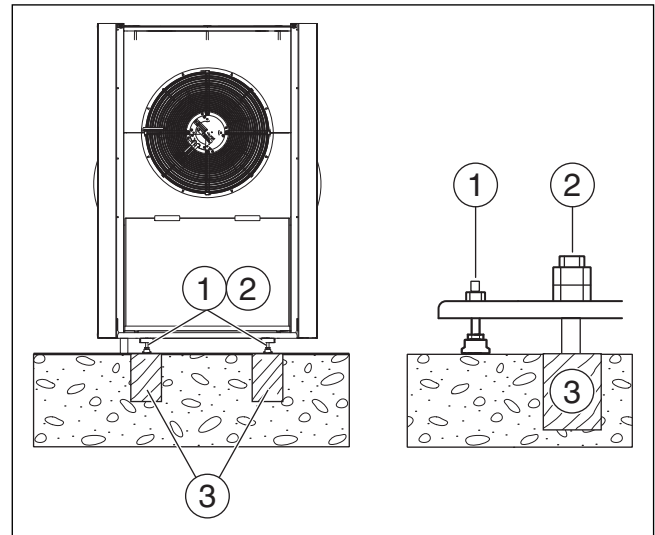


Bild 13 Befestigen der Wärmepumpe

- [1] Stellfüße
- [2] 4 Stück M10 X 120 mm (nicht Bestandteil des Lieferumfangs)
- [3] Tragfähiger, ebener Untergrund, z. B. Betonfundamente

## 5.5 Anschluss

### 5.5.1 Rohranschlüsse allgemein

#### HINWEIS:

#### Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen!

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

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

**HINWEIS:**

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

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

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

- ▶ Für Rohrleitungen, Anschlüsse und Verbindungen im Freien eine mindestens 19 mm starke Isolierung verwenden.
- ▶ Entleerhähne montieren, sodass das Wasser aus den zur Wärmepumpe hin und den von ihr weg führenden Leitungen bei längerem Stillstand und Frostgefahr abgelassen werden kann.
- ▶ UV- und feuchtigkeitsbeständige Isolierung verwenden.

**i**

**Dämmung/Dichtung**

- ▶ Alle wärmeleitenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmeisolierung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.
- ▶ Bei Kühlbetrieb müssen alle Anschlüsse und Leitungen nach den geltenden Normen isoliert werden, um einer Kondensation vorzubeugen.
- ▶ Wanddurchführung abdichten.

**i**

Rohre nach Anleitung bemessen (→ Tab. 4– 7).

- ▶ Zur Minimierung von Druckverlusten Verbindungsstellen in der Wärmeträgerleitung vermeiden.
- ▶ Für alle Leitungen zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit PEX-Rohre verwenden.
- ▶ Um Lecks zu vermeiden, ausschließlich Material (Rohre und Verbindungen) desselben PEX-Lieferanten verwenden.
- ▶ Für eine einfachere Installation und zur Vermeidung von Unterbrechungen der Isolation wird die Verwendung isolierter AluPEX-Rohre empfohlen. PEX- und AluPEX-Rohre dienen gleichzeitig zur Vibrationsdämpfung und dämpfen die Geräuschübertragung auf die Heizungsanlage.

**i**

Bei Verwendung anderer Materialien als PEX müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- ▶ Einen für den Einsatz im Freien geeigneten Partikelfilter im Rücklauf zur Wärmepumpe direkt am Wärmetauscher montieren.
- ▶ Den Partikelfilter ebenso wie die übrigen Anschlüsse isolieren.
- ▶ Den Anschluss an die Wärmepumpe mit für den Einsatz im Freien geeigneten, schwingungsdämpfendem Schlauch ausführen, diesen ebenfalls isolieren.

Wärmepumpe	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss (l/s)	Maximale Druckabnahme (kPa) <sup>1)</sup>	AX20 Innen-Ø	AX25 Innen-Ø	AX32 Innen-Ø	AX40 Innen-Ø
				15 (mm)	18 (mm)	26 (mm)	33 (mm)
<b>Maximale Rohrlänge PEX (m)</b>							
5 OR-S	5	0,32	68	14	30		
7 OR-S	5	0,33	55	7	16,5	30	
9 OR-S	5	0,43	40	4	10,5	30	
13 OR-T	5	0,62	56		7	30	30
17 OR-T	5	0,81	18			7,5	30

1) Für Rohre und Komponenten zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit.

Tab. 4 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen (einfache Strecke) bei Anschluss der Wärmepumpe an die Inneneinheit AWM

Wärmepumpe	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss (l/s)	Maximale Druckabnahme (kPa) <sup>1)</sup>	AX20 Innen-Ø	AX25 Innen-Ø	AX25 Innen-Ø	AX40 Innen-Ø
				15 (mm)	18 (mm)	18 (mm)	33 (mm)
<b>Maximale Rohrlänge PEX (m)</b>							
5 OR-S	5	0,28	61	14	30	30	30
7 OR-S	5	0,33	56	7	10	30	30
9 OR-S	5	0,44	46	4	10	30	30
13 OR-T	5	0,58	35			30	30
17 OR-T	5	0,64	16			7	30

1) Für Rohre und Komponenten zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit.

Tab. 5 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen (einfache Strecke) bei Anschluss der Wärmepumpe an die Inneneinheit AWMB

Wärmepumpe	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss (l/s)	Maximale Druckabnahme (kPa) <sup>1)</sup>	AX20 Innen-Ø 15 (mm)	AX25 Innen-Ø 18 (mm)	AX25 Innen-Ø 18 (mm)	AX40 Innen-Ø 33 (mm)
5 OR-S	7	0,32	50	8,5	21	30	
7 OR-S	7	0,32	52	8,5	22	30	
9 OR-S	7	0,32	54		22,5	30	
13 OR-T	7	0,56	40			30	30
17 OR-T	7	0,58	40			30	30

- 1) Für Rohre und Komponenten zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit.
- 2) Bei der Berechnung der Rohrlängen wurde die Installation eines 3-Wege-Ventils im Warmwasserkreis in der Anlage berücksichtigt.

Tab. 6 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen (einfache Strecke) bei Anschluss der Wärmepumpe an die Inneneinheit AWB mit Mischer für den externen Zuheizter

Wärmepumpe	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss (l/s)	Maximale Druckabnahme (kPa) <sup>1)</sup>	AX20 Innen-Ø 15 (mm)	AX25 Innen-Ø 18 (mm)	AX32 Innen-Ø 26 (mm)	AX40 Innen-Ø 33 (mm)
5 OR-S	5	0,32	55	9	23	30	
7 OR-S	5	0,34	57	8,5	21,5	30	
9 OR-S	5	0,43	44		10,5	30	
13 OR-T	5	0,63	34			24	30
17 OR-T	5	0,82	10			11 <sup>3)</sup>	30 <sup>3)</sup>

- 1) Für Rohre und Komponenten zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit.
- 2) Bei der Berechnung der Rohrlängen wurde die Installation eines 3-Wege-Ventils im Warmwasserkreis in der Anlage berücksichtigt.
- 3) Diese Rohrlänge gilt, wenn kein Umschaltventil im Warmwasserkreis der Anlage installiert ist.

Tab. 7 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen (einfache Strecke) bei Anschluss der Wärmepumpe an die Inneneinheit AWE mit integriertem elektrischen Zuheizter

### 5.5.2 Kondensatrohr

**HINWEIS:**

**Schäden durch Frostgefahr!**

Wenn das Kondensat gefriert und nicht von der Wärmepumpe weggeleitet werden kann, sind Verdampferschäden möglich.

- ▶ Bei möglicher Eisbildung in der Kondensatleitung stets eine Rohrbegleitheizung installieren.

Kondensat über einen frostfreien, ggf. mit Rohrbegleitheizung versehenen Ablauf von der Wärmepumpe wegleiten. Der Ablauf muss über ein ausreichendes Gefälle verfügen, sodass kein stehendes Wasser im Rohr verbleibt.

Das Kondensat kann entweder in ein Kiesbett oder einen Steinkasten bzw. in einen Regenwasserablauf eingeleitet werden.

- ▶ 32-mm-Kunststoffrohr vom Kondenswasseranschluss zu einem Ablauf verlegen.
- ▶ Anschluss einer Rohrbegleitheizung → Kap. 7.1.

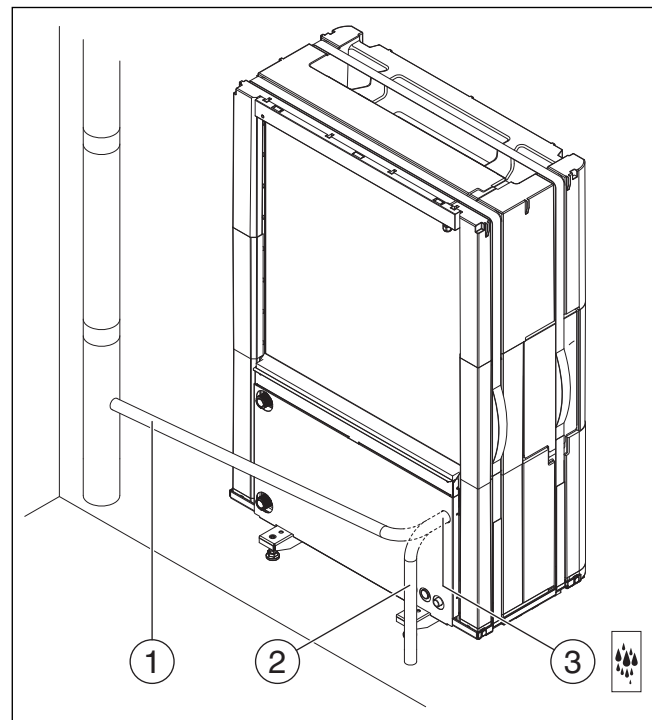


Bild 14 Kondensatrohranschlüsse, gültig für alle Größen

- [1] Kondensateinleitung in Regenwasserablauf
- [2] Kondensateinleitung in Kiesbett/Steinkasten
- [3] Anschluss Kondenswasserrohr

### 5.5.3 Anschluss der Wärmepumpe an die Inneneinheit

**HINWEIS:**

**Sachschäden durch zu hohes Anzugsmoment!**

Wenn Anschlüsse zu fest angezogen werden, sind Schäden am Wärmetauscher möglich.

- ▶ Bei der Anschlussmontage ein Anzugsmoment von maximal 150 Nm verwenden.

**i**

Kurze Rohrverläufe im Freien reduzieren Wärmeverluste. Die Verwendung vorisolierter Rohre wird empfohlen.

- ▶ Rohre gemäß Kapitel 5.5.1 verwenden.
- ▶ Vorlauf zur Inneneinheit am Wärmeträgerausgang der Wärmepumpe anschließen (→ [1], Abb. 15).
- ▶ Rücklauf von der Inneneinheit am Wärmeträgereingang der Wärmepumpe anschließen (→ [2], Abb. 15).
- ▶ Anschlüsse der Wärmeträgerrohre mit einem Anzugsmoment von 120 Nm anziehen. Die Kraft nach unten richten (→ Abb. 15), um eine seitliche Belastung des Kondensators zu vermeiden. Wenn der Anschluss nicht richtig dichtet, kann die Verbindung mit einem Anzugsmoment von bis zu 150 Nm angezogen werden. Wenn der Anschluss nach wie vor nicht dicht ist, weist dies auf eine Beschädigung der Dichtung oder des angeschlossenen Rohrs hin.

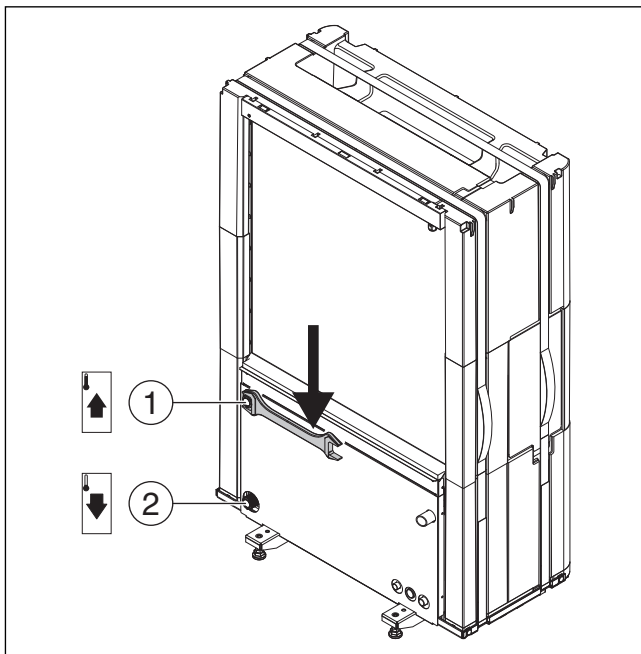


Bild 15 Anschlüsse der Wärmeträgerrohre, gültig für alle Größen

- [1] Wärmeträgerausgang (zur Inneneinheit) DN25
- [2] Wärmeträgereingang (von der Inneneinheit) DN25

### 5.5.4 Elektrischer Anschluss

**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.

**i**

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

- ▶ Wenn die Spannungsversorgung der Wärmepumpe nicht über die Inneneinheit erfolgt, einen separaten Sicherheitsschalter installieren, der sie komplett stromlos schaltet. Bei getrennter Spannungsversorgung ist für jede Versorgungsleitung ein separater Sicherheitsschalter erforderlich.
- ▶ Leiterquerschnitte und Kabeltypen entsprechend der jeweiligen Absicherung und Verlegeweise auswählen.
- ▶ Wärmepumpe laut Schaltplan anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.
- ▶ Wenn die Wärmepumpe über einen FI-Schutzschalter angeschlossen wird, für die Wärmepumpe einen separaten FI-Schutzschalter verwenden.
- ▶ 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 Konstanzspannung von 12 V ausgelegt.

