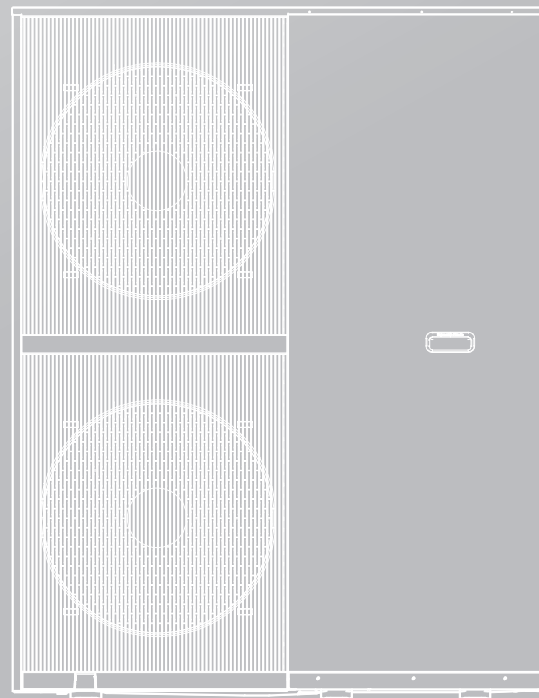




QR-Code scannen,  
um das Handbuch in  
anderen Sprachen zu  
lesen.

# INSTALLATIONSANLEITUNG

## ATW Wärmepumpe



### WICHTIGER HINWEIS:

Original-Anleitung.

Lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.

Alle Bilder in diesem Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung.

# INHALT

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| <b>1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN</b>                        | 01 |
| <b>2 ALLGEMEINE EINLEITUNG</b>                          | 09 |
| • 2.1 Dokumentation                                     | 09 |
| • 2.2 Gültigkeit der Anleitung                          | 09 |
| • 2.3 Entpacken                                         | 10 |
| • 2.4 Zubehör des Gerätes                               | 10 |
| • 2.5 Transport                                         | 11 |
| • 2.6 Über das Gerät                                    | 12 |
| <b>3 SYSTEMDESIGN</b>                                   | 15 |
| <b>4 GERÄTEINSTALLATION</b>                             | 16 |
| <b>5 GERÄTEINSTALLATION</b>                             | 17 |
| • 5.1 Allgemeine Regeln                                 | 17 |
| • 5.2 Installationsort                                  | 17 |
| • 5.3 Fundament und Geräteinstallation                  | 18 |
| • 5.4 Entwässerung                                      | 18 |
| • 5.5 In kalten Klimazonen                              | 20 |
| • 5.6 Einwirkung von starkem Sonnenlicht                | 20 |
| <b>6 HYDRAULIKINSTALLATION</b>                          | 20 |
| • 6.1 Vorbereitungen vor der Installation               | 20 |
| • 6.2 Anschluss des Wasserkreislaufs                    | 20 |
| • 6.3 Wasser                                            | 21 |
| • 6.4 Füllen des Wasserkreislaufs mit Wasser            | 22 |
| • 6.5 Auffüllen des Warmwassertanks mit Wasser          | 22 |
| • 6.6 Isolierung der Wasserleitungen                    | 22 |
| • 6.7 Einfrierschutz                                    | 23 |
| • 6.8 Überprüfung des Wasserkreislaufs                  | 24 |
| <b>7 ELEKTROINSTALLATION</b>                            | 25 |
| • 7.1 Öffnen der Schaltkastenabdeckung                  | 25 |
| • 7.2 Rückwand-Layout für die Verkabelung               | 25 |
| • 7.3 Richtlinien für Elektroverkabelung                | 25 |
| • 7.4 Anschluss an die Stromversorgung                  | 26 |
| • 7.5 Anschluss anderer Komponenten                     | 27 |
| • 7.6 Kaskadensystem                                    | 35 |
| • 7.7 Anschluss für andere optionale Komponenten        | 35 |
| <b>8 INSTALLATION DER KABELGEBUNDENEN FERNBEDIENUNG</b> | 36 |
| • 8.1 Materialien für die Installation                  | 36 |
| • 8.2 Abmessungen                                       | 36 |

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| • 8.3 Verkabelung .....                                     | 36        |
| • 8.4 Montage.....                                          | 37        |
| <b>9 ABSCHLUSS DER INSTALLATION .....</b>                   | <b>39</b> |
| <b>10 KONFIGURATION .....</b>                               | <b>39</b> |
| • 10.1 Überprüfung vor der Konfiguration .....              | 39        |
| • 10.2 Konfiguration .....                                  | 40        |
| <b>11 INBETRIEBNAHME.....</b>                               | <b>41</b> |
| • 11.1 Testlauf für Aktuator .....                          | 41        |
| • 11.2 Luftspülung.....                                     | 41        |
| • 11.3 Testlauf .....                                       | 42        |
| • 11.4 Überprüfung der Mindestdurchflussmenge .....         | 42        |
| <b>12 ÜBERGABE AN BENUTZER.....</b>                         | <b>42</b> |
| <b>13 WARTUNG .....</b>                                     | <b>43</b> |
| • 13.1 Sicherheitsvorkehrungen für Wartung.....             | 43        |
| • 13.2 Jährliche Wartung .....                              | 43        |
| <b>14 TECHNISCHE DATEN .....</b>                            | <b>44</b> |
| • 14.1 Allgemeines.....                                     | 44        |
| • 14.2 Elektrische Spezifikationen.....                     | 45        |
| <b>ANHANG.....</b>                                          | <b>46</b> |
| Anhang 1. Menüstruktur (kabelgebundene Fernbedienung) ..... | 46        |
| Anhang 2. Parameter für Benutzereinstellungen .....         | 48        |
| Anhang 3. Begriffe und Abkürzungen.....                     | 52        |

---

# 1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die grundlegenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten vor Beginn der Arbeiten und des Betriebs.

## **GEFAHR**

Es weist auf eine Gefahr mit hohem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

## **WARNUNG**

Es weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

## **VORSICHT**

Es weist auf eine Gefahr mit geringem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

## **HINWEIS**

Zusätzliche Informationen.

### Zielgruppe

## **GEFAHR**

Diese Anleitung ist ausschließlich für qualifizierte Fachunternehmer und autorisierte Installateure bestimmt.

- Arbeiten am Kältemittelkreislauf mit brennbarem Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 dürfen nur von autorisierten Heizungsfachbetrieben durchgeführt werden. Die Heizungsinstallateure müssen gemäß EN 378 Teil 4 oder IEC 60335-2-40, Abschnitt HH, geschult sein. Der Befähigungsnachweis einer von der Industrie anerkannten Stelle ist erforderlich.
- Lötarbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von nach ISO 13585 und AD 2000 zertifiziertem Fachpersonal, Datenblatt HP 100R, durchgeführt werden. Nur für diese Verfahren qualifizierte und zertifizierte Unternehmen dürfen Lötarbeiten durchführen. Die Arbeiten müssen den Bereich der erworbenen Geräte umfassen und nach den vorgeschriebenen Verfahren durchgeführt werden. Lötarbeiten an Druckspeicheranschlüssen erfordern eine Zertifizierung von Personal und Prozessen durch eine benannte Stelle gemäß der Druckgeräte Richtlinie (2014/68/EU).
- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Vor der ersten Inbetriebnahme müssen alle sicherheitsrelevanten Punkte von den jeweiligen zertifizierten Heizungsfachbetrieben überprüft werden. Die Inbetriebnahme der Anlage muss durch den Systeminstallateur oder eine von ihm beauftragte qualifizierte Person erfolgen.

### Sicherheitsvorkehrungen für Geräte, die entflammbares Kältemittel verwenden

## **WARNUNG**

- Bei der Installation, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Außerbetriebnahme von Geräten, die entflammbares Kältemittel verwenden, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

#### Allgemein

In diesem Gerät wird das brennbare Kältemittel A3 R290 eingesetzt.

Das Gerät ist so zu lagern, dass mechanische Beschädigungen vermieden werden. In diesem Gerät wird das brennbare Kältemittel A3 R290 eingesetzt.

Das Gerät ist so zu lagern, dass mechanische Beschädigungen vermieden werden.

### Symbole

|                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | WARNUNG  | Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet hat. Wenn das Kältemittel austritt und einer externen Zündquelle ausgesetzt wird, besteht Brandgefahr. |
|  | VORSICHT | Dieses Symbol zeigt an, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden muss.                                                                                                  |
|  | VORSICHT | Dieses Symbol weist darauf hin, dass nur entsprechend geschulte Servicetechniker dieses Gerät unter Zuhilfenahme des Installationshandbuch bedienen dürfen.                           |
|  | VORSICHT | Dieses Symbol zeigt an, dass Informationen wie z. B. die Betriebs- oder Installationsanleitung verfügbar sind.                                                                        |

## **WARNUNG**

- Verwenden Sie keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung.
- Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem keine ständigen Zündquellen vorhanden sind (z. B. offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät oder ein in Betrieb befindliches elektrisches Heizgerät).
- Nicht durchstechen oder anzünden.
- Es ist zu beachten, dass Kältemittel möglicherweise geruchlos sind.

### Installation

#### ① Qualifizierung der Installateure

## **WARNUNG**

Siehe die in Kapitel 1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN beschriebenen Zielgruppen.

Alle Arbeitsvorgänge, die sich auf die Sicherheitsvorkehrungen auswirken, dürfen nur von entsprechend geschulten Personen durchgeführt werden.

Beispiele für solche Arbeitsverfahren:

- Eindringen in den Kältemittelkreislauf;
- Öffnen von versiegelten Bauteilen;
- Öffnen von belüfteten Gehäusen.

#### ② Allgemeines

## **WARNUNG**

- Schutzvorrichtungen, Rohrleitungen und Armaturen sind so weit wie möglich gegen schädliche Umwelteinflüsse zu schützen, z. B. gegen die Gefahr, dass sich Wasser in Druckentlastungsleitungen sammelt und einfriert oder dass sich Schmutz und Ablagerungen ansammeln.
- Es müssen Vorkehrungen für die Ausdehnung und Kontraktion langer Rohrleitungen getroffen werden.
- Rohrleitungen in Kältesystemen müssen so ausgelegt und installiert werden, dass die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung des Systems durch erhöhten und plötzlichen Wasserdruck minimiert wird.

- Stahlrohre und -bauteile sind vor dem Anbringen einer Dämmung mit einer rostfreien Beschichtung gegen Korrosion zu schützen.

## Informationen zur Instandhaltung

### ① Allgemein

#### **VORSICHT**

Die Instandhaltung darf nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden.

### ② Überprüfen der Umgebung

Vor dem Beginn der Arbeiten an Anlagen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitsprüfungen erforderlich, um das Risiko einer Entzündung zu minimieren. Bei Reparaturen am Kältesystem sind die Abschnitte 4.3 bis 4.7 vor der Durchführung von Arbeiten an der Anlage auszuführen.

### ③ Arbeitsablauf

Die Arbeiten sind nach einem kontrollierten Verfahren durchzuführen, um die Gefahr des Vorhandenseins eines brennbaren Gases oder Dampfes während der Durchführung der Arbeiten auf ein Mindestmaß zu beschränken.

### ④ Allgemeiner Arbeitsbereich

Alle Wartungsmitarbeiter und andere Personen, die in der Umgebung arbeiten, müssen über die Art der durchzuführenden Arbeiten unterrichtet werden. Arbeiten in engen Räumen müssen vermieden werden.