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

Wärmepumpe und Inneneinheit werden über eine Kommunikationsleitung, den CAN-BUS, miteinander verbunden.

Als **Verlängerungskabel außerhalb der Einheit** ist ein LIYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Freien zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> verwendet werden. Den Schirm nur einseitig (Inneneinheit) gegen das Gehäuse erden.

Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 30 m.

Die Verbindung erfolgt über vier Adern, über die auch die 12-V-Versorgung angeschlossen wird. An der Leiterplatte sind die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse markiert.

Der **Umschalter "Term"** kennzeichnet Anfang und Ende von CAN-BUS-Schleifen. Die Karte des I/O-Moduls in der Wärmepumpe muss terminiert werden.

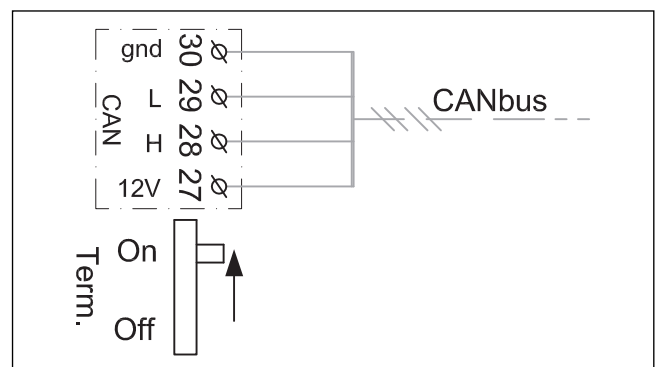


Bild 16 CAN-BUS-Terminierung

**Anschluss der Wärmepumpe**



Zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit wird ein CAN-BUS-Signalkabel mit den Mindestmaßen  $4 \times 0,75 \text{ mm}^2$  und einer maximalen Länge von 30 m verlegt.

- ▶ Gurt (Klettband) lösen.

- ▶ Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- ▶ Anschlusskabel durch die Kabelkanäle führen. Bei Bedarf Zugfedern verwenden.
- ▶ Kabel laut Schaltplan anschließen.
- ▶ Bei Bedarf alle Kabelbefestigungen nachziehen.
- ▶ Verschlussdeckel des Steuergeräts wieder anbringen.
- ▶ Gurt wieder anbringen.

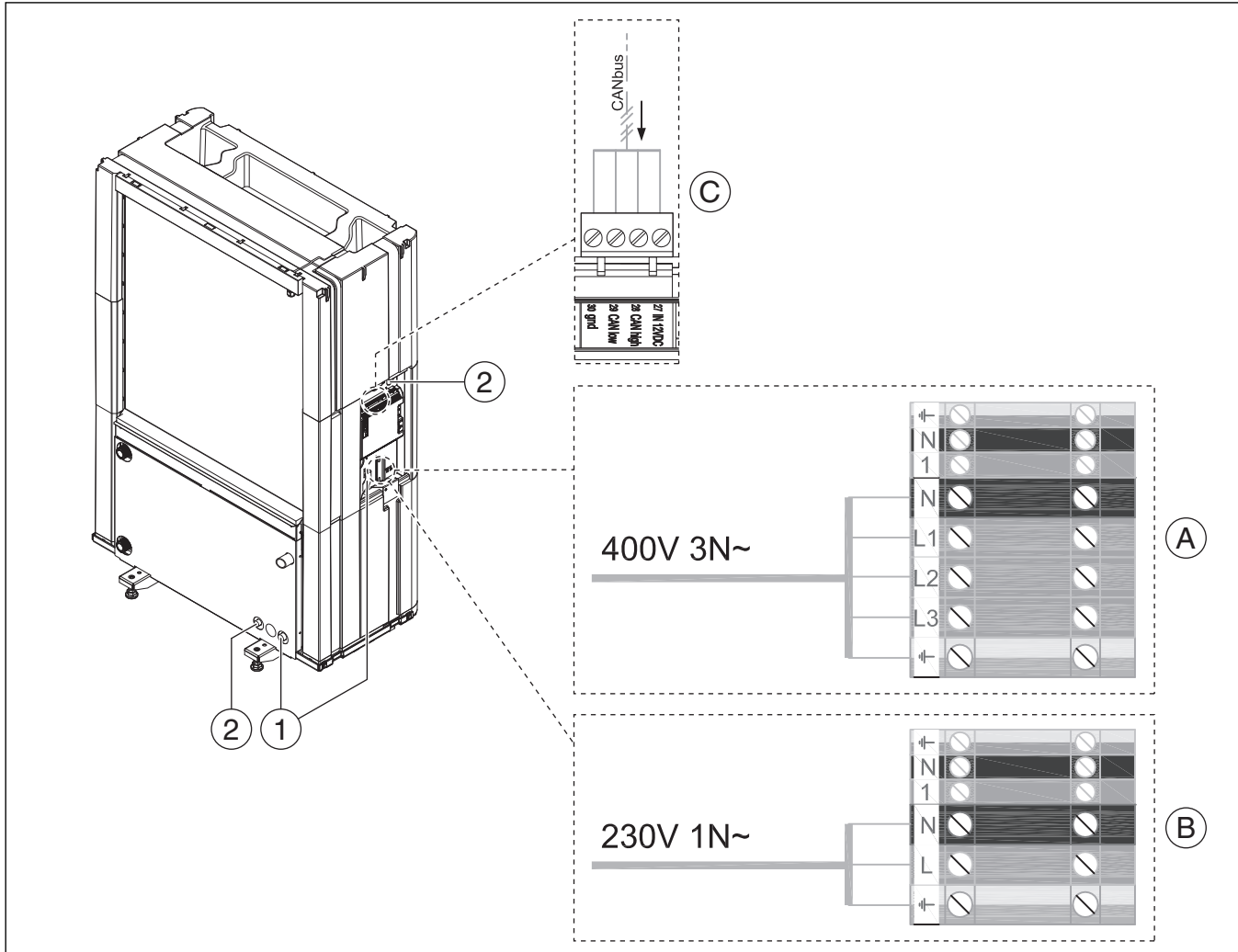


Bild 17 Kabelkanäle und Steuergerät

- [1] Kabelkanal Netzanschluss
- [2] Kabelkanal CAN-BUS
- [A] 3-phasig Wärmepumpe
- [B] 1-phasig Wärmepumpe
- [C] CAN-BUS-Anschluss

**5.6 Seitenbleche und Deckel montieren**



Seitenbleche und Decke handfest anschrauben.

► Keinen Schraubendreher verwenden!

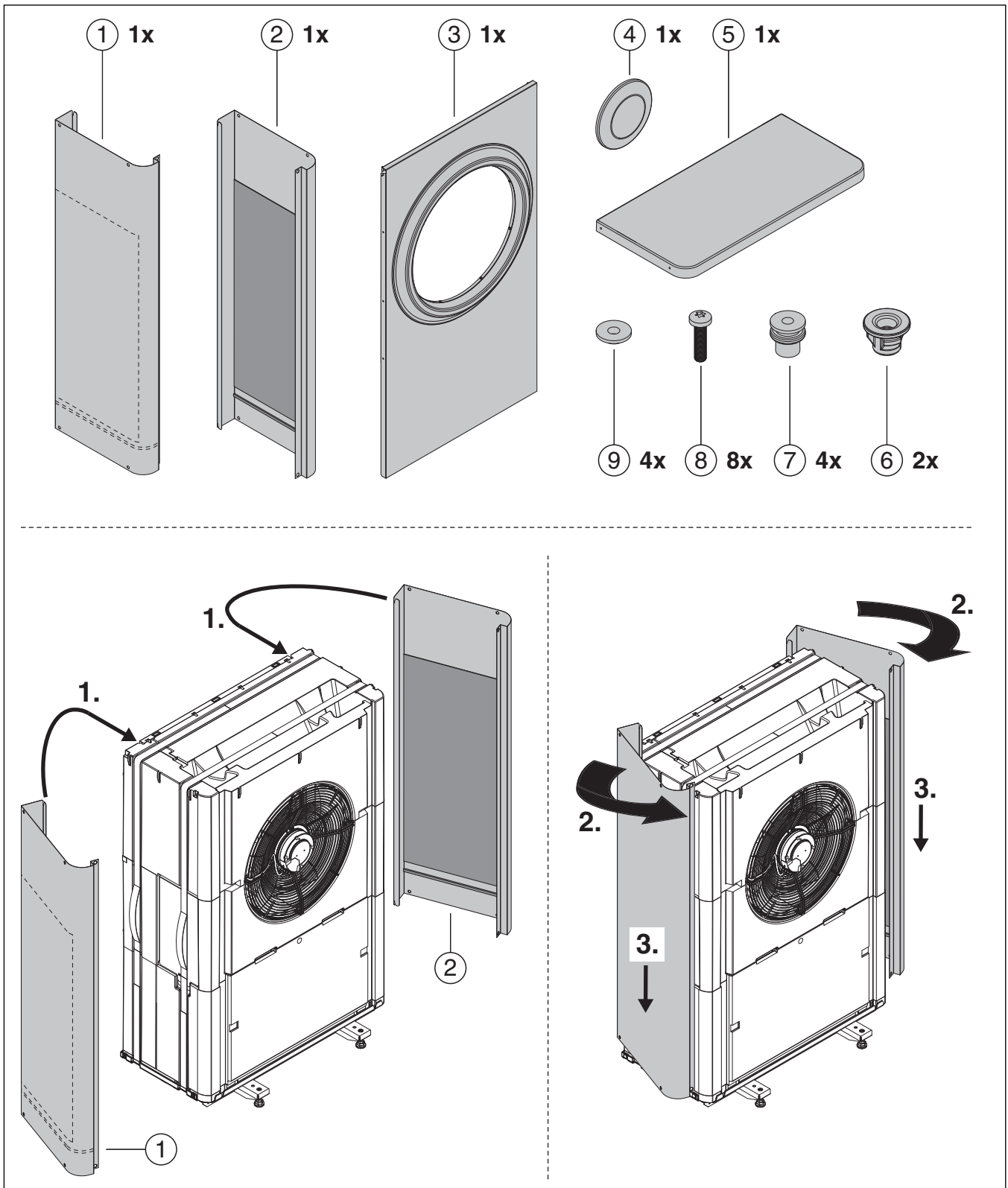


Bild 18 Seitenbleche und Deckel montieren

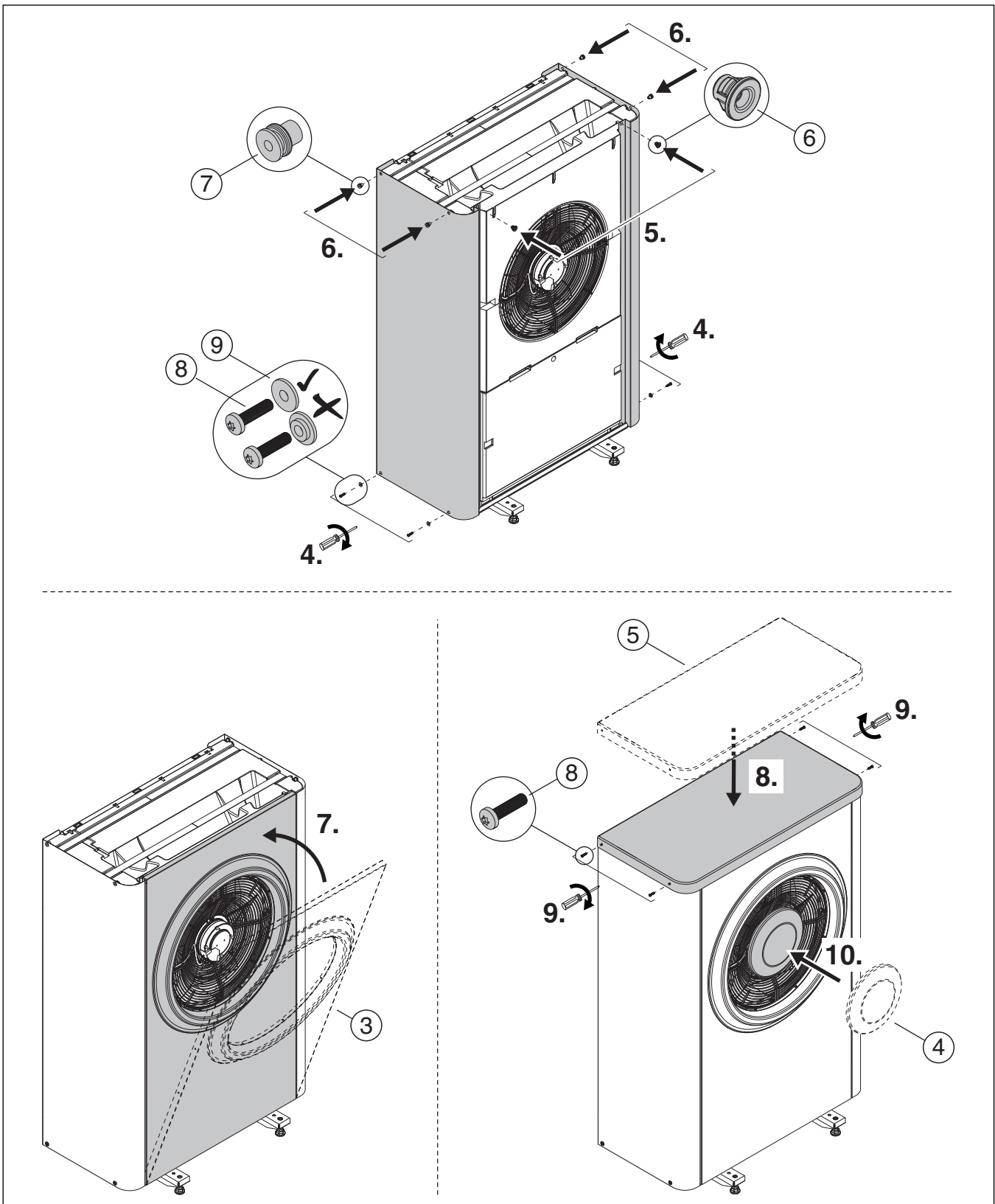


Bild 19 Seitenbleche und Deckel montieren



## 6 **Wartung**



### **GEFAHR:**

#### **Stromschlaggefahr!**

Die Wärmepumpe enthält stromführende Komponenten, und der Wärmepumpenkondensator muss nach dem Unterbrechen der Spannungsversorgung entladen werden.