Der Bereich um die Arbeitsfläche ist abzutrennen. Sicherstellen, dass die Bedingungen innerhalb des abgetreten Bereichs durch die Kontrolle auf brennbares Material und dessen Entfernung sicher sind.

### ⑤ Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel

Der Bereich muss vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemittel-Detektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Techniker über eine potenziell giftige oder entflammbare Atmosphäre informiert sind. Vergewissern Sie sich, dass das verwendete Lecksuchgerät für die Verwendung mit allen anwendbaren Kältemitteln geeignet ist, d. h. funkenfrei, ausreichend abgedichtet oder eigensicher ist.

### ⑥ Feuerlöscher bereithalten

Wenn am Kühlsystem oder den dazugehörigen Teilen Lötarbeiten durchzuführen sind, müssen geeignete Feuerlöschgeräte zur Verfügung stehen.

Halten Sie einen Trockenpulver- oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher in der Nähe des Befüllungsbereichs bereit.

### ⑦ Keine Zündquellen

Bei Arbeiten an einem Kühlsystem, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, dürfen keine Zündquellen in einer Weise verwendet werden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen kann. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich brennende Zigaretten, müssen ausreichend weit vom Ort der Installation, der Reparatur, der Entleerung und der Entsorgung entfernt gehalten werden, weil bei diesen Vorgängen möglicherweise Kältemittel in die Umgebung freigesetzt werden kann.

Vor Beginn der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät herum zu überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Brandgefahren oder Entzündungsrisiken bestehen. Schilder "Rauchen verboten" müssen aufgestellt werden.

### ⑧ Belüfteter Bereich

Überprüfen Sie, dass der Bereich im Freien liegt oder ausreichend belüftet wird, bevor Sie das unter Druck stehende System öffnen oder Lötarbeiten durchführen. Während der Durchführung der Arbeiten muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt sein. Die Belüftung muss das freigesetzte Kältemittel sicher verteilen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

### ⑨ Kontrolle der Kühlgeräte

Wenn elektrische Komponenten ausgetauscht werden, müssen sie für den Zweck geeignet sein und über die korrekte Spezifikation verfügen. Die Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien des Herstellers müssen jederzeit befolgt werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung des Herstellers, um Hilfe zu erhalten.

Bei Anlagen, die mit brennbaren Kältemitteln arbeiten, sind die folgenden Kontrollen durchzuführen:

- Die tatsächliche Kältemittelmenge richtet sich nach der Raumgröße, in der die kältemittelhaltigen Teile installiert sind;
- Die Belüftungsanlagen und -auslässe funktionieren ordnungsgemäß und sind nicht blockiert;
- Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel überprüft werden;

– Die Kennzeichnung des Geräts weiterhin sichtbar und lesbar ist. Markierungen und Schilder, die unleserlich sind, müssen korrigiert werden;

– Kältemittelleitungen oder -komponenten müssen an einem Ort installiert sein, an dem es unwahrscheinlich ist, dass sie Stoffen ausgesetzt sind, die kältemittelhaltige Komponenten korrodieren können, es sei denn, die Komponenten sind aus Werkstoffen hergestellt, die von Natur aus korrosionsbeständig sind oder in geeigneter Weise gegen Korrosion geschützt sind.

### ⑩ Kontrolle der elektrischen Geräte

Die Instandsetzung und Wartung elektrischer Bauteile muss erste Sicherheitsprüfungen und Komponenteninspektionsverfahren umfassen. Liegt ein Fehler vor, der die Sicherheit gefährden könnte, darf der Stromkreis erst dann mit Strom versorgt werden, wenn dieser Fehler zufriedenstellend behoben ist. Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, es aber notwendig ist, den Betrieb fortzusetzen, muss eine angemessene Übergangslösung verwendet werden.

Dies ist dem Eigentümer der Anlage zu melden, damit alle Beteiligten informiert sind.

Die ersten Sicherheitskontrollen umfassen:

- Überprüfen, ob die Kondensatoren entladen sind: Dies muss auf sichere Weise geschehen, um die Möglichkeit einer Funkenbildung zu vermeiden.
- Überprüfen, dass keine stromführenden elektrischen Komponenten und Leitungen beim Befüllen, Rückgewinnen oder Entleeren des Systems freiliegen.
- Überprüfen, dass die Erdungsverbindung durchgängig ist.

## Versiegelte elektrische Komponenten

#### **WARNUNG**

Versiegelte elektrische Komponenten dürfen nicht repariert werden.

## Verkabelung

Überprüfen, ob die Verkabelung Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen negativen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Bei der Prüfung sind auch die Auswirkungen der Alterung oder der ständigen Vibrationen von Quellen wie Verdichtern oder Gebläsen zu berücksichtigen.

## Erkennung von brennbaren Kältemitteln

Niemals potentielle Zündquellen bei der Suche oder Erkennung von Kältemittelleckagen verwenden. Ein Halogenidbrenner (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

Die folgenden Lecksuchmethoden gelten für alle Kältemittelsysteme als akzeptabel.

Elektronische Lecksucher können zum Aufspüren von Kältemittellecks verwendet werden, aber bei brennbaren Kältemitteln ist die Empfindlichkeit möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden. (Lecksuchgeräte müssen in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden). Stellen Sie sicher, dass das Lecksuchgerät keine potenzielle Zündquelle darstellt und für das verwendete Kältemittel geeignet ist. Die Lecksuchgeräte sind auf einen Prozentsatz der unteren Explosionsgrenze (LFL) des Kältemittels einzustellen und auf das verwendete Kältemittel zu kalibrieren und der entsprechende Gasanteil (maximal 25 %) muss überprüft werden.

Lecksuchflüssigkeiten sind für die meisten Kältemittel geeignet, aber die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln ist zu vermeiden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und das Kupferrohrsystem korrodieren kann.

HINWEIS Beispiele für Lecksuchmethoden:

- Blasen-Methode,
- Fluoreszenzmittel-Methode.

Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden.

Wenn ein Kältemittelleck festgestellt wird, das eine Lötung erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen oder (durch Absperrventile) in einem von der Leckstelle entfernten Teil des Systems isoliert werden. Das Entfernen des Kältemittels muss gemäß Abschnitt 8 erfolgen.

### VORSICHT

Anschließend wird sauerstofffreier Stickstoff (OFN) sowohl vor als auch während des Lötvorgangs durch das System gespült.

## Entfernen des Kältemittels und Evakuierung des Kreislaufs

Beim Trennen des Kältemittelkreislaufs zu Reparaturzwecken - oder zu anderen Zwecken - sind die üblichen Verfahren anzuwenden.

Bei entflammenden Kältemitteln ist es jedoch wichtig, dass die bewährten Praktiken befolgt werden, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt. Das folgende Verfahren ist einzuhalten:

- Kältemittel unter Beachtung der örtlichen und nationalen Vorschriften sicher entfernen.
- Evakuieren.
- Den Kreislauf mit Inertgas spülen (optional für A2L);
- Evakuieren (optional für A2L);
- Kontinuierlich mit Inertgas spülen, wenn eine offene Flamme zum Öffnen des Kreislaufs verwendet wird.
- Den Kreislauf öffnen.

Die Kältemittelfüllung muss in die korrekten Rückgewinnungszylinder zurückgewonnen werden.

### VORSICHT

Als Inertgas ist insbesondere trockener sauerstofffreier Stickstoff (OFN) zu verwenden. Das System muss mit OFN "gespült" werden, damit keine Brandgefahr besteht. Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrmals wiederholt werden.

Für das Spülen des Systems darf keine Druckluft und kein Sauerstoff verwendet werden.

Die Spülung des Kältemittelkreislaufs muss durch Unterbrechung des Vakuums im System mit Inertgas und fortgesetzter Befüllung, bis der Arbeitsdruck erreicht ist, dann Entlüftung in die Atmosphäre und schließlich Evakuieren erfolgen, bis ein Vakuum erreicht ist. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis sich kein Kältemittel mehr im System befindet. Das System muss bis auf atmosphärischen Druck entlüftet werden, damit die Arbeiten durchgeführt werden können.

### VORSICHT

Dieser Vorgang ist absolut unerlässlich, wenn Sie Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchführen wollen.

Sicherstellen dass sich der Auslass der Vakuumpumpe nicht in der Nähe von Zündquellen befindet und eine ausreichende Belüftung vorhanden ist.

## Befüllungsverfahren

Zusätzlich zu den konventionellen Befüllungsverfahren sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

Darauf achten, dass bei der Verwendung von Füllvorrichtungen nicht verschiedene Kältemittel gemischt werden oder eine Kontamination auftritt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die Menge des darin enthaltenen Kältemittels zu minimieren.

- Die Gasflaschen sind entsprechend den Anweisungen in einer geeigneten Position aufzubewahren.
- Überprüfen, dass das Kältemittelsystem geerdet ist, bevor Sie es mit Kältemittel befüllen.
- Das System beschriften, wenn der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist (falls noch nicht geschehen).
- Es ist äußerst sorgfältig darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.

Vor der Wiederbefüllung des Systems ist eine Druckprüfung mit dem entsprechenden Spülgas durchzuführen. Das System muss nach Abschluss des Befüllungsvorgangs, aber vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit geprüft werden. Vor dem Verlassen des Standortes ist eine weitere Prüfung auf Dichtheit durchzuführen.

## Außerbetriebnahme

Vor der Durchführung dieses Vorgangs muss sich der Techniker mit dem Gerät in allen Einzelheiten vertraut machen. Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden. Vor der Durchführung des Vorgangs muss eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden, falls vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Am Arbeitsort muss eine Stromversorgung zur Verfügung stehen.

- 1) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
- 2) Isolieren Sie das System elektrisch.
- 3) Vor der Durchführung des Verfahrens Folgendes sicherstellen:

- a) Bei Bedarf muss eine Transportvorrichtung für die Handhabung von Kältemittelflaschen zur Verfügung stehen.
- b) Die gesamte persönliche Schutzausrüstung muss vorhanden sein und korrekt verwendet werden.
- c) Der Rückgewinnungsvorgang muss konstant von einer autorisierten Fachkraft überwacht werden.
- d) Rückgewinnungsgeräte und -flaschen müssen den geltenden Normen entsprechen.
- 4) Die Kältemittelanlage muss, wenn möglich, evakuiert sein.
- 5) Wenn kein Vakuum möglich ist, einen Verteiler installieren, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- 6) Vergewissern Sie sich, dass sich der Zylinder auf der Waage befindet (waagrecht), bevor die Rückgewinnung erfolgt.
- 7) Starten Sie das Rückgewinnungsgerät und gehen Sie nach den Anweisungen des Herstellers vor.
- 8) Die Flaschen dürfen nicht überfüllt werden (nicht mehr als 80 % des Volumens der Flüssigkeitsfüllung).
- 9) Der maximale Betriebsdruck der Flasche darf nicht überschritten werden, auch nicht vorübergehend.
- 10) Wenn die Flaschen korrekt befüllt und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Arbeitsort entfernt und alle Absperrventile am Gerät geschlossen sind.
- 11) Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in ein anderes Kältesystem gefüllt werden, es sei denn, es wurde vorher gereinigt und überprüft.