- ▶ Anlage vom Netz trennen.
- ▶ Vor Arbeiten an der Elektrik mindestens fünf Minuten lang warten.



### **GEFAHR:**

#### **Austritt giftiger Gase!**

Der Kältemittelkreis enthält Stoffe, die bei Kontakt mit Luft oder offenen Flammen giftige Gase bilden können. Diese Gase können bereits in geringer Konzentration zum Atemstillstand führen.

- ▶ Bei Lecks des Kältemittelkreises den Bereich sofort verlassen und gründlich lüften.

### **HINWEIS:**

#### **Fehlfunktion durch Beschädigung!**

Die elektronischen Expansionsventile sind sehr stoßempfindlich.

- ▶ Expansionsventil in jedem Fall vor Schlägen und Stößen schützen.

### **HINWEIS:**

#### **Verformungen durch Wärme!**

Bei zu hohen Temperaturen verformt sich das Isolationsmaterial (EPP) in der Wärmepumpe.

- ▶ Vor Lötarbeiten so viel Isolierung (EPP) wie möglich entfernen.
- ▶ Bei Lötarbeiten in der Wärmepumpe das Isolationsmaterial mit wärmebeständigen Materialien oder feuchten Lappen schützen.



Eingriffe am Kältemittelkreis dürfen nur von entsprechenden Fachleuten ausgeführt werden.

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

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

#### **Aktivierten Alarm anzeigen**

- ▶ Alarmprotokoll kontrollieren (→ Reglerhandbuch).

#### **Funktionstest**

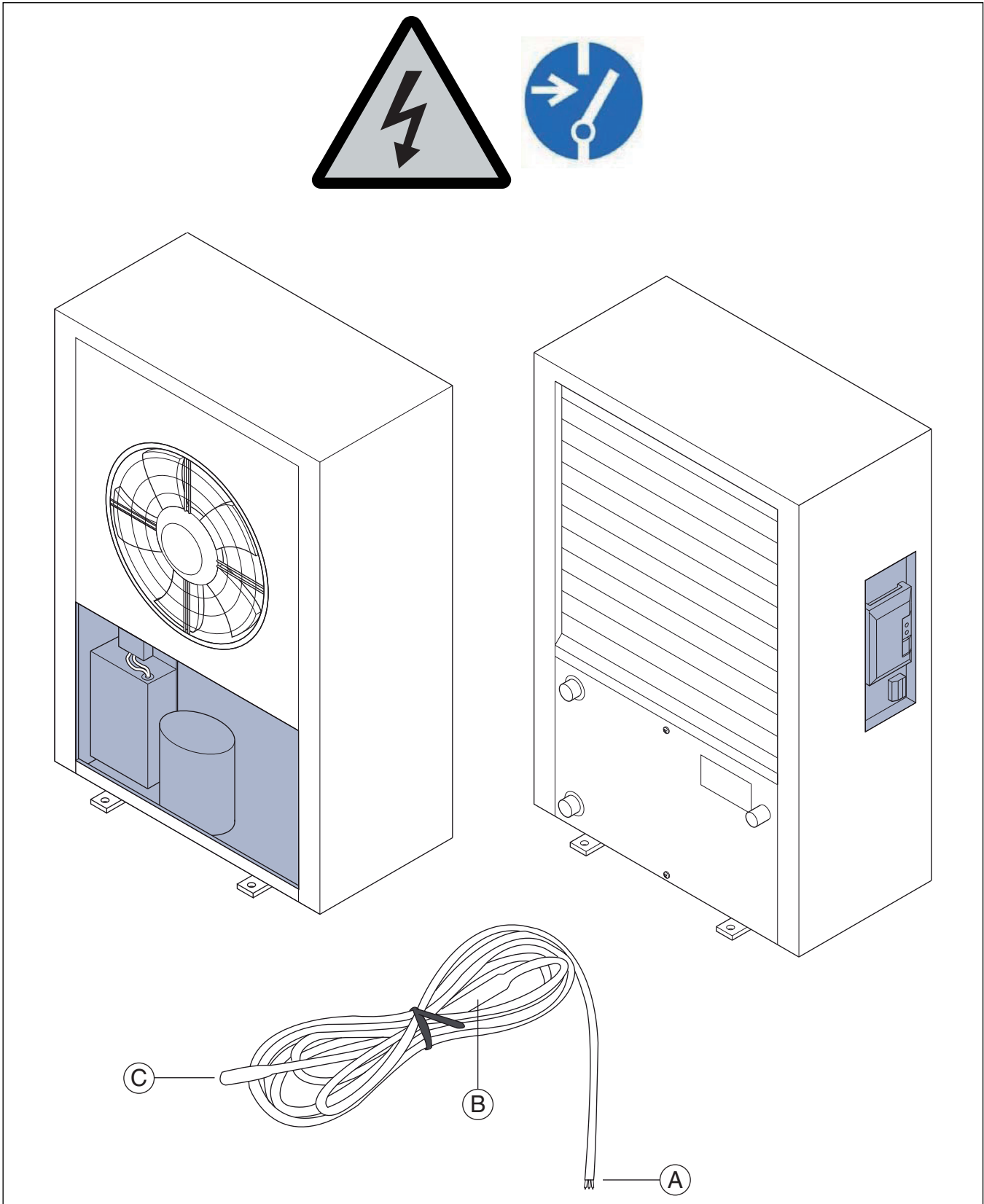
- ▶ Funktionsprüfung durchführen (→ Installationsanleitung der Inneneinheit).

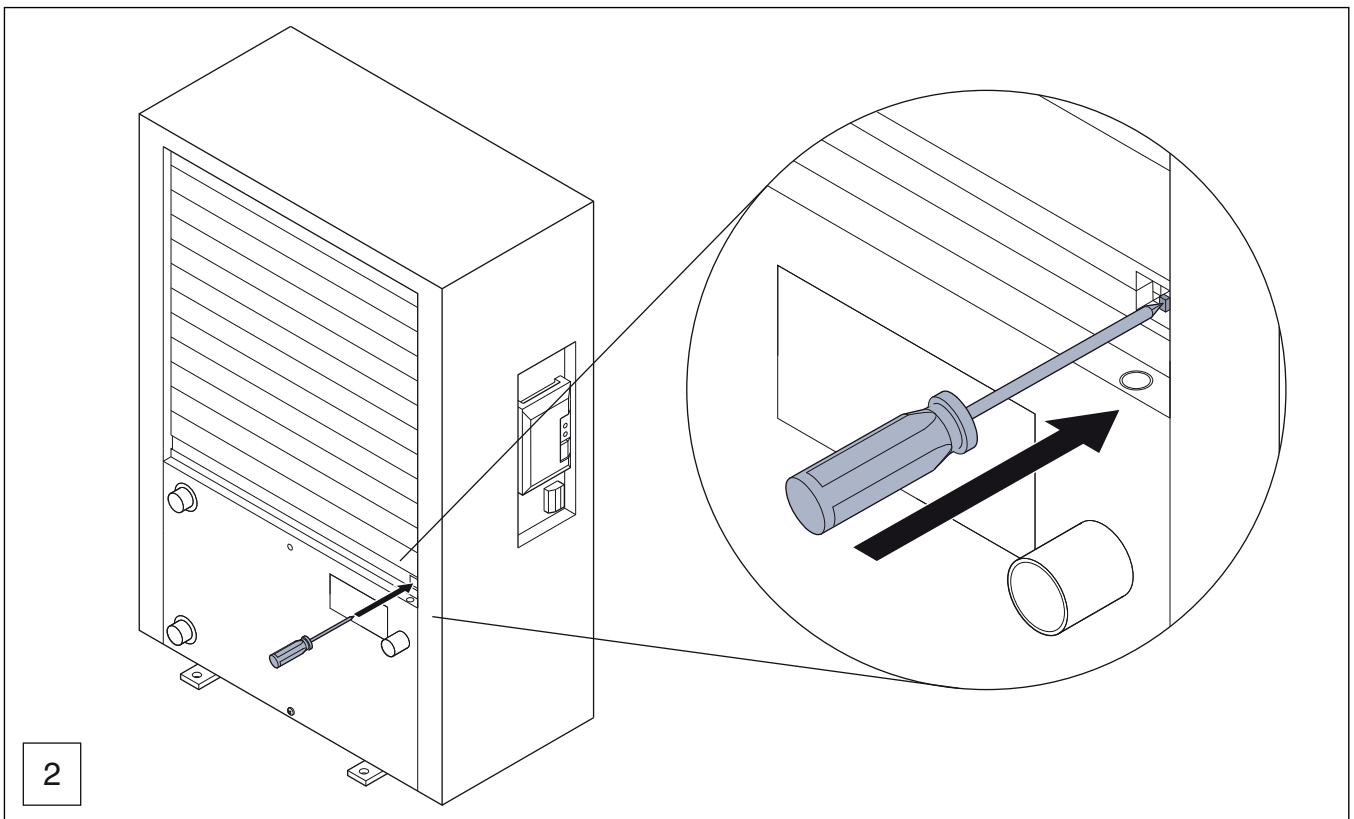
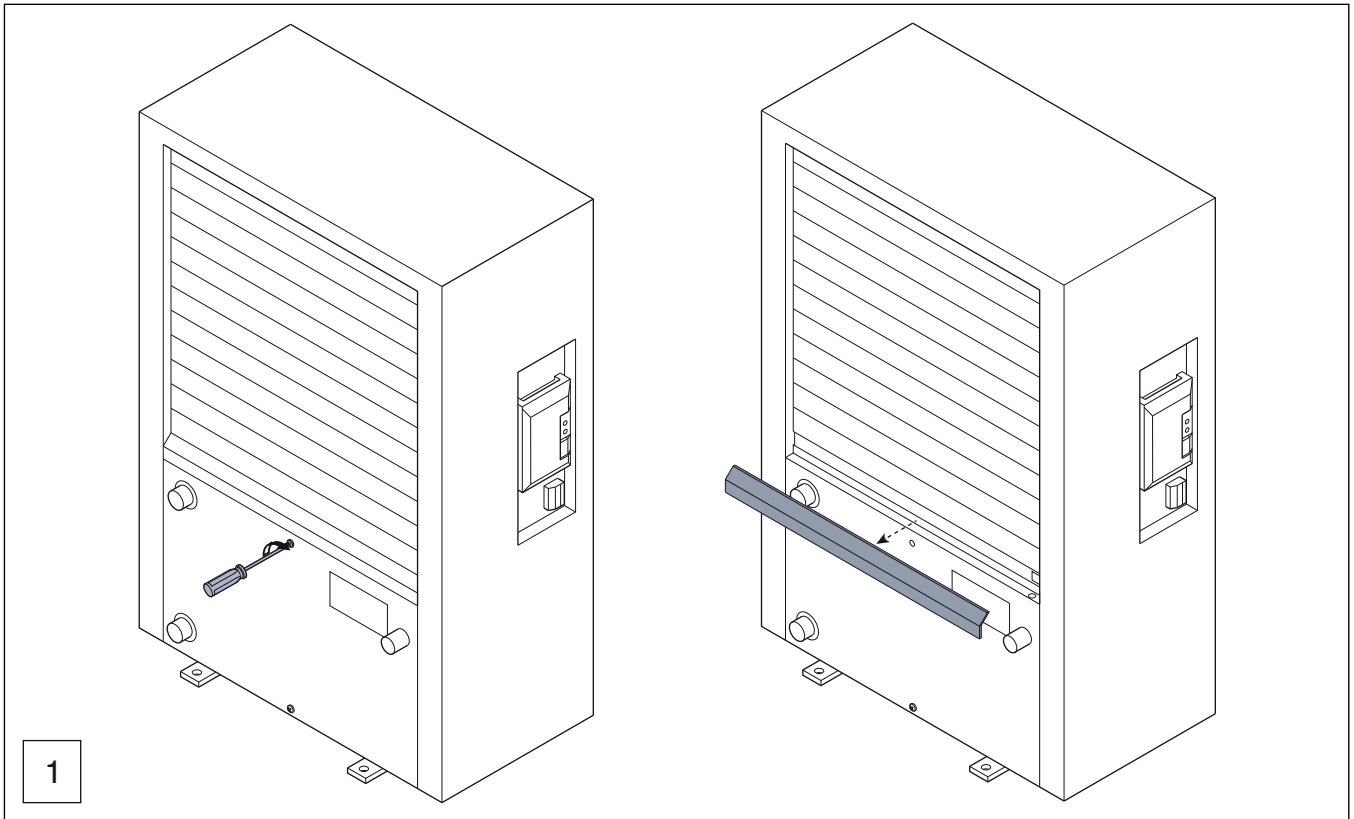
#### **Stromkabel verlegen**