## Etikettierung

Die Geräte sind mit einer Kennzeichnung zu versehen, aus der hervorgeht, dass sie außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurden. Das Etikett ist zu datieren und zu unterzeichnen. Bei Geräten, die entflammbare Kältemittel enthalten, ist darauf zu achten, dass die Geräte mit Etiketten versehen sind, auf denen angegeben ist, dass sie entflammbares Kältemittel enthalten.

## 12. Rückgewinnung

Bei der Entfernung von Kältemittel aus einem System, entweder für die Wartung oder die Außerbetriebnahme, müssen alle bewährten Praktiken angewendet werden, um das gesamte Kältemittel sicher zu entfernen.

Bei der Umfüllung von Kältemittel in Flaschen ist sicherzustellen, dass nur geeignete Flaschen zur Kältemittelrückgewinnung verwendet werden. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Anzahl von Zylindern für die Aufnahme der gesamten Systemladung vorhanden ist. Alle zu verwendenden Flaschen sind für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und für dieses Kältemittel gekennzeichnet (d.h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Flaschen müssen vollständig mit funktionstüchtigen Druckentlastungsventilen und dazugehörigen Absperrventilen ausgerüstet sein. Leere Rückgewinnungszylinder müssen evakuiert und, wenn möglich, gekühlt werden, bevor die Rückgewinnung erfolgt.

Die Rückgewinnungsausrüstung muss sich in einem gutem Betriebszustand befinden. Es müssen Anweisungen bezüglich der vorhandenen Ausrüstung bereitstehen, und die Ausrüstung muss für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein. Im Zweifelsfall bitte den Hersteller konsultieren. Darüber hinaus muss ein Satz geeichter Waagen zur Verfügung stehen und in gutem Betriebszustand sein. Die Schläuche müssen vollständig mit leakagefreien Trennkupplungen versehen sein und sich in gutem Zustand befinden.

Das zurückgewonnene Kältemittel muss gemäß den lokalen Richtlinien in der korrekten Rückgewinnungsflasche verarbeitet werden, und der entsprechende Abfallübernahmeschein muss erstellt werden.

Keine Kältemittel in Rückgewinnungsanlagen und vor allem nicht in Flaschen mischen.

Wenn Verdichter oder Verdichteröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Das Verdichtergehäuse darf nicht durch eine offene Flamme oder andere Zündquellen erhitzt werden, um diesen Prozess zu beschleunigen. Das Ablassen von Öl aus einem System muss auf sichere Weise durchgeführt werden.

Keine Kältemittel in Rückgewinnungsanlagen und vor allem nicht in Flaschen mischen.

Wenn Verdichter oder Verdichteröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Das Verdichtergehäuse darf nicht durch eine offene Flamme oder andere Zündquellen erhitzt werden, um diesen Prozess zu beschleunigen. Das Ablassen von Öl aus einem System muss auf sichere Weise durchgeführt werden.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch besteht die Gefahr der Verletzung oder des Todes des Benutzers oder anderer Personen sowie der Beschädigung des Produkts und anderer Sachgegenstände. Bei dem Produkt handelt es sich um das Außengerät einer Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblockbauweise.

Das Produkt nutzt die Außenluft als Wärmequelle und kann zur Beheizung eines Wohngebäudes und zur Erzeugung von Brauchwarmwasser eingesetzt werden.

Die Luft, die aus dem Produkt entweicht, muss frei abfließen können und darf nicht für andere Zwecke verwendet werden. Das Produkt ist nur für die Installation im Freien vorgesehen. Das Produkt ist ausschließlich für den Hausgebrauch bestimmt, was bedeutet, dass die folgenden Orte nicht für die Installation geeignet sind:

- Wenn Mineralölnebel, Ölspray oder Dämpfe vorhanden sind. Kunststoffteile können sich zersetzen und zu lockeren Verbindungen und Wasseraustritt führen.
- Orte, an denen korrosive Gase (z. B. schweflige Säure) entstehen oder die Korrosion von Kupferrohren oder gelöteten Teilen zum Austritt von Kältemittel führen kann.
- Wenn es Maschinen gibt, die starke elektromagnetische Wellen aussenden. Starke elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören und Fehlfunktionen der Geräte verursachen.
- An Orten, wo brennbare Gase austreten können, wo Kohlefaser oder entzündbarer Staub in der Luft schwebt oder wo flüchtige brennbare Stoffe wie Farbverdünner oder Benzin gehandhabt werden. Diese Arten von Gasen können einen Brand verursachen.
- Wo die Luft stark salzhaltig ist, wie z.B. in der Nähe des Ozeans.
- Bei stark schwankender Spannung, wie z.B. in Fabriken.
- In Fahrzeugen oder Schiffen.
- Wenn saure oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.

Der Verwendungszweck umfasst Folgendes:

- Beachtung der dem Produkt beiliegenden Betriebsanleitung und der sonstigen Installationskomponenten.
- Einhaltung aller in der Anleitung aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.
- Installation und Einrichtung des Produkts gemäß der Produkt- und Systemzulassung.

- Installation, Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung und Fehlerbeseitigung durch qualifizierte Fachleute und autorisierte Installateure.

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst auch die Installation gemäß dem IP-Code.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und älter, sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.

Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Wartung darf nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.

Jede andere Verwendung, die nicht in dieser Anleitung angegeben ist, oder eine Verwendung, die über die in diesem Dokument angegebene hinausgeht, ist als unsachgemäße Verwendung zu betrachten. Jede direkte kommerzielle oder industrielle Nutzung gilt ebenfalls als unzulässig.

### **VORSICHT**

Jede Art von unsachgemäßer Verwendung ist verboten.

- Das Gerät NIEMALS abspülen.
- Legen Sie keine Gegenstände oder Geräte auf das Gerät (obere Abdeckplatte).
- Nicht auf das Gerät klettern, sitzen oder stellen.

## **Zu beachtende Vorschriften**

- Nationale Installationsvorschriften.
- Gesetzliche Vorschriften zur Unfallverhütung.
- Gesetzliche Vorschriften für den Umweltschutz.
- Gesetzliche Vorschriften für Druckgeräte: Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU.
- Verfahrensregeln der einschlägigen Berufsverbände.
- Einschlägige länderspezifische Sicherheitsvorschriften.
- Anwendbare Vorschriften und Richtlinien für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Sicherheit von Kühl-, Klima- und Wärmepumpensystemen, die brennbare und explosive Kältemittel enthalten.

## **Sicherheitshinweise für Arbeiten an der Anlage**

Das Außengerät enthält das brennbare Kältemittel R290 (Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>). Bei einem Leck kann das austretende Kältemittel in der Umgebungsluft eine entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. In unmittelbarer Nähe des Außengeräts ist eine Sicherheitszone definiert, in der besondere Regeln gelten, wenn Arbeiten am Gerät durchgeführt werden. Siehe Abschnitt "Sicherheitszone".

## **Arbeiten in der Sicherheitszone**

### **GEFAHR**

Es besteht Explosionsgefahr: Durch austretendes Kältemittel kann sich in der Umgebungsluft eine entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden.

- Folgende Maßnahmen sind zu ergreifen, um Feuer und Explosionen in der Sicherheitszone zu verhindern:
- Zündquellen fernhalten, z. B. offene Flammen, Steckdosen, heiße Oberflächen, Lichtschalter, Lampen, elektrische Geräte, die nicht frei von Zündquellen sind, mobile Geräte mit integrierten Batterien (z. B. Mobiltelefone und Fitnessuhren).
- Keine Sprays oder andere brennbare Gase in der Sicherheitszone verwenden.

### **VORSICHT**

Zulässige Werkzeuge: Alle Werkzeuge für Arbeiten im Sicherheitsbereich müssen nach den geltenden Normen und Vorschriften für Kältemittel der Sicherheitsgruppen A2L und A3 ausgelegt und explosionsgeschützt sein, wie z. B. bürstenlose Maschinen (kabellose Entsorgungsbehälter, Montagehilfen und Schraubendreher), Absauggeräte, Vakuumpumpen, leitfähige Schläuche und mechanische Werkzeuge aus nicht funkenbildendem Material.

### **VORSICHT**

Die Werkzeuge müssen auch für die verwendeten Druckbereiche geeignet sein. Die Werkzeuge müssen sich in einem einwandfreien Wartungszustand befinden.

- Die elektrischen Geräte müssen den Anforderungen für explosionsgefährdete Bereiche, Zone 2, entsprechen.
- Keine brennbaren Materialien wie Sprays oder andere brennbare Gase verwenden.
- Vor Beginn der Arbeiten evtl. vorhandene statische Elektrizität entladen, indem Sie geerdete Gegenstände wie Heizungs- oder Wasserleitungen berühren.
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen, blockieren oder überbrücken.
- Keine Änderungen vornehmen: Keine Veränderungen am Außengerät, den Zu- und Ableitungen, den elektrischen Anschlüssen/Kabeln oder der Umgebung vornehmen. Keine Bauteile oder Dichtungen entfernen.

## **Arbeiten am System**

Die Stromversorgung für das Gerät (einschließlich aller zugehörigen Teile) an einer separaten Sicherung oder einem Netztrennschalter ausschalten. Überprüfen, ob das System nicht mehr in Betrieb ist.

### **VORSICHT**

Neben dem Steuerkreis können auch mehrere Stromversorgungskreise vorhanden sein.

### **GEFAHR**

Der Kontakt mit stromführenden Bauteilen kann zu schweren Verletzungen führen. Einige Bauteile auf Platinen stehen auch nach dem Abschalten der Stromversorgung noch unter Spannung. Bevor die Abdeckungen von den Geräten entfernt werden, warten Sie mindestens 4 Minuten, bis die Spannung vollständig abgefallen ist.

- Das System gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten eine geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Keinen Schalter mit nassen Fingern berühren. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen und das System beeinträchtigen.

## **GEFAHR**

Heiße Oberflächen und Flüssigkeiten können zu Verbrennungen oder Verbrühungen führen. Kalte Oberflächen können Erfrierungen verursachen.

- Das Gerät vor Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten ausschalten und abkühlen oder aufwärmen lassen.
- Keine heißen oder kalten Oberflächen des Geräts, der Armaturen oder der Rohrleitungen berühren.

## **HINWEIS**

Elektronische Baugruppen können durch elektrostatische Entladung beschädigt werden. Vor Beginn der Arbeiten geerdete Gegenstände berühren, wie z. B. Heizungs- oder Wasserrohre, um eventuelle statische Aufladung zu entladen.

Sicherheitsarbeitsbereich und temporäre entflammare Zonen.

## **VORSICHT**

Bei Arbeiten an Anlagen, die entflammare Kältemittel verwenden, muss der Techniker bestimmte Orte als "vorübergehend entflammare Zonen" betrachten. Dabei handelt es sich in der Regel um Bereiche, in denen während der normalen Arbeitsabläufe, wie Rückgewinnung, Befüllung und Evakuierung, zumindest ein gewisser Austritt von Kältemittel zu erwarten ist und in denen typischerweise Schläuche angeschlossen oder abgezogen werden können. Der Techniker muss einen Sicherheitsarbeitsbereich von drei Metern (Radius um das Gerät) für den Fall einer versehentlichen Freisetzung von Kältemittel, das mit Luft ein entflammbares Gemisch bildet, sicherstellen.

## **Arbeiten am Kältemittelkreislauf**

Das Kältemittel R290 (Propan) ist ein luftverdrängendes, farbloses, brennbares, geruchloses Gas, das mit Luft explosive Gemische bildet. Abgelassenes Kältemittel muss von autorisierten Fachbetrieben ordnungsgemäß entsorgt werden.