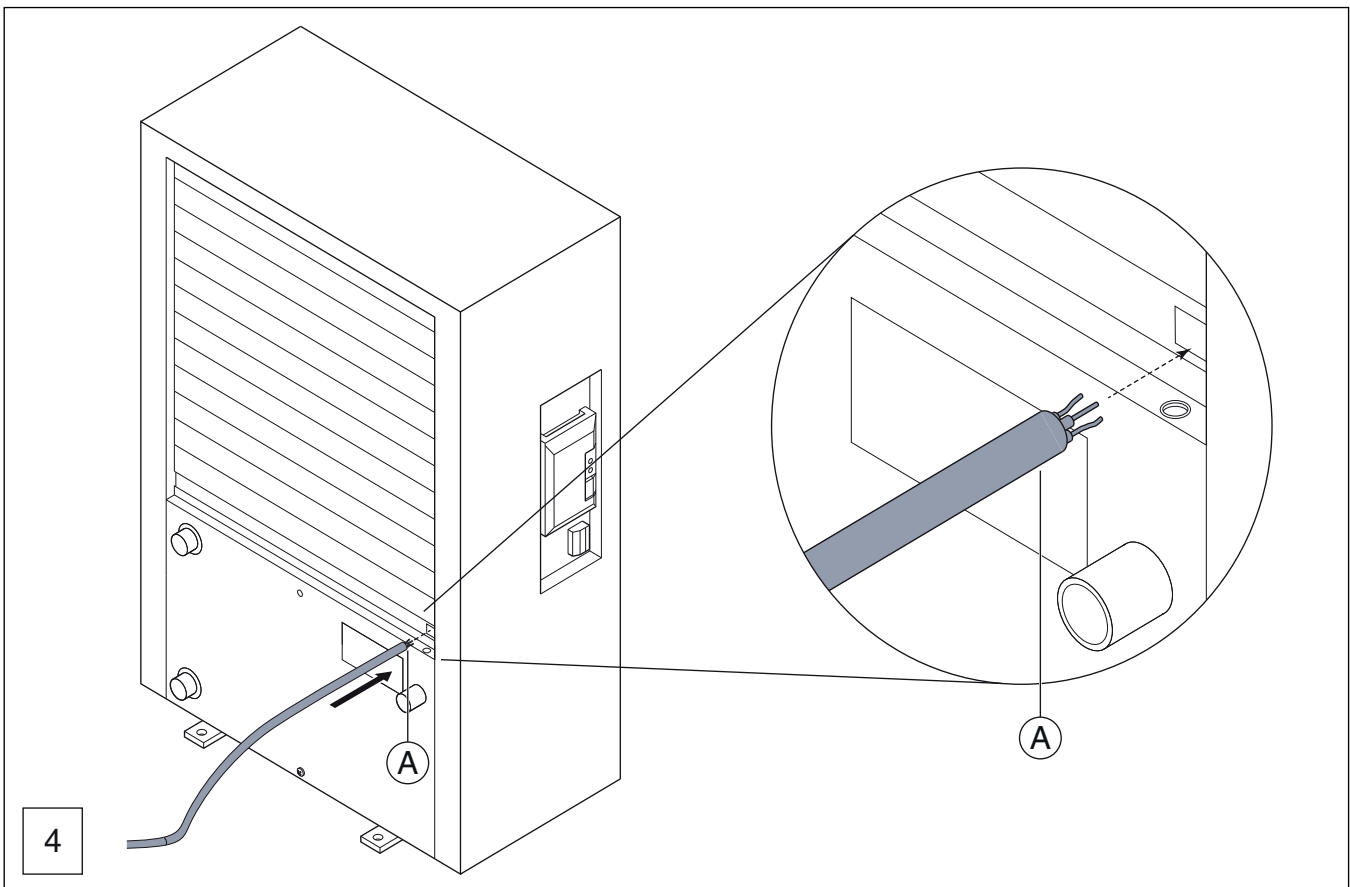
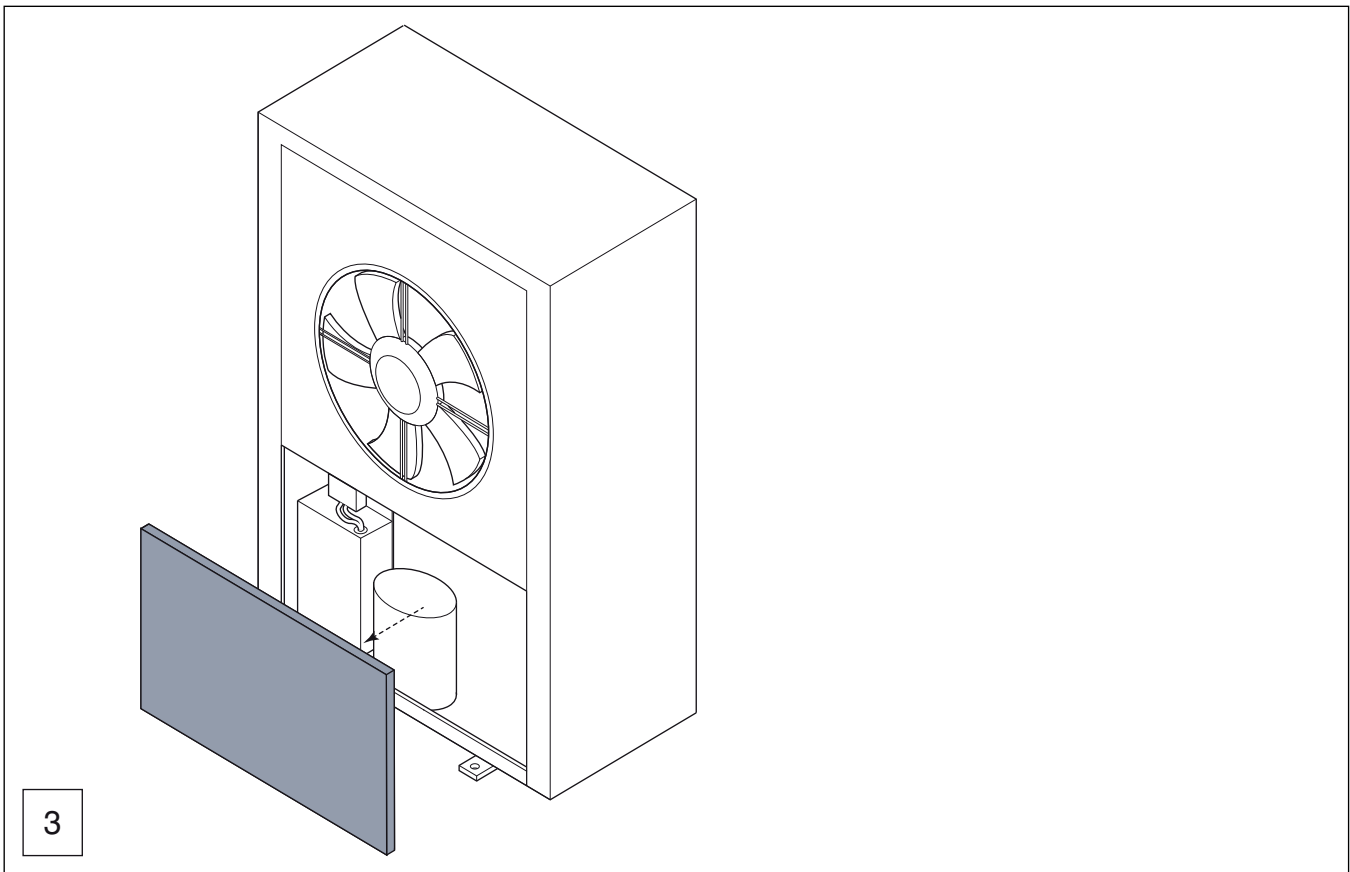
- ▶ Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen.
- ▶ Beschädigte Kabel austauschen.

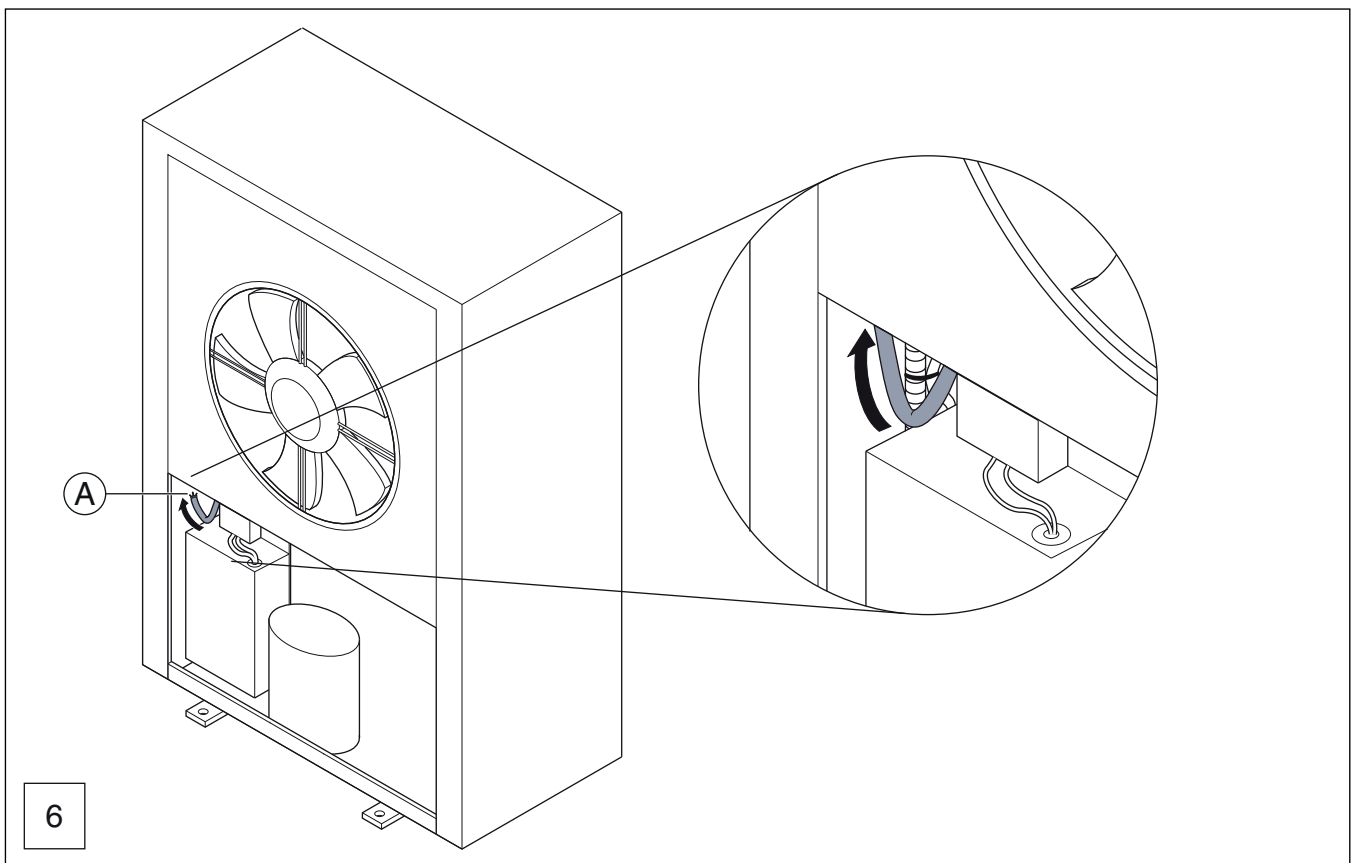
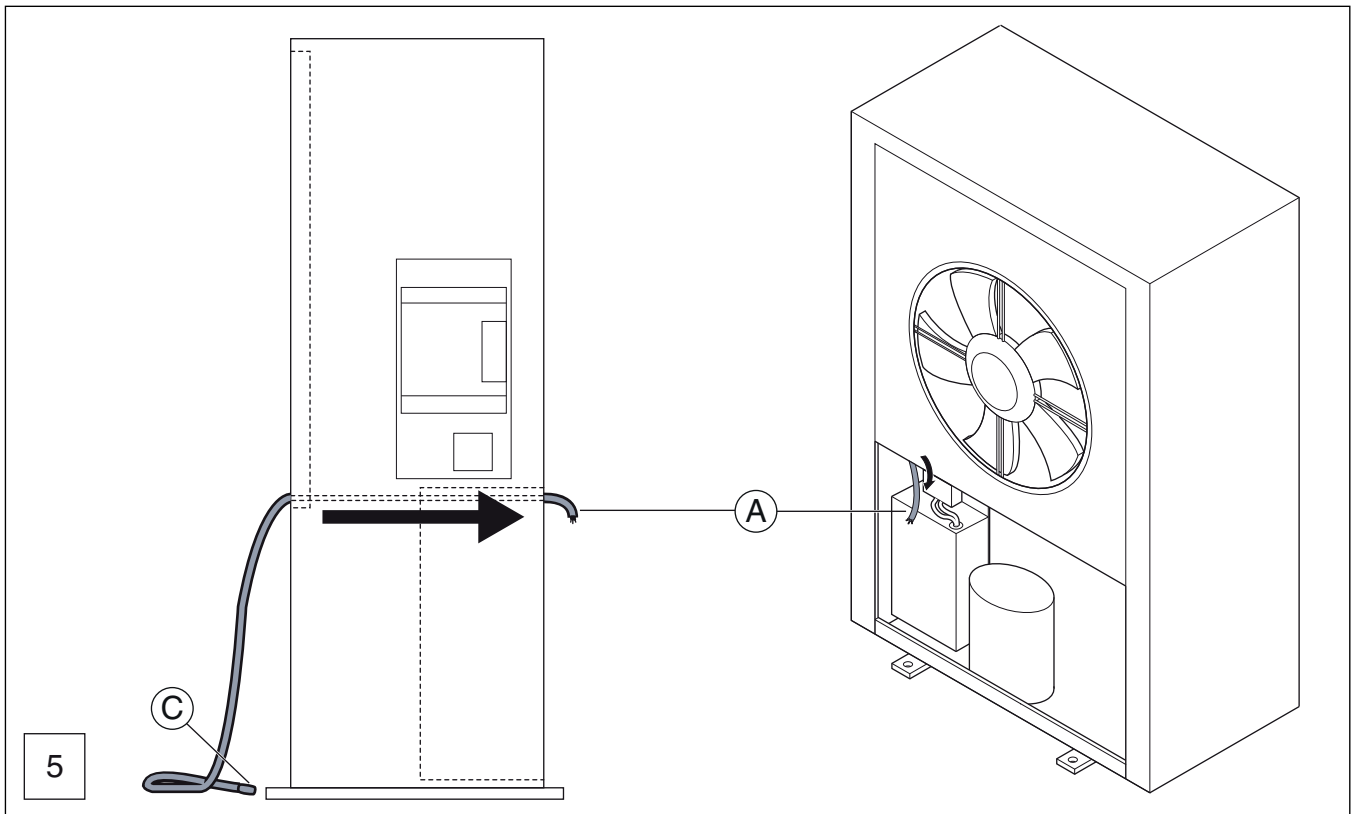
## 7 Installation des Zubehörs

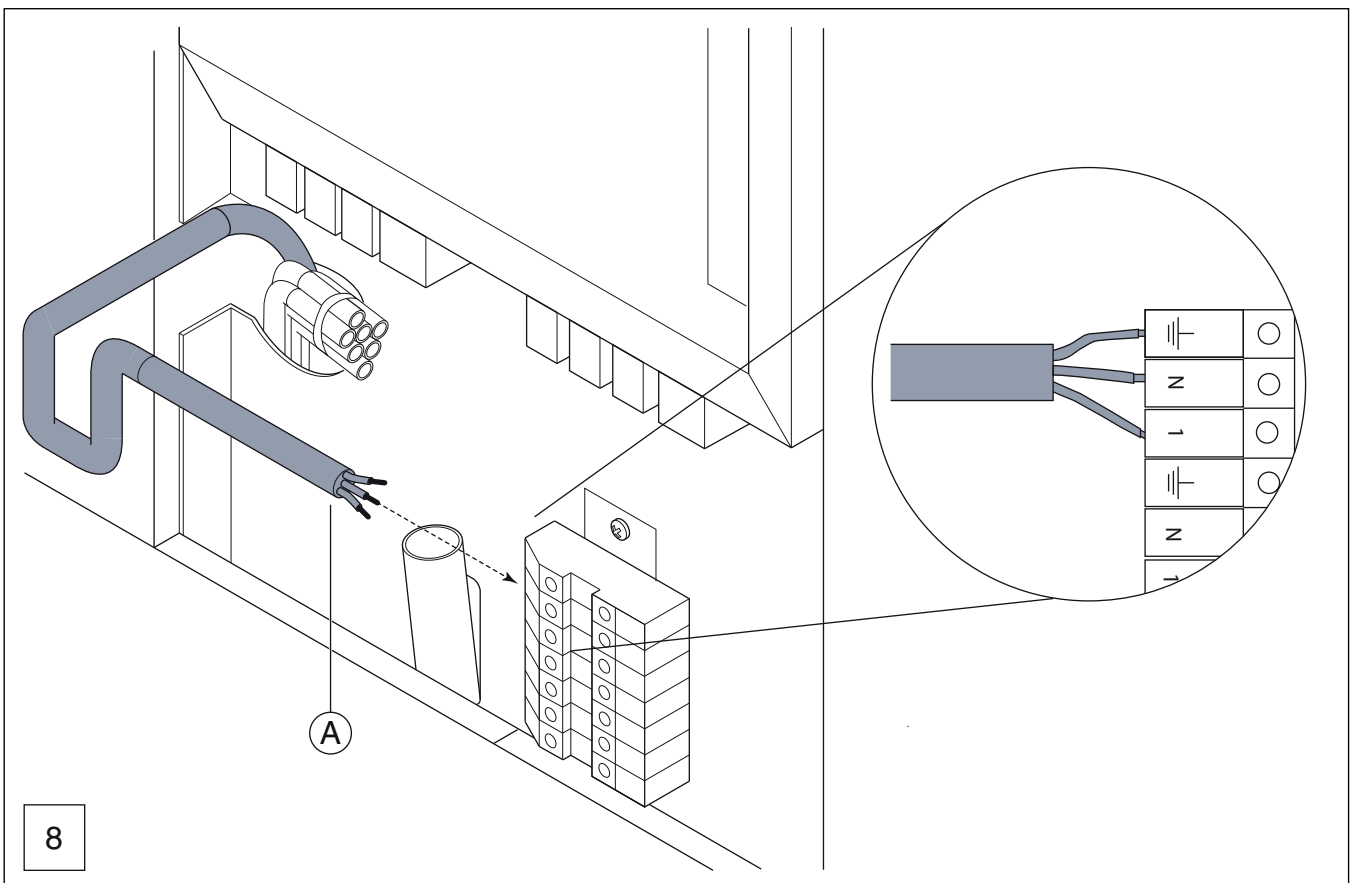
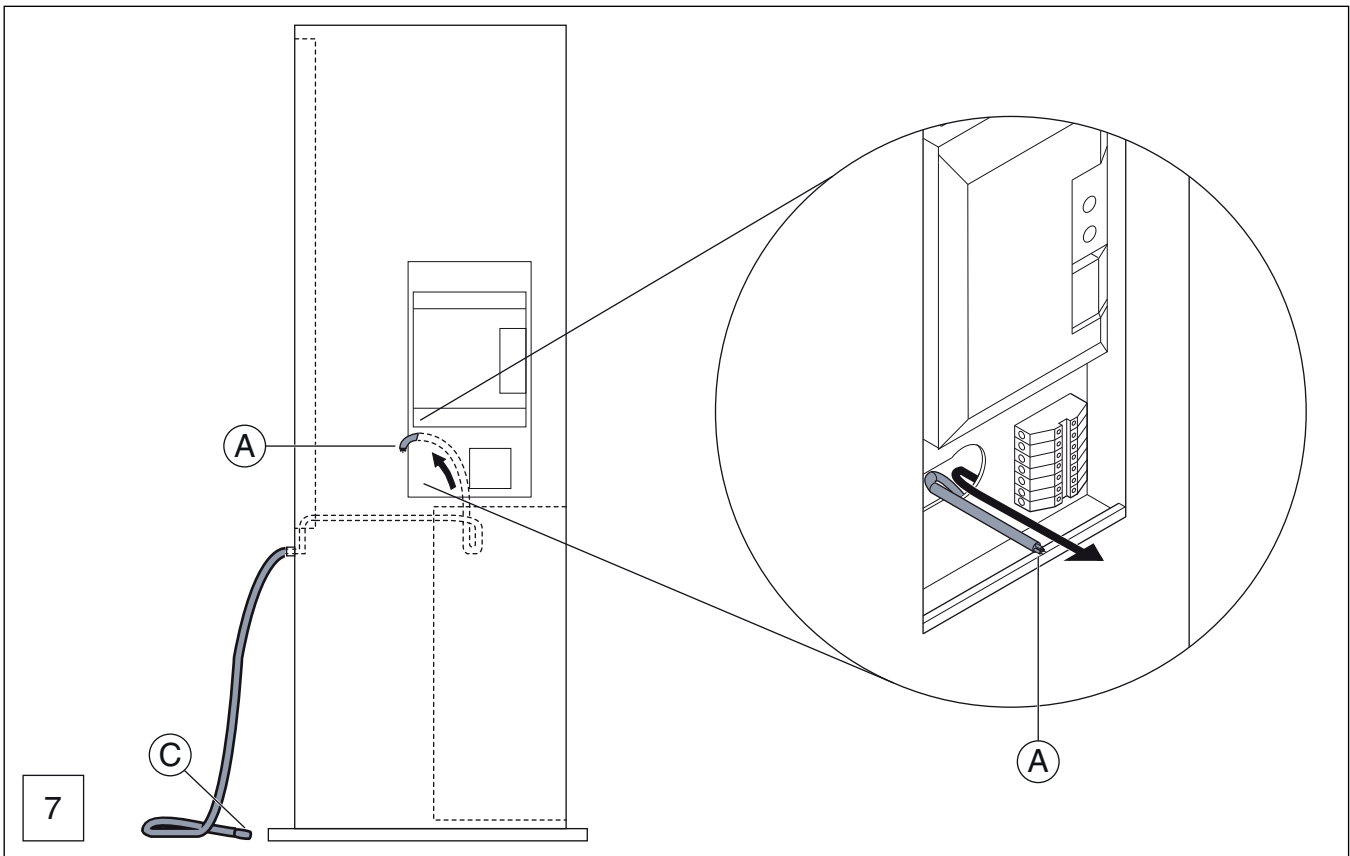
### 7.1 Heizkabel

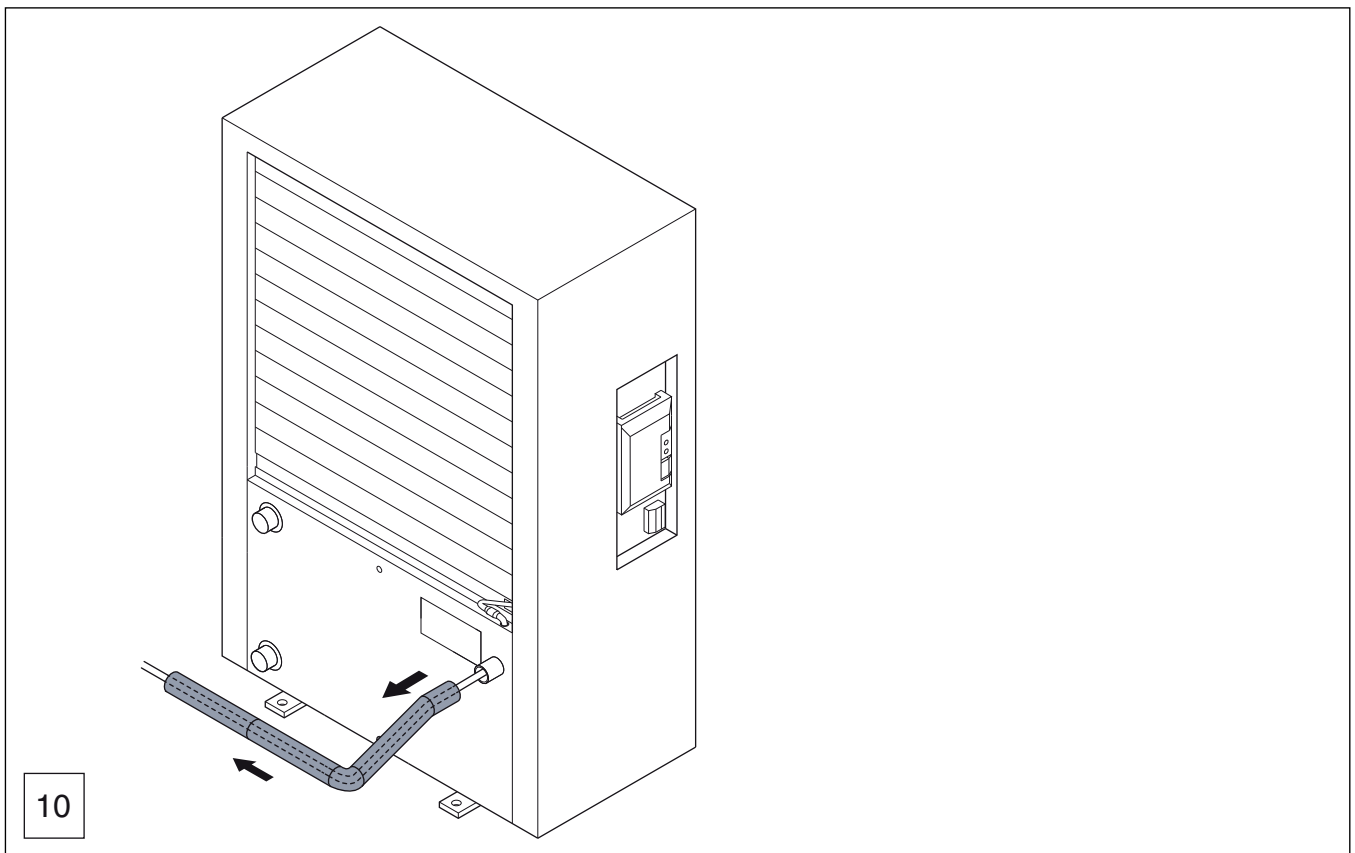
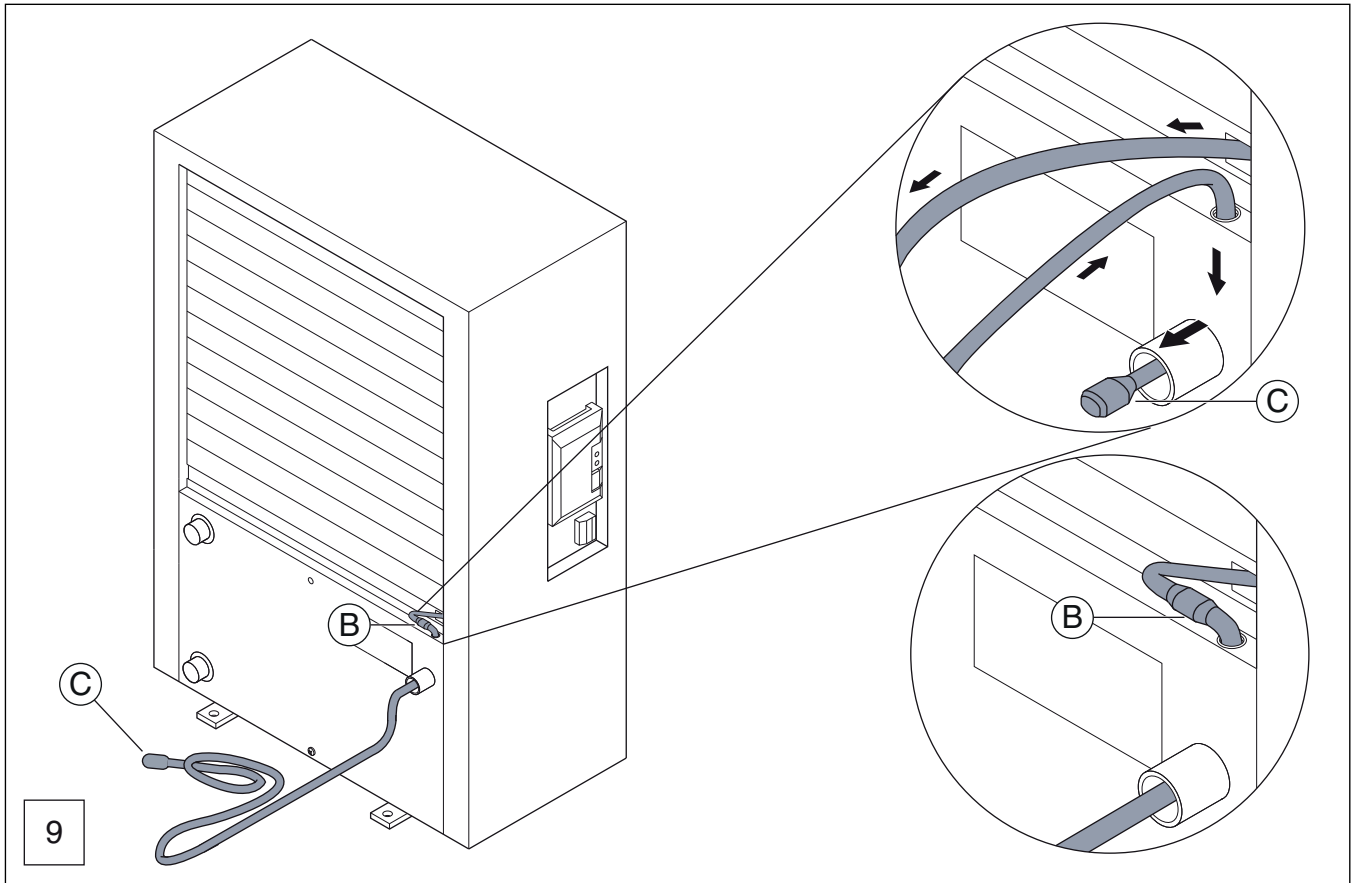