- Die folgenden Maßnahmen durchführen, bevor die Arbeiten am Kältemittelkreislauf begonnen werden:
- Kältemittelkreislauf auf Undichtigkeiten prüfen.
- Für eine sehr gute Belüftung sorgen, insbesondere im Bodenbereich, und diese während der gesamten Dauer der Arbeiten aufrechterhalten.
- Bereich um den Arbeitsbereich sichern.
- Die folgenden Personen über die Art der durchzuführenden Arbeiten informieren: – Das gesamte Wartungspersonal – Alle Personen, die sich in der Nähe der Anlage aufhalten.
- Die unmittelbare Umgebung der Wärmepumpe auf brennbare Materialien und Zündquellen untersuchen: Alle brennbaren Materialien und Zündquellen entfernen.
- Vor, während und nach den Arbeiten die Umgebung auf austretendes Kältemittel mit einem explosionsgeschützten, für R290 geeigneten Kältemittel-Detektor kontrollieren. Dieser Kältemitteldetektor darf keine Funken erzeugen und muss entsprechend abgedichtet sein.
- Für folgende Fälle muss ein CO<sub>2</sub>- oder Pulverlöscher zur Verfügung stehen: – Kältemittel wird abgelassen. – Kältemittel wird nachgefüllt. – Löt- oder Schweißarbeiten werden ausgeführt.
- Schilder anbringen, die das Rauchen verbieten.

## **GEFAHR**

Austretendes Kältemittel kann zu Bränden und Explosionen führen, die schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

- Nicht einem mit Kältemittel gefüllten Kältemittelkreislauf anbohren und keine Hitze anwenden.
- Schrader-Ventile nur betätigen, wenn ein Füllventil oder eine Absaugvorrichtung angeschlossen ist.
- Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung treffen.
- Nicht rauchen. Offene Flammen und Funken vermeiden. Niemals Licht oder elektrische Geräte in Umgebungen mit offenen Flammen oder Funken ein- oder ausschalten.
- Komponenten, die Kältemittel enthalten oder enthielten, müssen gekennzeichnet werden und in gut belüfteten Bereichen gemäß den geltenden Vorschriften und Normen gelagert werden.

## **GEFAHR**

Der direkte Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel kann zu schweren Gesundheitsschäden wie Erfrierungen und/oder Verbrennungen führen. Es besteht Erstickengefahr, wenn flüssiges oder gasförmiges Kältemittel eingeatmet wird.

- Direkten Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel vermeiden.
- Beim Umgang mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel eine persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Niemals Kältemitteldämpfe einatmen.

## **GEFAHR**

Das Kältemittel steht unter Druck: Die mechanische Belastung von Leitungen und Bauteilen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen. Die Leitungen oder Bauteile nicht belasten, z. B. durch Abstützen oder Ablegen von Werkzeugen.

## **GEFAHR**

Heiße oder kalte metallische Oberflächen des Kältemittelkreislaufs können bei Hautkontakt Verbrennungen oder Erfrierungen verursachen. Persönliche Schutzausrüstung tragen, um sich vor Verbrennungen oder Erfrierungen zu schützen.

## **HINWEIS**

Hydraulikkomponenten können beim Entfernen des Kältemittels einfrieren. Vorher das Heizungswasser aus der Wärmepumpe ablassen.

## **GEFAHR**

Eine Beschädigung des Kältemittelkreislaufs kann dazu führen, dass Kältemittel in das Hydrauliksystem gelangt. Nach Beendigung der Arbeiten ist das Hydrauliksystem ordnungsgemäß zu entlüften. Dabei ist auf eine ausreichende Belüftung des Bereichs zu achten.

## Installation

### Allgemein

Sicherstellen, dass nur die angegebenen Teile für die Installation verwendet werden. Die Nichtverwendung bestimmter Teile kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen, Feuer oder zum Herunterfallen des Geräts von der Halterung führen.

Stellen Sie das Gerät auf ein Fundament, das sein Gewicht trägt. Unzureichende Körperkraft kann zu einem Sturz des Geräts und möglichen Verletzungen führen.

Führen Sie spezifizierte Installationsarbeiten unter Berücksichtigung von starkem Wind, Orkanen oder Erdbeben durch. Die unsachgemäße Installation kann zu Unfällen durch herabfallende Geräte führen.

Das Gerät erden und einen Fehlerstromschutzschalter gemäß den örtlichen Vorschriften installieren. Der Betrieb des Geräts ohne einen ordnungsgemäßen Fehlerstromschutzschalter kann zu Stromschlägen und Bränden führen.

Das Stromkabel mindestens 1 Meter von Fernsehern und Radios entfernt installieren, um Störungen oder Rauschen zu vermeiden. (Abhängig von den Funkwellen reicht ein Abstand von 1 Meter (3 Fuß) möglicherweise nicht aus, um das Rauschen zu eliminieren.)

Wenn Stromversorgungskabel beschädigt sind, müssen sie durch den Hersteller oder seinen Servicevertreter oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

### VORSICHT

Installieren Sie kein Entlüftungsventil auf der Innenseite. Sicherstellen, dass der Ausgang des Innenraum-Sicherheitsventils zur Außenseite führt.

Bei Installationen im Freien müssen zwei Situationen berücksichtigt werden, um Schäden an der Anlage, Freisetzungen und unerwünschte Folgen zu vermeiden:

- Wenn sich das Gerät in einem für die Öffentlichkeit zugänglichen Bereich befindet, und
- Wenn sich das Gerät in einem geschützten Bereich befindet, zu dem nur autorisierte Personen Zugang haben.

### GEFAHR



Offene Flammen, Feuer, offene Zündquellen und Rauchen sind verboten.

### GEFAHR



Entzündliche Stoffe sind verboten.

## Frostschutz

### VORSICHT

Durch Einfrieren kann die Wärmepumpe beschädigt werden.

- Alle Hydraulikleitungen thermisch isolieren.
- Frostschutzmittel kann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen in den Sekundärkreislauf eingefüllt werden.

## Verbindungskabel

### GEFAHR

Bei kurzen Elektrokabeln kann bei einer Leckage im Kältemittelkreislauf gasförmiges Kältemittel in das Gebäudeinnere gelangen. Mindestlänge der elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außengerät: 3 m.

## Reparaturarbeiten

### VORSICHT

Die Reparatur von Bauteilen, die eine Sicherheitsfunktion erfüllen, kann den sicheren Betrieb des Systems gefährden.

- Defekte Bauteile nur durch Originalersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Keine Reparaturen am Wechselrichter vornehmen. Den Wechselrichter austauschen, wenn ein Defekt vorliegt.
- Reparaturarbeiten dürfen nicht vor Ort durchgeführt werden. Das Gerät an einem dazu vorgesehenen Ort reparieren.

## Hilfskomponenten, Ersatz- und Verschleißteile

### VORSICHT

Ersatz- und Verschleißteile, die nicht zusammen mit dem System getestet wurden, können die Funktion des Systems beeinträchtigen. Die Installation nicht zugelassener Komponenten und nicht genehmigte Änderungen oder Umbauten können die Sicherheit beeinträchtigen und zum Erlöschen unserer Garantie führen. Zum Austausch nur Originalersatzteile verwenden, die vom Hersteller geliefert oder zugelassen wurden.

## Sicherheitshinweise für den Betrieb des Systems

### Was ist zu tun, wenn Kältemittel austritt?

#### **WARNUNG**

Immer einen Abstand von 2 Metern zum Gerät einhalten, insbesondere für Kinder, unabhängig davon, ob das Gerät in Betrieb ist oder nicht, um ein mögliches Risiko durch austretendes Kältemittel zu vermeiden.

#### **GEFAHR**

Kältemittel-Lecks können zu Bränden und Explosionen führen, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben. Das Einatmen von Kältemittel kann zum Erstickungstod führen.

- Für eine sehr gute Belüftung sorgen, insbesondere im Bodenbereich des Außengeräts.
- Nicht rauchen. Offene Flammen und Funken vermeiden. Niemals Licht oder elektrische Geräte in Umgebungen mit offenen Flammen oder Funken ein- oder ausschalten.
- Alle Personen aus der Gefahrenzone evakuieren.
- Von einem sicheren Standort aus die Stromversorgung für alle Systemkomponenten ausschalten.
- Zündquellen aus der Gefahrenzone entfernen.
- Der Benutzer der Anlage muss wissen, dass während der Reparatur keine Zündquelle in den Gefahrenbereich gebracht werden darf.
- Reparaturarbeiten müssen von einer autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.
- Die Anlage erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Reparatur abgeschlossen ist.

#### **VORSICHT**

Direkter Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel kann zu schweren Gesundheitsschäden führen, z. B. Erfrierungen und/oder Verbrennungen. Das Einatmen von flüssigem oder gasförmigem Kältemittel kann zum Erstickungstod führen.

- Direkten Kontakt mit flüssigem oder gasförmigem Kältemittel vermeiden.
- Niemals Kältemitteldämpfe einatmen.

### Was ist zu tun, wenn Wasser austritt?

#### **GEFAHR**

Wenn Wasser aus dem Gerät austritt, kann es zu einem Stromschlag kommen. Die Heizungsanlage am externen Trennschalter (z. B. Sicherungskasten, Hausverteiler) ausschalten.

#### **VORSICHT**

Wenn Wasser aus dem Gerät austritt, kann es zu Verbrühungen kommen. Niemals heißes Wasser berühren.

## Was ist zu tun, wenn das Außengerät vereist ist?

#### **VORSICHT**

Eine Eisbildung in der Kondensatwanne und im Gebläsebereich des Außengeräts kann zu Schäden an den Geräten führen.

- Keine mechanischen Gegenstände/Hilfsmittel verwenden, um Eis zu entfernen.
- Vor der Verwendung von elektrischen Heizgeräten den Kältemittelkreislauf mit einem geeigneten Messgerät auf Dichtheit überprüfen. Das Heizgerät darf keine Zündquelle darstellen und muss die Anforderungen von EN 60335-2-30 erfüllen.
- Bei regelmäßiger Eisbildung am Außengerät (z. B. in Gebieten, in denen häufig Frost und starker Nebel auftreten), installieren Sie einen für das Kältemittel R290 geeigneten Ventilatorringheizung (Zubehör) und/oder ein elektrisches Heizband in der Kondensatwanne (Zubehör oder werkseitig eingebautes Gerät).

## Sicherheitshinweise für die Lagerung des Außengeräts

Das Außengerät ist werkseitig mit dem Kältemittel R290 (Propan) befüllt.

#### **GEFAHR**

Kältemittel-Lecks können zu Bränden und Explosionen führen, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben. Das Einatmen von Kältemittel kann zum Erstickungstod führen. Das Außengerät ist unter den folgenden Bedingungen zu lagern:

- Für die Lagerung muss ein Explosionsschutzplan vorhanden sein.
- Sicherstellen, dass der Lagerort gut belüftet ist.
- Von Zündquellen fernhalten (Hitzeinwirkung und Rauchen vermeiden).
- Temperaturbereich für die Lagerung: -25 °C bis +70 °C
- Das Außengerät nur in der werkseitigen Schutzverpackung lagern.
- Das Außengerät vor Beschädigungen schützen.
- Die maximale Anzahl der Außengeräte, die an einem Ort gelagert werden dürfen, hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab.