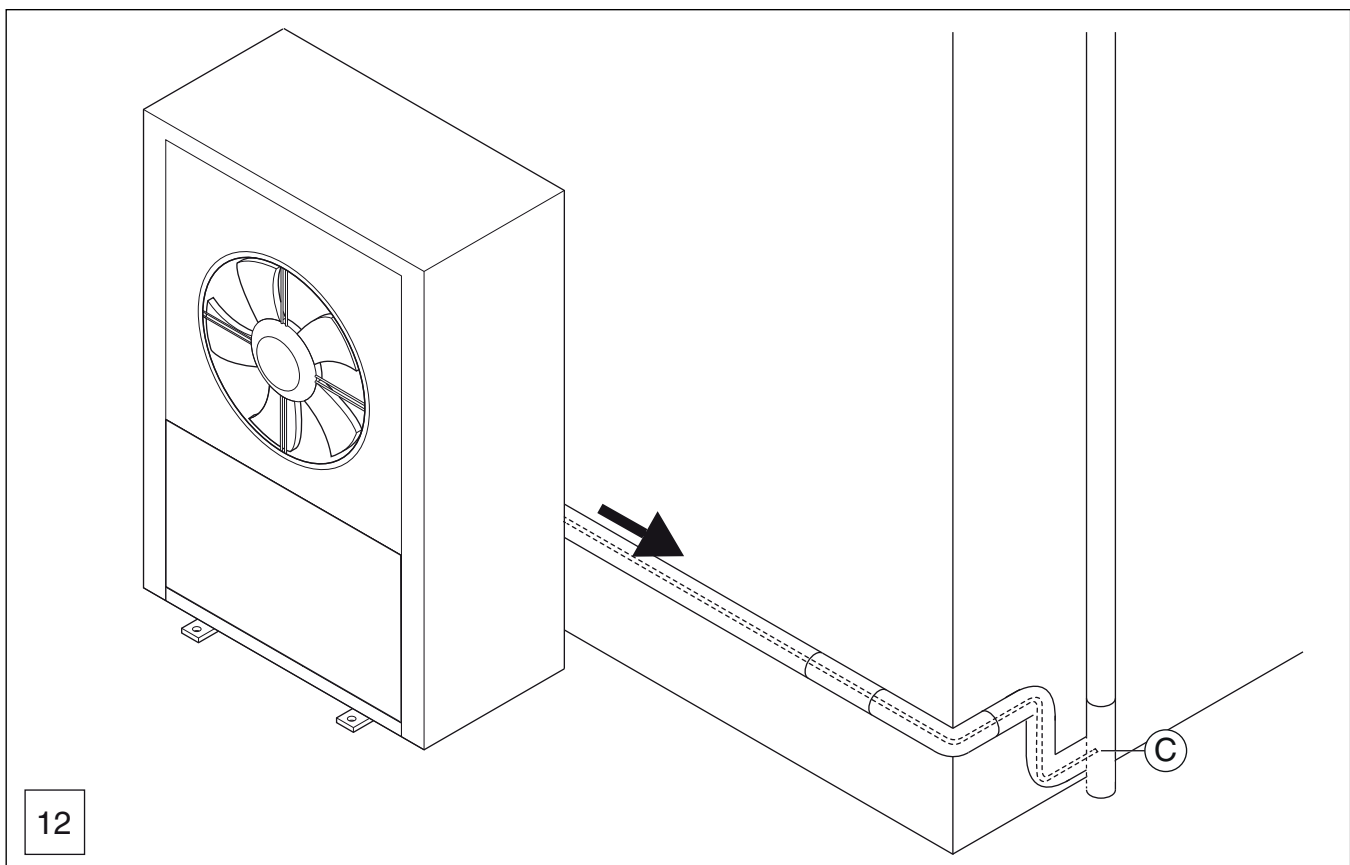
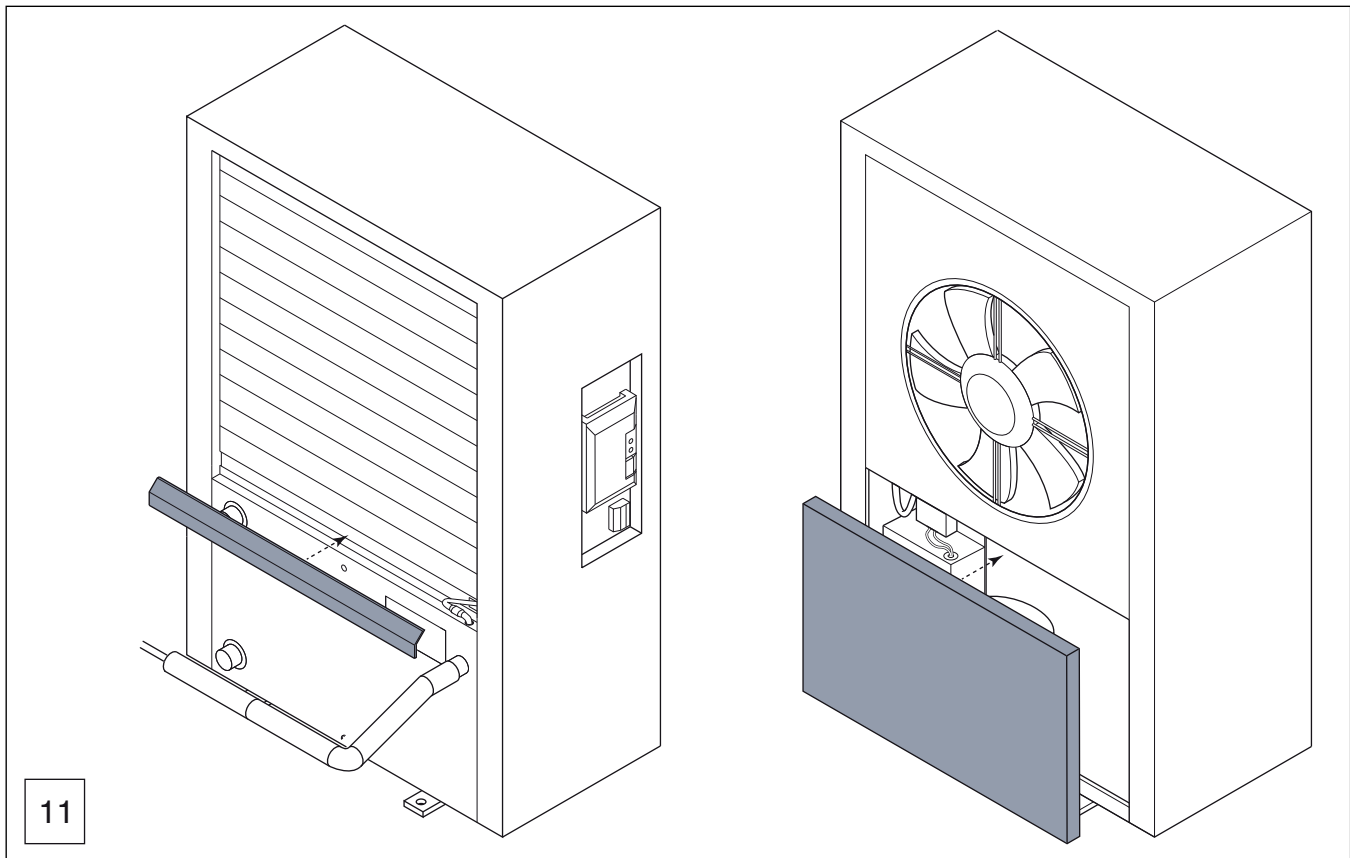












## 8 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, 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.

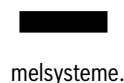
### Altgerät

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



Nicht mehr gebrauchsfähige Elektro- oder Elektronikgeräte müssen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Verwertung zugeführt werden (Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte).



Nutzen Sie zur Entsorgung von Elektro- oder Elektronik-Altgeräten die länderspezifischen Rückgabe- und Sammel-systeme.

## 9 Technische Daten

### 9.1 Technische Daten – Wärmepumpe (Wechselstrom)

	Einheit	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S
<b>Betrieb Luft/Wasser</b>				
Leistungsabgabe bei A +2/W35 <sup>1)</sup> , 100% Kompressordrehzahl	kW	5,58	7,63	10,67
Modulationsbereich bei A +2/W35 <sup>1)</sup>	kW	2-4	2-6	3-8
Leistungsabgabe bei A +7/W35 <sup>1)</sup> , 40% Kompressordrehzahl	kW	2,03	2,96	3,32
COP bei A +7/W35 <sup>1)</sup> , 40% Kompressordrehzahl		4,61	4,84	4,93
Leistungsabgabe bei A -7/W35 <sup>1)</sup> , 100% Kompressordrehzahl	kW	4,61	6,18	8,43
COP bei A -7/W35 <sup>1)</sup> , 100% Kompressordrehzahl		2,92	2,82	2,96
Leistungsabgabe bei A +2/W35 <sup>1)</sup> , 60% Kompressordrehzahl	kW	2,79	3,90	5,04
COP bei A +2/W35 <sup>1)</sup> , 60% Kompressordrehzahl		3,99	4,13	4,29
Kühlleistung bei A 35/W7 <sup>1)</sup>	kW	4,12	4,83	4,94
EER bei A 35/W7 <sup>1)</sup>		3,09	3,12	2,82
Kühlleistung bei A 35/W18 <sup>1)</sup>	kW	5,86	6,71	7,11
EER bei A 35/W18 <sup>1)</sup>		4,23	3,65	3,90
<b>Daten zur Elektrik</b>				
Stromversorgung		230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz
Schutzart		IP X4	IP X4	IP X4
Sicherungsgröße bei Speisung der Wärmepumpe direkt über den Hausanschluss <sup>2)</sup>	A	10	16	16
Maximale Leistungsaufnahme	kW	2,3	3,2	3,6
<b>Wärmeträger</b>				
Minstdurchfluss	l/s	0,32	0,33	0,43
Interne Druckabnahme	kPa	9,7	7,8	10,5
<b>Luft und Lärmentwicklung</b>				
Max. Gebläsemotorleistung (DC-Umformer)	W	180	180	180
Maximaler Luftstrom	m <sup>3</sup> /h	4500	4500	4500
Schalldruckpegel bei 1 m Abstand, 35% Kompressordrehzahl	dB(A)	35	35	36
Schallleistung <sup>3)</sup>	dB(A)	47	47	48
Max. Schallleistung	dB(A)	61	63	64
Max. Schallleistung "Stiller Betrieb"	dB(A)	55	58	58
<b>Allgemeine Angaben</b>				
Kältemittel <sup>4)</sup>		R410A	R410A	R410A
Kältemittelmenge	kg	1,70	1,75	2,35
CO <sub>2</sub> (e)	Tonne	3,55	3,65	4,91
Maximaltemperatur des Vorlaufs, nur Wärmepumpe	°C	62	62	62
Abmessungen (B x H x T)	mm	930x1380x440	930x1380x440	930x1380x440
Gewicht ohne Wände und obere Abdeckung	kg	88	89	96
Gewicht mit Wänden und oberer Abdeckung	kg	106	107	114

1) Leistungsangaben gemäß EN 14511

2) Sicherungskategorie gL/C

3) Schallleistungspegel nach EN 12102

4) GWP100 = 2088

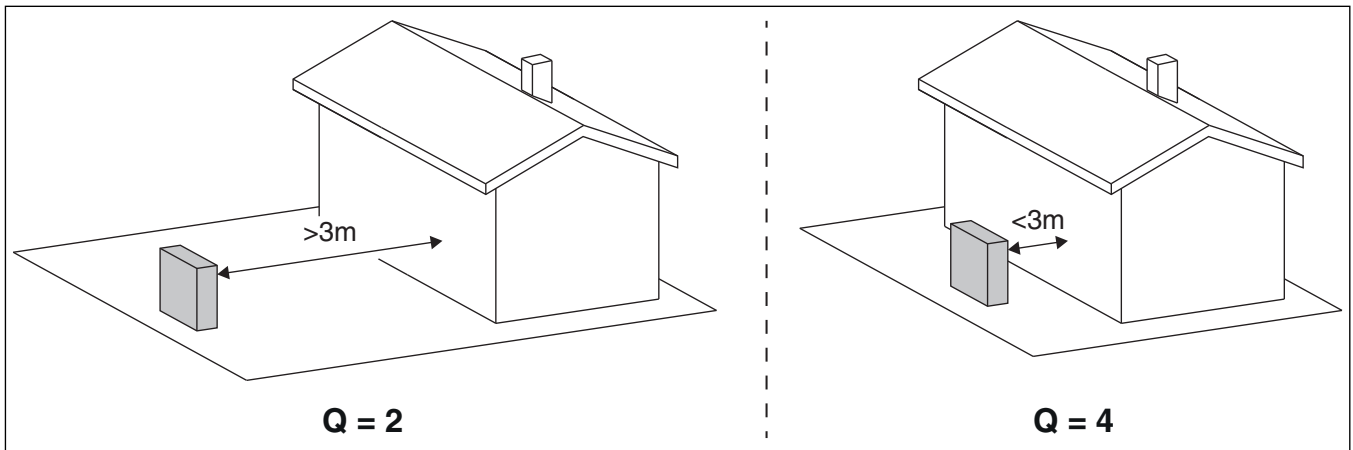
Tab. 8 Technische Daten – Wärmepumpe (Wechselstrom)

Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 5 OR-S													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	25	24	23
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 5 OR-S inkl. Schallhauben vorne und hinten (Zubehör)													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 7 OR-S													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 7 OR-S inkl. Schallhauben vorne und hinten (Zubehör)													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	49	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25
Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 9 OR-S													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	59	53	50	47	45	43	41	39	37	36	35
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 9 OR-S inkl. Schallhauben vorne und hinten (Zubehör)													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	49	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25

1) keine Wand innerhalb von 3m Entfernung

2) Wärmepumpe in der Nähe der Wand

Tab. 9 Detaillierte schalldruckpegel Wärmepumpe (Wechselstrom)



**Schalleistungsdaten mit Schallschutz vorn und hinten (Zubehör)**

	Einheit	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S
Max. Schalleistung	dB(A)	58	58	59
Max. Schalleistung "Stiller Betrieb"	dB(A)	51	54	55

Tab. 10 Schalleistungsdaten – Wärmepumpe (Wechselstrom) mit Schallschutz vorn und hinten

## 9.2 Technische Daten – Wärmepumpe (Drehstrom)

	Einheit	13 OR-T	17 OR-T
<b>Betrieb Luft/Wasser</b>			
Leistungsabgabe bei A +2/W35 <sup>1)</sup> , 100% Kompressordrehzahl	kW	13,12	16,00
Modulationsbereich bei A +2/W35 <sup>1)</sup>		5,5-11	5,5-14
Leistungsabgabe bei A +7/W35 <sup>1)</sup> , 40% Kompressordrehzahl	kW	5,11	4,80
COP bei A +7/W35 <sup>1)</sup> , 40% Kompressordrehzahl		4,90	4,82
Leistungsabgabe bei A -7/W35 <sup>1)</sup> , 100% Kompressordrehzahl	kW	10,99	12,45
COP bei A -7/W35 <sup>1)</sup> , 100% Kompressordrehzahl		2,85	2,55
Leistungsabgabe bei A +2/W35 <sup>1)</sup> , 60% Kompressordrehzahl	kW	7,11	7,42
COP bei A +2/W35 <sup>1)</sup> , 60% Kompressordrehzahl		4,05	4,03
Kühlleistung bei A 35/W7 <sup>1)</sup>	kW	8,86	10,17
EER bei A 35/W7 <sup>1)</sup>		2,72	2,91
Kühlleistung bei A 35/W18 <sup>1)</sup>	kW	11,12	11,92
EER bei A 35/W18 <sup>1)</sup>		3,23	3,28
<b>Daten zur Elektrik</b>			
Stromversorgung		400 V 3N AC, 50 Hz	400 V 3N AC, 50 Hz
Schutzart		IP X4	IP X4
Sicherungsgröße bei Speisung der Wärmepumpe direkt über den Hausanschluss <sup>2)</sup>	A	13	13
Maximale Leistungsaufnahme	kW	7,2	7,2
<b>Wärmeträger</b>			
Minstdurchfluss	l/s	0,62	0,81
Interne Druckabnahme	kPa	15,8	22,9
<b>Luft und Lärmentwicklung</b>			
Max. Gebläsemotorleistung (DC-Umformer)	W	280	280
Maximaler Luftstrom	m <sup>3</sup> /h	7300	7300
Schalldruckpegel bei 1 m Abstand, 35% Kompressordrehzahl	dB(A)	40	40
Schallleistung <sup>3)</sup>	dB(A)	53	53
Max. Schallleistung	dB(A)	65	66
Max. Schallleistung "Stiller Betrieb"	dB(A)	62	63
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Kältemittel <sup>4)</sup>		R410A	R410A
Kältemittelmenge	kg	3,3	4,0
CO <sub>2</sub> (e)	Tonne	6,89	8,35
Maximaltemperatur des Vorlaufs, nur Wärmepumpe	°C	62	62
Abmessungen (B x H x T)	mm	1122x1695x545	1122x1695x545
Gewicht ohne Wände und obere Abdeckung	kg	154	165
Gewicht mit Wänden und oberer Abdeckung	kg	182	193

1) Leistungsangaben gemäß EN 14511

2) Sicherungskategorie gL/C

3) Schallleistungspegel nach EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tab. 11 Technische Daten – Wärmepumpe (Drehstrom)

Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 13 OR-T													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34

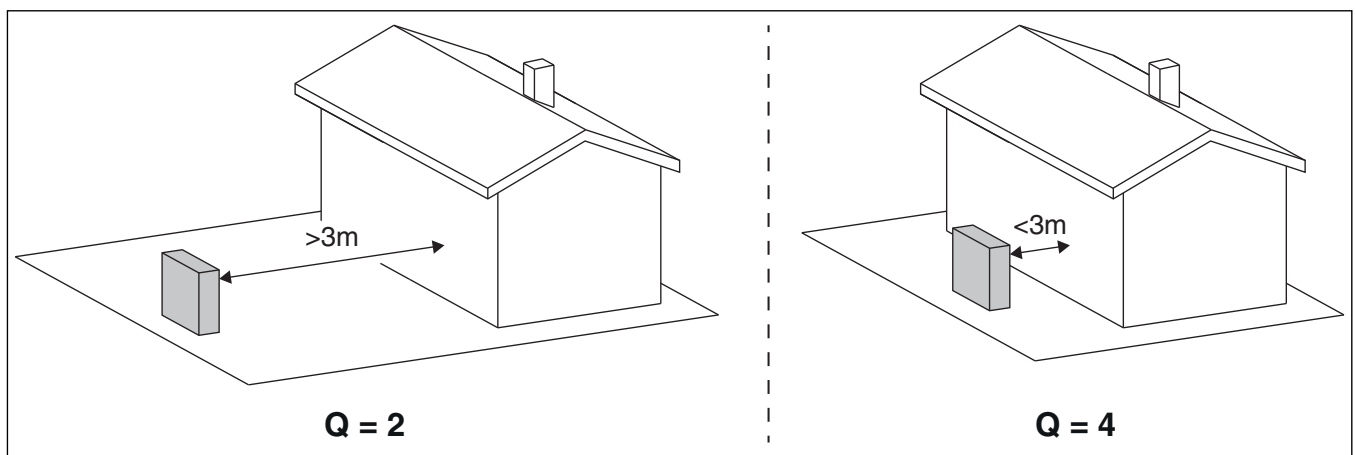
Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 13 OR-T inkl. Schallhauben vorne und hinten (Zubehör)													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	52	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31

Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 17 OR-T													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34

Detaillierte schalldruckpegel (Max.) 17 OR-T inkl. Schallhauben vorne und hinten (Zubehör)													
	Abstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Tag	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
Nacht	Q=2 <sup>1)</sup>	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 <sup>2)</sup>	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32

- 1) keine Wand innerhalb von 3m Entfernung
- 2) Wärmepumpe in der Nähe der Wand

Tab. 12 Detaillierte schalldruckpegel Wärmepumpe (Drehstrom)



**Schalldaten mit Schallschutz vorn und hinten (Zubehör)**

	Einheit	13 OR-T	17 OR-T
Max. Schallleistung	dB(A)	61	62
Max. Schallleistung "Stiller Betrieb"	dB(A)	60	61

Tab. 13 Technische Daten – Wärmepumpe (Drehstrom) mit Schallschutz vorn und hinten

### 9.3 Betriebsbereich der Wärmepumpe ohne Zuheizung



Die Wärmepumpe schaltet bei ca.  $-20\text{ °C}$  bzw.  $+35\text{ °C}$  ab. Heizung und Warmwasserbereitung werden dann von der Inneneinheit oder einem externen Wärmeerzeuger übernommen. Die Wärmepumpe startet wieder, wenn die Außentemperatur ca.  $-17\text{ °C}$  über- oder  $+32\text{ °C}$  unterschreitet. Im Kühlbetrieb schaltet die Wärmepumpe bei ca.  $+45\text{ °C}$  ab und startet wieder bei ca.  $+42\text{ °C}$ .

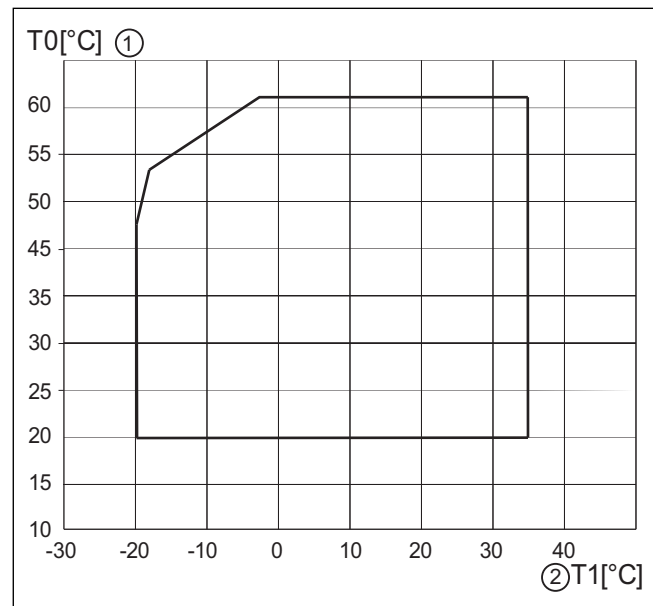


Bild 20 Wärmepumpe ohne Zuheizung

- [1] Maximale Vorlauftemperatur (T0)
- [2] Außentemperatur (T1)

### 9.4 Kältemittelkreis

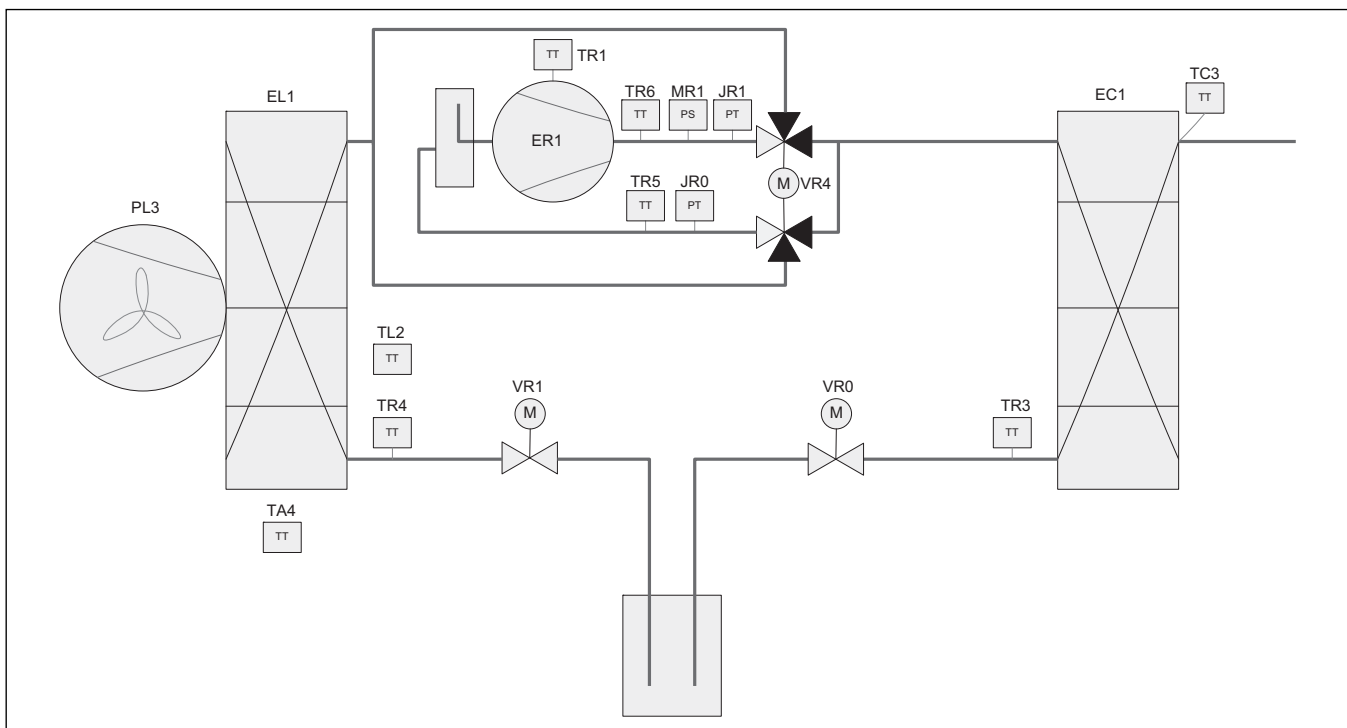


Bild 21 Kältemittelkreis

- [EC1] Wärmetauscher (Kondensator)
- [EL1] Verdampfer
- [ER1] Kompressor
- [JR0] Niederdruckfühler
- [JR1] Hochdruckfühler
- [MR1] Hochdruckschalter
- [PL3] Gebläse
- [TA4] Temperaturfühler Auffangwanne
- [TC3] Temperaturfühler Wärmeträgerausgang
- [TL2] Temperaturfühler Lufteingang
- [TR1] Temperaturfühler Kompressor
- [TR3] Temperaturfühler Kondensatorrücklauf (Flüssigkeit), Heizbetrieb