#### **WARNUNG**

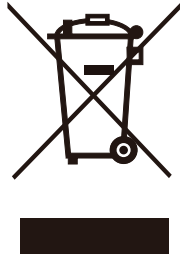
Ein Brand mit R290 darf nur mit CO<sub>2</sub>- oder Trockenpulverlöschern bekämpft werden.

## Entsorgung

Dieses Gerät nutzt entflammbare Kältemittel. Die Entsorgung der Geräte muss den nationalen Vorschriften entsprechen. Dieses Produkt darf nicht als unsortierter Hausmüllabfall entsorgt werden. Dieses Gerät muss als Altgeräte getrennt entsorgt und dem Recycling zugeführt werden.

- Elektrogeräte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern getrennte Sammelstellen nutzen.
- Wenden Sie sich an Ihre Gemeindeverwaltung, um Informationen über die verfügbaren Sammelsysteme zu erhalten.

Wenn Elektrogeräte auf Deponien oder Müllhalden entsorgt werden, können gefährliche Stoffe in das Erdreich und in die Nahrungskette gelangen und Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden schädigen.



Vorsicht: Brandgefahr

## 2 ALLGEMEINE EINLEITUNG

### 2.1 Dokumentation

- Immer alle Bedienungs- und Installationsanleitungen beachten, die den Systemkomponenten beiliegen.
- Übergeben Sie diese Anleitung und alle anderen zutreffenden Dokumente an den Endbenutzer.
- Scannen Sie den QR-Code auf der rechten Seite für andere Sprachen.

Dieses Dokument ist Teil eines Dokumentensets. Das komplette Set besteht aus:

| Dokumentation                                   | Inhalt                                                                                                                        | Format                                    |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Installationsanleitung (dieses Handbuch)        | Kurze Installationsanleitung                                                                                                  | Druckausgabe (in Box neben Außengerät)    |
| Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung  | Vorbereitung der Installation, bewährte Praktiken (weitere Informationen nur für Installateure und fortgeschrittene Benutzer) | Digitale Dateien. QR-Code rechts scannen. |
| Betriebshandbuch (kabelgebundene Fernbedienung) | Kurzanleitung für die grundlegende Verwendung                                                                                 | Druckausgabe (in Box neben Außengerät)    |
| Handbuch der technischen Daten                  | Leistungsdaten und ERP-Informationen                                                                                          | Druckausgabe (in Box neben Außengerät)    |



QR-Code scannen, um das Handbuch in anderen Sprachen zu lesen.



Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung

### Online-Tools (App und Websites)

Weitere Informationen sind in der BEDIENUNGSANLEITUNG zu finden

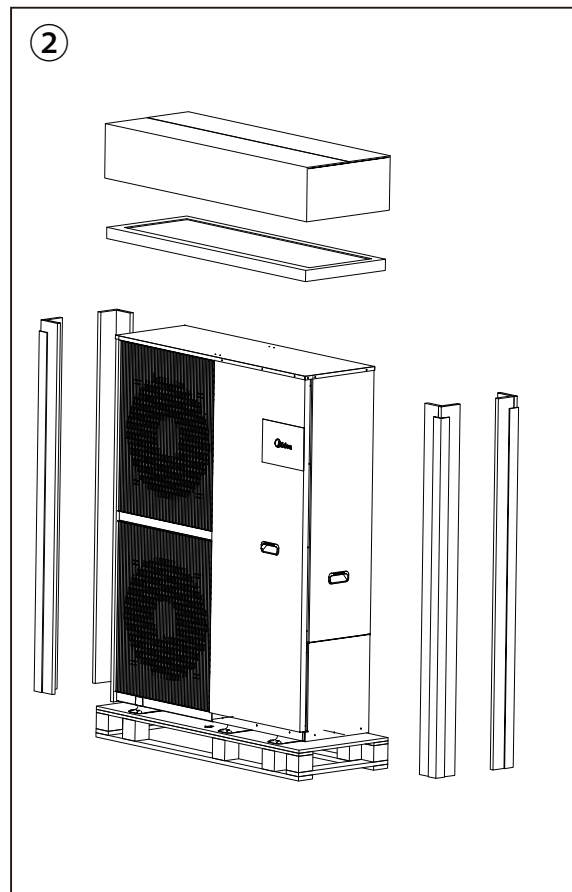
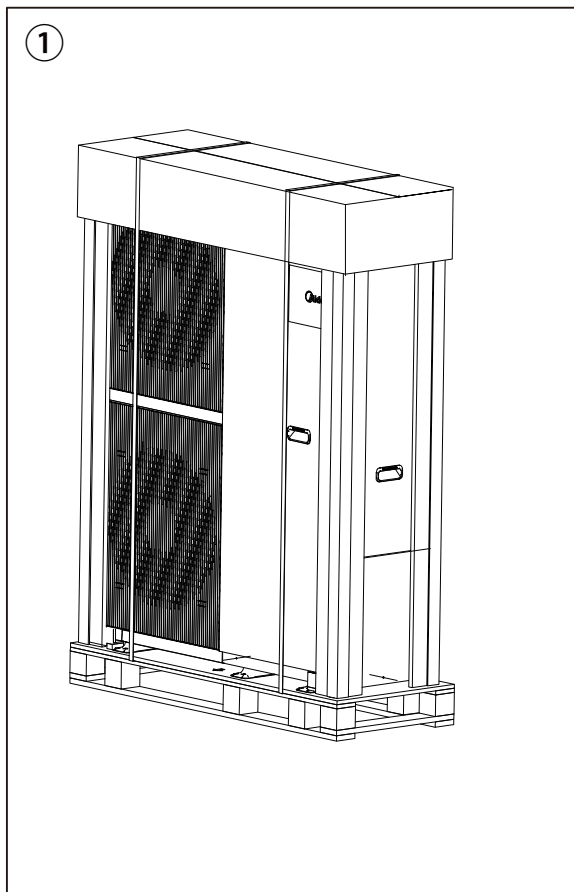
Details zu den Begriffen und Abkürzungen siehe Anhang 3.

### 2.2 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anweisungen gelten nur für:

| Einheit                                                    | 3-phasig |      |      |      |
|------------------------------------------------------------|----------|------|------|------|
|                                                            | 26       | 30   | 35   | 40   |
| Nettogewicht (kg)                                          | 260      |      |      |      |
| Spezifikation der Verkabelung (mm²) - Hauptstromversorgung | 6-10     | 6-10 | 6-10 | 6-10 |
| Erforderliche Mindestdurchflussmenge (m³/h)                | 1,2      | 1,2  | 1,2  | 1,2  |

## 2.3 Entpacken



Details zum Zubehörkasten siehe 2.4 Zubehör des Geräts.

## 2.4 Zubehör des Geräts

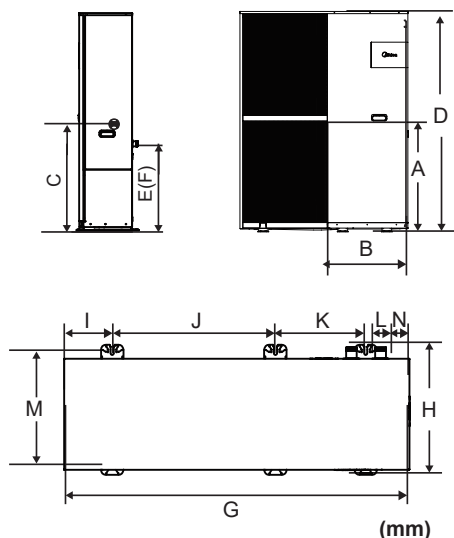
| Zubehör des Geräts                   |           |       |                 |
|--------------------------------------|-----------|-------|-----------------|
| Name                                 | Abbildung | Menge | Spezifikationen |
| Installationsanleitung               |           | 1     | -               |
| Handbuch der technischen Daten       |           | 1     | -               |
| Bedienungsanleitung                  |           | 1     | -               |
| Y-förmiges Wassersieb                |           | 1     | G1 1/4"         |
| Gehäuse kabelgebundene Fernbedienung |           | 1     | -               |

|                                       |  |    |      |
|---------------------------------------|--|----|------|
| Thermistor (T5, Tw2, Tbt)             |  | 1  | 10 m |
| Ablassverbindung                      |  | 2  | φ32  |
| Energie-Kennzeichnung                 |  | 1  | -    |
| Kabelbinder                           |  | 13 | -    |
| Kartonkantenschutz                    |  | 2  | -    |
| An Stromversorgung angepasste Leitung |  | 1  | -    |
| Sicherungsgurt                        |  | 4  | -    |
| Schraubenschlüssel                    |  | 1  | -    |

## 2.5 Transport

### 2.5.1 Abmessungen und Schwerpunkt

Die folgenden Abbildungen beziehen sich auf Geräte mit 26, 30 und 35 kW. A, B und C geben die Lage des Schwerpunkts an.



| Modell               | A   | B   | C   | D    | E   |
|----------------------|-----|-----|-----|------|-----|
| 26, 30, 35 und 40 kW | 937 | 646 | 985 | 1816 | 723 |

| F   | G    | H   | I   | J   | K   | L   | M   | N   |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 723 | 1384 | 523 | 193 | 656 | 363 | 117 | 453 | 116 |

### 2.5.2 Manueller Transport

#### ⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Heben eines schweren Gewichts.

Das Heben von zu schweren Gewichten kann zum Beispiel zu Verletzungen der Wirbelsäule führen.

- Das Gewicht des Geräts berücksichtigen.
- Das Gerät muss von vier Personen angehoben werden.

1. Beim Transport ist die Gewichtsverteilung zu berücksichtigen. Das Produkt ist auf der Verdichterseite deutlich schwerer als auf der Seite des Gebläsemotors. (siehe Details oben für den Schwerpunkt)
2. Die Gehäuseteile vor Beschädigungen schützen. Beim Anheben des Geräts Eckschützer unter dem Gerät verwenden.
3. Nach dem Transport die Transportgurte entfernen.
4. Das Gerät während des Transports nicht in einem Winkel von über 45° kippen.

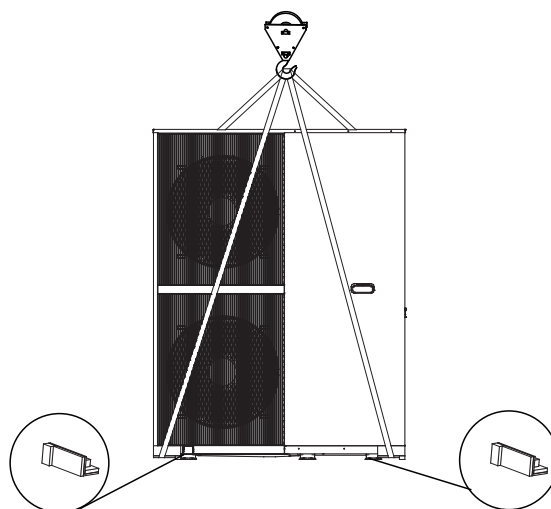
### 2.5.3 Heben

Hebewerkzeuge mit Transportgurten oder eine geeignete Sackkarre verwenden. Gerät auf der Palette:

Die Transportgurte ordnungsgemäß durch die Löcher auf der linken und rechten Seite der Palette führen.

Keine Palette unter dem Gerät:

Die Transportgurte können in vorgesehene, speziell für diesen Zweck gefertigte Hülsen am Grundrahmen eingehängt werden. Beim Anheben des Geräts Eckschützer unter dem Gerät verwenden.