- [TR4] Temperaturfühler Verdampferücklauf (Flüssigkeit), Kühlbetrieb
- [TR5] Temperaturfühler Sauggas
- [TR6] Temperaturfühler Heißgas
- [VR0] Elektronisches Expansionsventil 2 (Kondensator)
- [VR1] Elektronisches Expansionsventil 2 (Verdampfer)
- [VR4] 4-Wege-Ventil

**9.5 Schaltplan**

**9.5.1 Schaltplan für Umformer, Wechselstrom / Drehstrom**

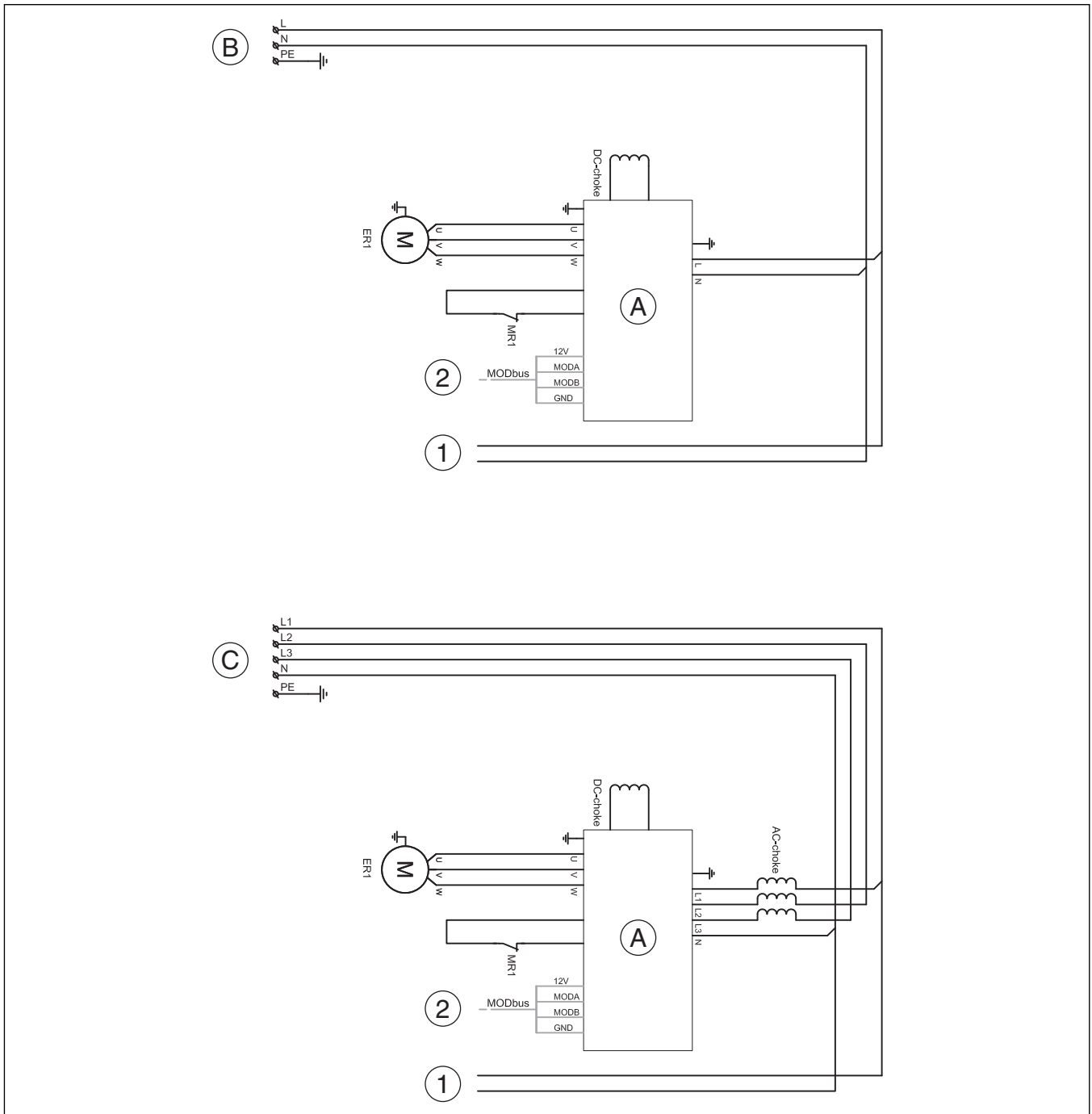


Bild 22 Schaltplan für Umformer, Wechselstrom / Drehstrom

- [ER1] Kompressor
- [MR1] Hochdruckpressostat
- [A] Inverter
- [B] Netzspannung 230 V 1N~
- [C] Netzspannung 400 V 3N~
- [1] Spannungsversorgung des I/O-Moduls
- [2] MOD-BUS zum I/O-Modul

9.5.2 Schaltplan für I/O-Modulkarte

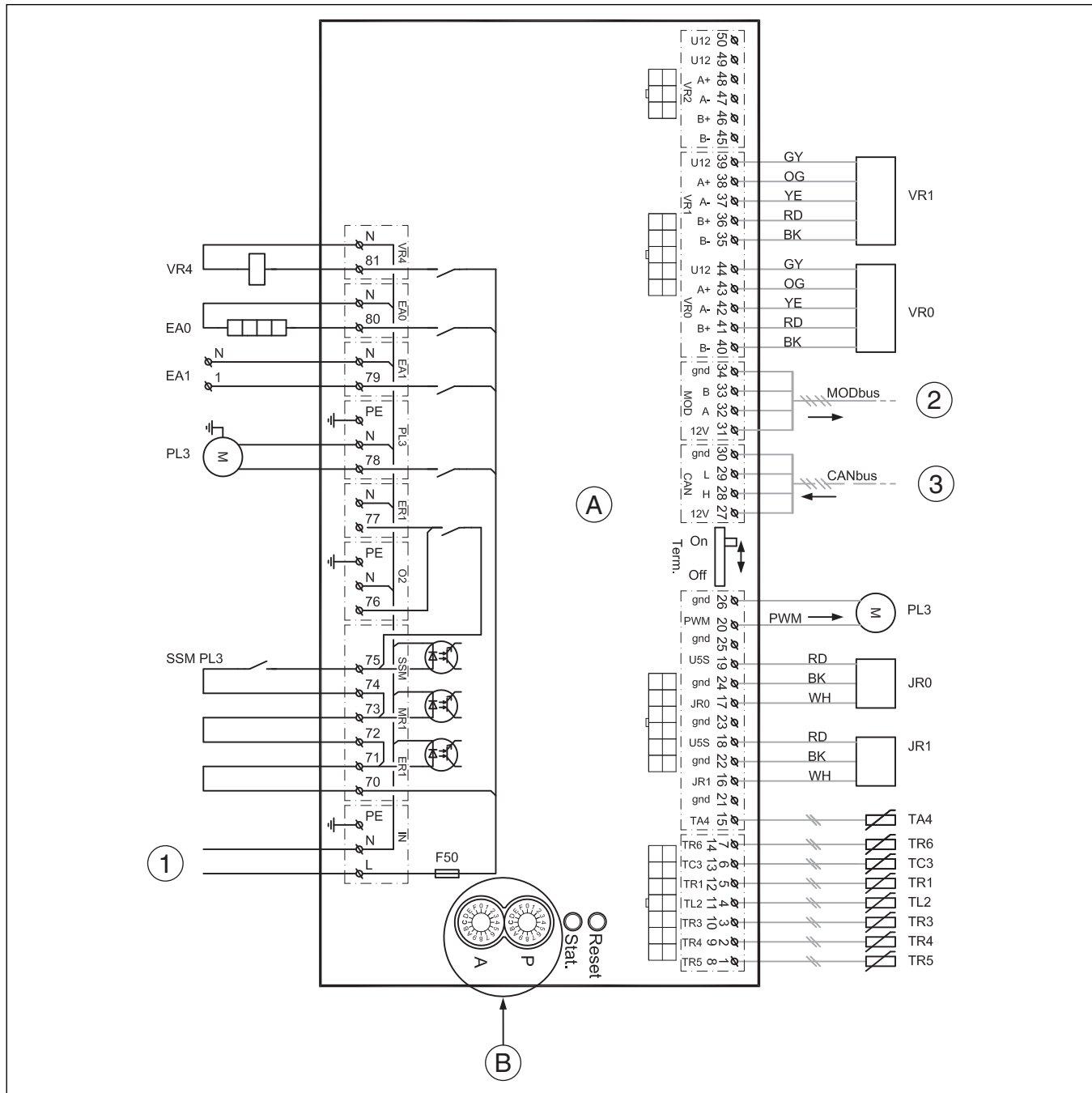


Bild 23 Schaltplan für I/O-Modulkarte

- |       |                                      |     |  |
|-------|--------------------------------------|-----|--|
| [JR0] | Druckfühler niedrig                  | [A] | I/O-Modul  |
| [JR1] | Druckfühler hoch                     | [B] | P1=Wärmepumpe 5 OR-S, 1N~<br>P2=Wärmepumpe 7 OR-S, 1N~<br>P3=Wärmepumpe 9 OR-S, 1N~<br>P4=Wärmepumpe 13 OR-T, 3N~<br>P5=Wärmepumpe 17 OR-T, 3N~<br>A0=Standard |
| [PL3] | Gebläse, PWM-Signal                  | [1] | Betriebsspannung, 230 V~   |
| [TA4] | Temperaturfühler Auffangwanne        | [2] | MOD-BUS von Umformer   |
| [TC3] | Temperaturfühler Wärmeträgerausgang  | [3] | CAN-BUS vom Installationsmodul der Inneneinheit  |
| [TL2] | Temperaturfühler Luftansaugung       |     |  |
| [TR1] | Temperaturfühler Kompressor          |     |  |
| [TR3] | Temperaturfühler Kondensatorrücklauf |     |  |
| [TR5] | Temperaturfühler Sauggas             |     |  |
| [TR6] | Temperaturfühler Heißgas             |     |  |
| [VR0] | Elektronisches Expansionsventil 1    |     |  |
| [VR1] | Elektronisches Expansionsventil 2    |     |  |
| [EA0] | Heizer für Auffangwanne              |     |  |
| [EA1] | Heizkabel (Zubehör)                  |     |  |
| [F50] | Sicherung 6,3 A                      |     |  |
| [PL3] | Gebläse                              |     |  |
| [SSM] | Motorschutz im Gebläse               |     |  |
| [VR4] | 4-Wege-Ventil                        |     |  |



**9.5.3 Messwerte für Temperaturfühler**

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-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. 14 Fühler TA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	96358	15	15699	50	3605	85	1070
-15	72510	20	12488	55	2989	90	915
-10	55054	25	10001	60	2490	-	-
-5	42162	30	8060	65	2084	-	-
± 0	32556	35	6536	70	1753	-	-
5	25339	40	5331	75	1480	-	-
10	19872	45	4372	80	1256	-	-

Tab. 15 Fühler TC3, TR3

°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	1156	879

Tab. 16 Fühler TR1, TR6

**9.6 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.





## **DEUTSCHLAND**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Postfach 1309  
D-73243 Wernau  
[www.junkers.com](http://www.junkers.com)

### **Betreuung Fachhandwerk**

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

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

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

### **Kundendienstannahme**

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

### **Schulungsannahme**

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

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

<sup>2</sup> Aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Min.

## **ÖSTERREICH**

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

Allgemeine Anfragen: +43 810 200 313  
Technische Hotline: +43 810 500 321

[www.junkers.at](http://www.junkers.at)  
[verkauf.junkers@at.bosch.com](mailto:verkauf.junkers@at.bosch.com)

## **SCHWEIZ**

### **Vertrieb**

Meier Tobler AG  
Feldstrasse 11  
CH-6244 Nebikon

Tel.: +41 44 806 41 41  
[www.meiertobler.ch](http://www.meiertobler.ch)  
[info@meiertobler.ch](mailto:info@meiertobler.ch)  
ServiceLine Heizen 0800 846 846