#### ⚠️ VORSICHT

Der Schwerpunkt des Geräts und der Haken müssen in vertikaler Richtung auf einer geraden Linie liegen, um ein übermäßiges Kippen zu vermeiden.

## 2.6 Über das Gerät

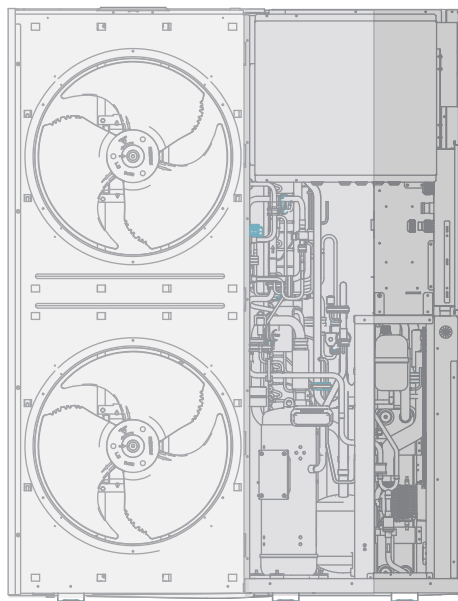
### 2.6.1 Überblick

Das Gerät ist für Heiz-, Kühl- und Warmwasserszenarien gedacht. Es kann zusammen mit Gebläsekonvektoren, Fußbodenheizungen, hocheffizienten Niedertemperaturheizkörpern, Warmwassertanks und Solaranlagen verwendet werden.

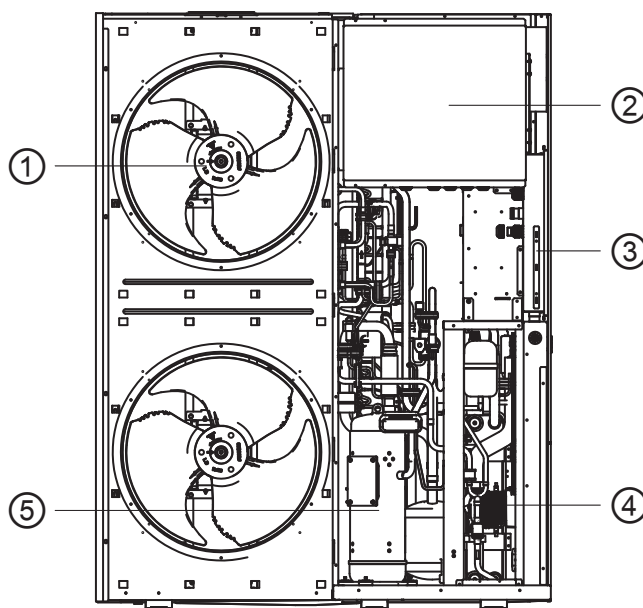
Der Reserveheizer kann die Heizleistung bei extrem niedrigen Außentemperaturen erhöhen. Er dient als Reserveheizquelle bei einem Ausfall der Wärmepumpe oder als Frostschutz für die Außenwasserleitungen im Winter.

### 2.6.2 Aufbau

 **A**  **B**  **C**

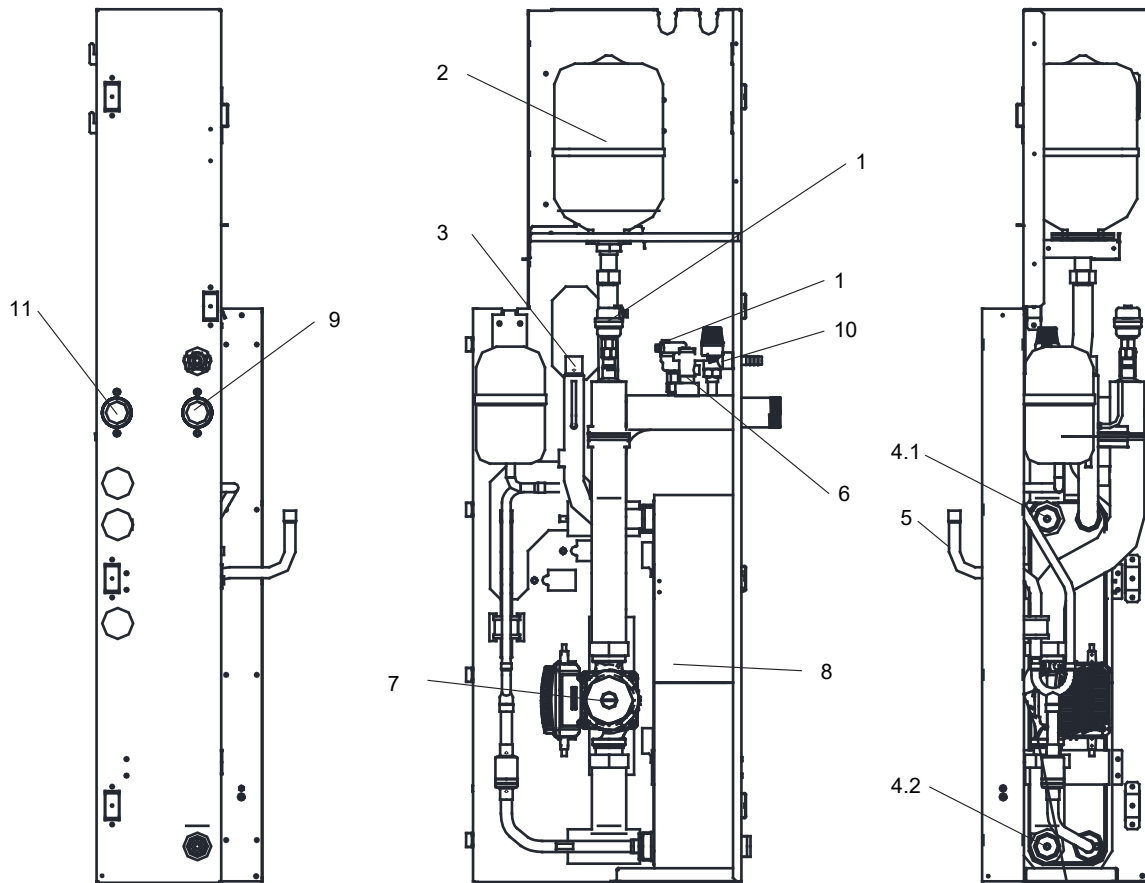


A – Gebläsekammer  
B – Mechanikkammer  
C – Hydraulikmodul



① Gebläse                      ② Wechselrichter-Schaltkasten  
③ Hauptschaltkasten      ④ Hydraulikmodul  
⑤ Verdichter

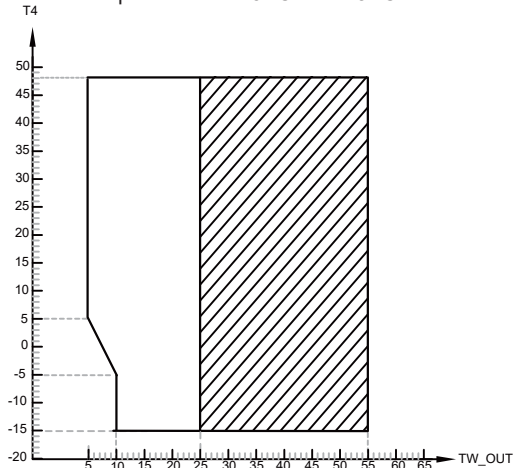
### 2.6.3 Hydraulikmodul



| Code | Montageeinheit                    | Erläuterung                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Automatisches Luftspülventil      | Entfernt automatisch die Restluft aus dem Wasserkreislauf.                                                                                    |
| 2    | Ausdehnungsgefäß                  | Gleicht den Druck des Wassersystems aus.                                                                                                      |
| 3    | Kältemittelgas-Rohrleitung        | /                                                                                                                                             |
| 4    | Temperatursensor                  | Vier Temperatursensoren ermitteln an verschiedenen Stellen die Wasser- und Kältemitteltemperatur im Wasserkreislauf: 5.1-TW_out und 5.2-TW_in |
| 5    | Kältemittel-Flüssigkeitsanschluss | /                                                                                                                                             |
| 6    | Durchflussschalter                | Erkennt die Wasserdurchflussmenge, um den Kompressor und die Wasserpumpe bei unzureichendem Wasserfluss zu schützen.                          |
| 7    | Pumpe                             | Wälzt Wasser im Wasserkreislauf um.                                                                                                           |
| 8    | Plattenwärmetauscher              | Wärme wird vom Kältemittel auf das Wasser übertragen.                                                                                         |
| 9    | Wasserauslassrohr                 | /                                                                                                                                             |
| 10   | Druckbegrenzungsventil            | Verhindert übermäßigen Wasserdruck durch Öffnen bei 3 bar und Ablassen von Wasser aus dem Wasserkreislauf.                                    |
| 11   | Wasserzulaufrohr                  | /                                                                                                                                             |

## 2.6.4 Betriebsbereich

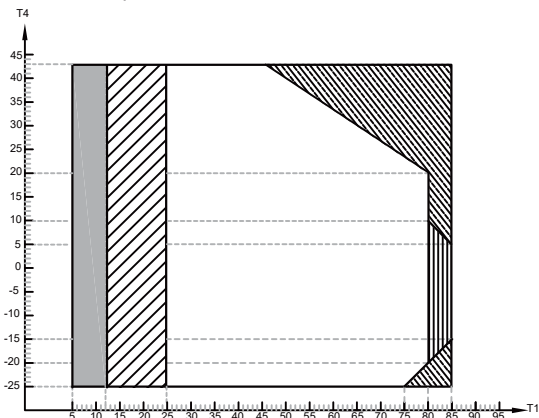
Im Kühlmodus arbeitet das Gerät bei einer Außentemperatur von -15 °C bis +48 °C



Betriebsbereich der Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutzmaßnahme.

TW\_out Wasseraustrittstemperatur  
T4-Außenumgebungstemperatur

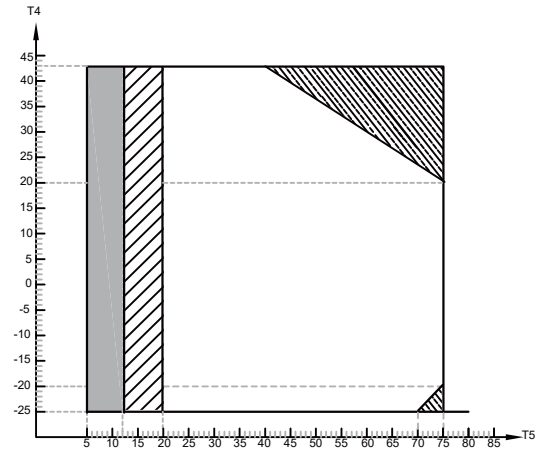
Im Heizmodus arbeitet das Gerät bei einer Außentemperatur von -25 °C bis +43 °C



- Bei gültigen IBH/AHS-Einstellungen schaltet sich nur der IBH/AHS ein.
- Bei ungültigen IBH/AHS-Einstellungen schaltet sich nur die Wärmepumpe ein. Während des Betriebs der Wärmepumpe können Begrenzungen und Schutzmaßnahmen auftreten. Betriebsbereich der Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutzmaßnahme.
- Die Wärmepumpe bleibt ausgeschaltet, und nur IBH/AHS schaltet sich ein.
- Der kleinste einstellbare Wasserdurchfluss der Pumpe beträgt nur 1,2 m³/h

T1-Wasseraustrittstemperatur  
T4-Außenumgebungstemperatur

Im WW-Modus arbeitet das Gerät bei einer Außentemperatur von -25 °C bis +43 °C



- Bei gültigen TBH/IBH/AHS-Einstellungen schaltet sich nur der TBH/IBH/AHS ein;
- Bei gültigen TBH/IBH/AHS-Einstellungen schaltet sich nur die Wärmepumpe ein. Während des Betriebs der Wärmepumpe können Begrenzungen und Schutzmaßnahmen auftreten. Betriebsbereich der Wärmepumpe mit möglicher Begrenzung und Schutzmaßnahme.
- Die Wärmepumpe bleibt ausgeschaltet, und nur der TBH/IBH/AHS schaltet sich ein.

T5 WW-Tanktemperatur  
T4-Außenumgebungstemperatur

### 3 SICHERHEITSSZONE

Der Kältemittelkreislauf im Außengerät enthält leicht entflammbares Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3, wie in ISO 817 und ANSI/ASHRAE Standard 34 beschrieben. Daher wird in unmittelbarer Nähe des Außengeräts eine Sicherheitszone definiert, in der besondere Anforderungen gelten. Beachten Sie, dass dieses Kältemittel eine höhere Dichte als Luft hat. Bei einem Leck kann sich austretendes Kältemittel in Erdnähe sammeln. Innerhalb der Sicherheitszone müssen folgende Bedingungen vermieden werden:

- Gebäudeöffnungen wie Fenster, Türen, Lichtschächte und Flachdachfenster.
- Außenluft- und Abluftöffnungen von Lüftungs- und Klimaanlage.
- Grundstücksgrenzen, Nachbargrundstücke, Fußwege und Einfahrten.
- Pumpenschächte, Zuläufe zu Abwassersystemen, Fallrohre und Abwasserschächte usw.
- Andere Hänge, Mulden, Vertiefungen und Schächte.
- Elektrische Hausanschlüsse.
- Elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen und Lichtschalter. Schneefall von Dächern.

Keine Zündquellen in den Sicherheitsbereich bringen:

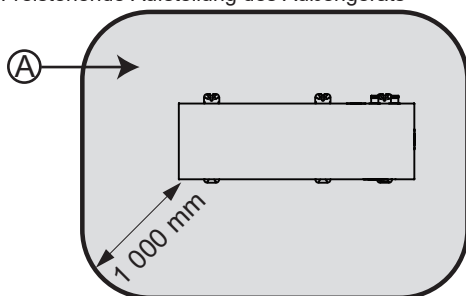
- Offene Flammen, Gasöfen oder Heizgaze-Brenner.
- Grills.
- Werkzeuge, die Funken erzeugen.
- Elektrogeräte, die Zündquellen darstellen können, Mobilgeräte mit integrierten Batterien (z. B. Mobiltelefone und Fitnessuhren).
- Objekte mit einer Temperatur von über 360 °C.

#### HINWEIS

Die jeweilige Sicherheitszone ist von der Umgebung des Außengeräts abhängig.

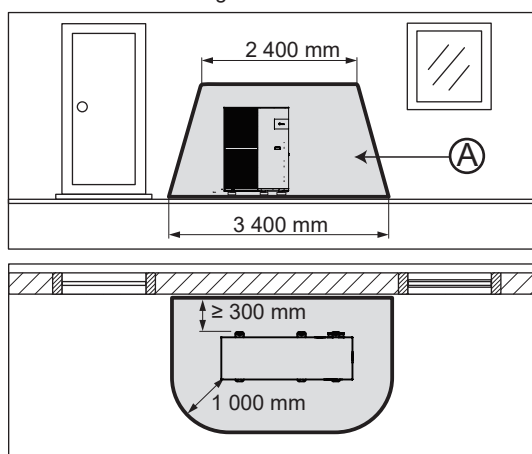
- Die nachstehenden Sicherheitszonen gelten bei Aufstellung auf dem Boden. Diese Sicherheitszonen gelten auch für andere Installationsarten.

Freistehende Aufstellung des Außengeräts



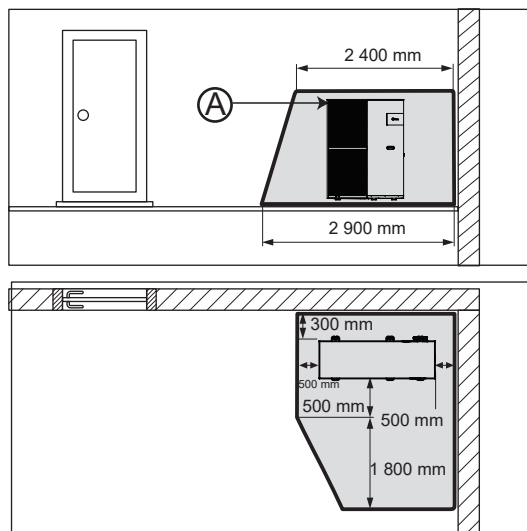
Ⓐ Sicherheitszone

Aufstellen des Außengeräts vor einer Außenwand



Ⓐ Sicherheitszone

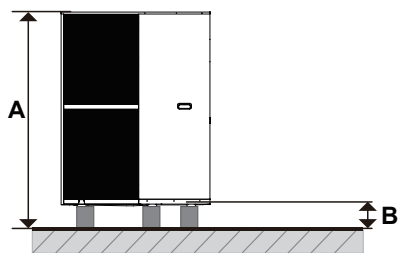
Eckpositionierung des Außengeräts, links



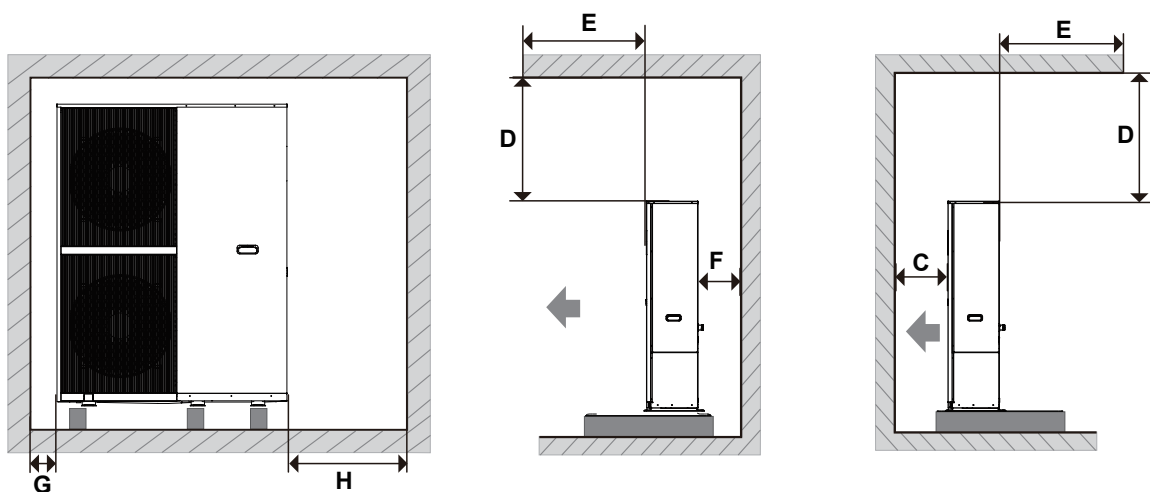
## 4 GERÄTEINSTALLATION

### Freiräume für Boden- und Flachdachinstallation - Einzelgerät

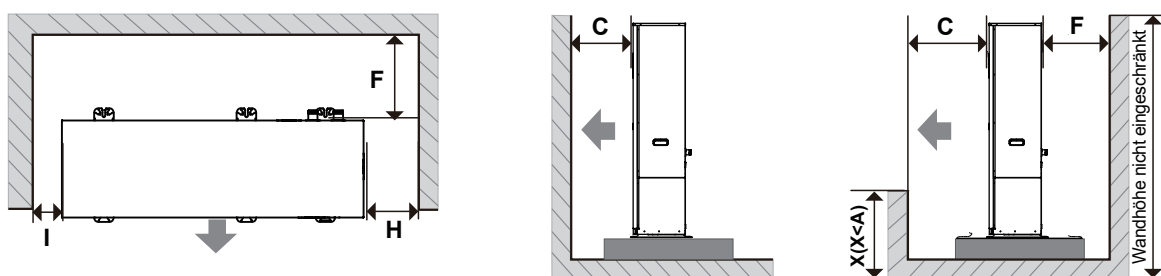
#### Allgemein



#### Hindernis über dem Gerät



#### Kein Hindernis über dem Gerät



26-30-35-40 kW

(mm)

|          |                |          |       |          |       |
|----------|----------------|----------|-------|----------|-------|
| <b>A</b> | Gerätehöhe + B | <b>D</b> | ≥ 500 | <b>G</b> | ≥ 500 |
| <b>B</b> | ≥ 100*         | <b>E</b> | ≥ 500 | <b>H</b> | ≥ 500 |
| <b>C</b> | ≥ 1 000        | <b>F</b> | ≥ 300 | <b>I</b> | ≥ 500 |

\* Bei kalter Witterung ist mit Schnee auf dem Boden zu rechnen. Weitere Informationen sind unter 5.5 In kalten Klimazonen zu finden.

Die Installationsabstände für Kaskadenanwendungen sind im Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung zu finden.

## 5 GERÄTEINSTALLATION

### 5.1 Allgemeine Regeln

Zusätzlich zur "Sicherheitszone" müssen folgende Bedingungen beachtet werden.

#### Umwelt

- Im Interesse der Sicherheit und der Leistung des Geräts muss der Aufstellungsort einen ausreichenden Luftstrom aufweisen.
- Für Wartungs- und Servicezwecke muss der Aufstellungsort gut zugänglich sein.
- Stoßschutzmaßnahmen sollten ergriffen werden, wenn der Aufstellungsort ein hohes Stoßrisiko birgt, wie z. B. in einem Rangierbereich für Fahrzeuge.
- Das Gerät von brennbaren Stoffen oder brennbaren Gasen fernhalten.
- Das Gerät von Wärmequellen fernhalten.
- Das Gerät so weit wie möglich von Regentropfen entfernt halten.
- Das Außengerät keiner verschmutzten, staubigen oder korrosiven Atmosphäre aussetzen.
- Das Gerät von Lüftungsöffnungen oder Lüftungskanälen fernhalten.

#### Naturkräfte

Auf die Auswirkungen von Naturkräften achten:

- Pflanzen mit Ranken könnten den Luftein- und -auslass des Geräts blockieren, wenn sie wachsen.
- Heruntergefallene Blätter könnten den Lufteinlass des Geräts blockieren oder den Luftkanal verstopfen.
- Insekten, Schlangen oder andere kleine Tiere könnten in das Gerät eindringen. Wildtiere könnten in das Gerät beißen oder die Leitungen und Kabel beschädigen.



#### HINWEIS

Bei Anzeichen für tierische Einflüsse müssen Sie Fachleute mit der Inspektion und Wartung beauftragen.

#### Starker Wind

- Bei der Installation des Gerätes an einem Ort, der starkem Wind ausgesetzt ist, ist folgendes besonders zu beachten.

Bei einer Windgeschwindigkeit von 5 m/s oder mehr gegen den Luftauslass des Geräts kann es zu einem Kurzschluss kommen (Ansaugung von Abluft), der folgende Folgen haben kann:

- Verschlechterung der betrieblichen Leistungsfähigkeit.
- Häufige Frostentstehung im Heizbetrieb.
- Betriebsunterbrechung aufgrund von Druckanstieg.
- Wenn ein starker Wind kontinuierlich auf die Vorderseite des Gerätes bläst, kann sich das Gebläse sehr schnell drehen, bis es zerstört wird.

#### Geräuschauswirkungen

- Einen Installationsort wählen, der möglichst weit von Wohn- und Schlafzimmern entfernt ist.
- Bitte die Geräuschemissionen beachten. Einen Aufstellungsort verwenden, der möglichst weit von den Fenstern der angrenzenden Gebäude entfernt ist.

#### Installation am Meer

- Befindet sich der Aufstellungsort in unmittelbarer Nähe eines Küstenstreifens, sicherstellen, dass das Produkt durch eine zusätzliche Schutzvorrichtung gegen Spritzwasser geschützt ist.
- Wind vom Meer trägt salzhaltige Stoffe an Land. Dies könnte sich negativ auf das Gerät auswirken, da sie lange Zeit den salzhaltigen Substanzen ausgesetzt ist. Um die Lebensdauer des Geräts zu verlängern, lassen Sie sich von Fachleuten einen maßgeschneiderten Wartungsvorschlag unterbreiten und halten Sie sich an diesen Vorschlag.

#### Höhe

- Das Gerät ist für den Einsatz unterhalb von 2000 m Höhe ausgelegt. Wird es oberhalb dieses Niveaus installiert, können seine Leistung und Zuverlässigkeit nicht garantiert werden.

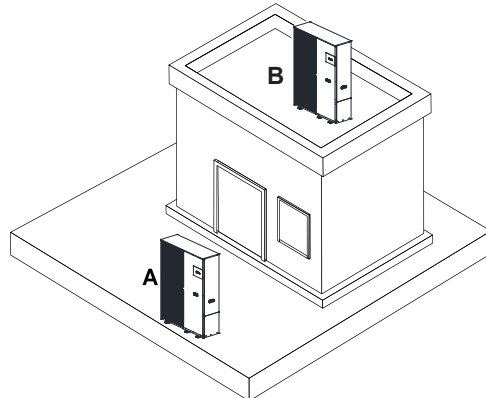
### 5.2 Installationsort

Das Gerät ist für die Montage auf dem Boden, an der Wand oder auf einem Flachdach geeignet.



#### HINWEIS

Die Installation auf einem geneigten Dach (Schräglage) ist nicht zulässig.



(A) Installation auf Boden

(B) Installation auf Flachdach

#### 5.2.1 Vorsichtsmaßnahmen für die Installation auf Boden

- Installationsorte in Raumecken, zwischen Wänden oder Zäunen vermeiden.
- Die Rückluftansaugung vom Luftauslass vermeiden.
- Sicherstellen, dass sich kein Wasser auf dem Untergrund ansammeln kann.
- Sicherstellen, dass der Untergrund Wasser gut aufnehmen kann.
- Ein Bett aus Kies und Schotter für den Kondensatablauf planen.
- Einen Installationsort wählen, an dem sich im Winter keine größeren Schneemengen ansammeln.
- Installationsort wählen, an dem der Lufteinlass nicht durch starken Wind beeinträchtigt wird. Das Gerät, wenn möglich, quer zur Windrichtung aufstellen.
- Wenn der Installationsort nicht gegen Wind geschützt ist, ist eine Schutzwand erforderlich.
- Bitte die Geräuschemissionen beachten. Raumecken, Nischen oder Stellen zwischen Wänden vermeiden.
- Einen Installationsort mit guter Schallabsorption wählen, z. B. mit Gras, Hecken oder Zäunen.
- Die Hydraulik- und Elektroleitungen unterirdisch verlegen.
- Sicherheitsrohr bereitstellen, das vom Außengerät durch die Gebäudewand führt.

## 5.2.2 Vorsichtsmaßnahmen für die Installation auf Flachdach

- Das Gerät nur in einem Gebäude mit einer soliden Bausubstanz und durchgängig gegossenen Betondecken installieren.
- Das Gerät nicht in Gebäuden mit einer Holzstruktur oder einem leichten Dach zu installieren.
- Einen leicht zugänglichen Installationsort wählen, damit das Gerät regelmäßig von Laub oder Schnee befreit werden kann.
- Installationsort wählen, an dem der Lufteinlass nicht durch starken Wind beeinträchtigt wird. Das Gerät, wenn möglich, quer zur Windrichtung aufstellen.
- Wenn der Installationsort nicht gegen Wind geschützt ist, ist eine Schutzwand erforderlich.
- Bitte die Geräuschemissionen beachten. Einen ausreichenden Abstand zu benachbarten Gebäuden einhalten.
- Die Hydraulikleitungen und die elektrischen Leitungen verlegen.
- Eine Wanddurchführung vorsehen.

## 5.2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

### Installation auf einem Flachdach

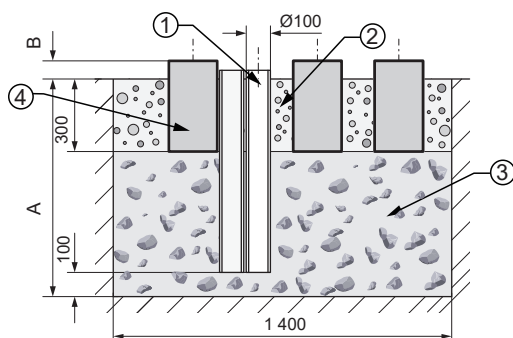
- Sicherstellen, dass das Flachdach sicher begehbar ist.
- Einen Sicherheitsabstand von 2 m zu herabfallenden Kanten und einen Abstand einhalten, der für Arbeiten am Produkt erforderlich ist. Der Sicherheitsbereich muss unzugänglich sein.
- Ist dies nicht möglich, sind an den Absturzkanten technische Absturzsicherungen wie z. B. zuverlässige Geländer anzubringen. Alternativ können auch technische Sicherheitseinrichtungen wie Gerüste oder Sicherheitsnetze aufgestellt werden.
- Einen ausreichenden Abstand zu Dachausstiegsluken und Flachdachfenstern einhalten. Geeignete Schutzvorrichtungen (z. B. Absperrungen) verwenden, um zu verhindern, dass Personen auf Fluchtluken und Flachdachfenster treten oder durch diese fallen.

## 5.3 Fundament und Geräteinstallation

### 5.3.1 Installation auf Boden

#### Installation auf weichem Untergrund

Bei einer Installation auf einem weichen Untergrund wie Rasen oder Erde erstellen Sie ein Fundament wie in der Abbildung unten gezeigt.



- 1) Fallrohr für Wasserablass
- 2) Streifenfundamente
- 3) Wasserdurchlässiger grober Schotter
- 4) Streifenfundamente aus Beton

- Ein Loch in den Boden graben. Zur Lage des Fallrohrs siehe 5.4.1 Position der Abflussöffnung.
- Ein Fallrohr (1) einsetzen, um das Kondensat abzuleiten.
- Eine Schicht aus wasserdurchlässigem, grobem Schotter (3) hinzufügen.
- Die Tiefe (A) entsprechend den örtlichen Gegebenheiten berechnen.
- Region mit Bodenfrost: Mindesttiefe: 900 mm
- Region ohne Bodenfrost: Mindesttiefe: 600 mm
- Die Höhe (B) entsprechend den örtlichen Gegebenheiten berechnen. Diese Höhe muss nicht kleiner als 100 mm sein.

- Drei Betonstreifenfundamente (4) erstellen. Die empfohlenen Abmessungen sind der Abbildung zu entnehmen.
- Sicherstellen, dass die drei Fundamente waagrecht sind.
- Es gibt keine Einschränkungen für die Breite oder Länge der Fundamente, vorausgesetzt, das Gerät kann ordnungsgemäß auf dem Fundament montiert werden und das Fallrohr für die Entwässerung ist nicht blockiert.
- Zwischen und neben den Streifenfundamenten (2) ein Kiesbett anlegen, um das Kondensat abzuleiten.

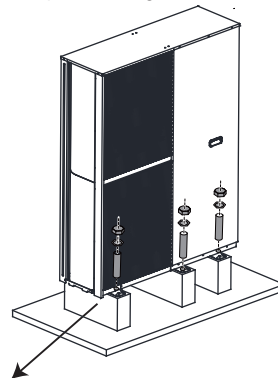
### Installation auf festem Untergrund

Bei Aufstellung auf festem Untergrund, z. B. Beton, ein Streifenfundament aus Beton erstellen, wie im obigen Abschnitt beschrieben. Die Höhe des Streifenfundaments muss mindestens 100 mm betragen.

### Gerätemontage

Installation mit Fundament: Das Gerät mit Fundamentbolzen befestigen. (Es werden sechs Sätze Ø10 Spreizbolzen, Muttern und Unterlegscheiben benötigt, die vom Benutzer bereitzustellen sind.) Die Fundamentbolzen 20 mm tief in das Fundament schrauben.

Installation ohne Fundament: Geeignete Schwingungsdämpfer anbringen und das Gerät nivellieren.



Anti-Vibrationspad

### 5.3.2 Installation auf einem Flachdach

Bei der Aufstellung auf einem Flachdach ist ein Streifenfundament aus Beton zu erstellen, vergleichbar mit der Beschreibung in 5.3.1 Aufstellung auf Boden. Die Höhe des Streifenfundaments muss mindestens 100 mm betragen.

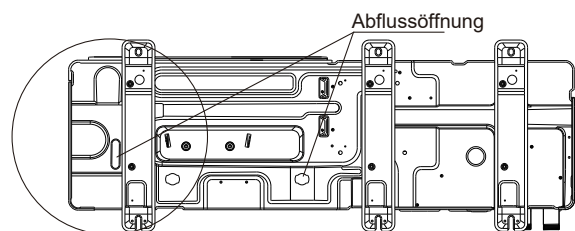
- Berücksichtigen Sie die Entwässerungskonfiguration und installieren Sie das Gerät in der Nähe des Ablasses.

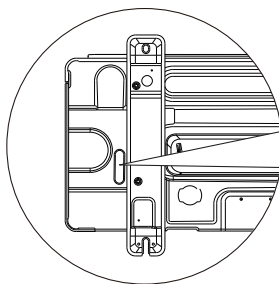
### Gerätemontage

Identisch mit 5.3.1 Installation auf Boden.

## 5.4 Ablass

### 5.4.1 Lage der Ablassöffnung





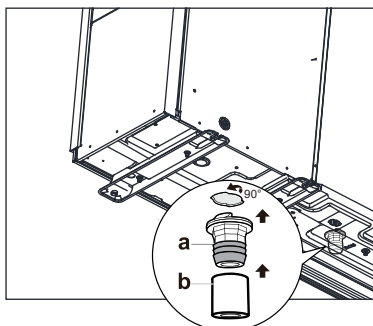
Dieses Ablaufloch ist mit einem Gummistopfen verschlossen. Wenn das kleine Ablaufloch die Anforderungen an die Entwässerung nicht erfüllen kann, kann stattdessen das große Ablaufloch verwendet werden.

## ⚠ VORSICHT

- Das Kondensat beachten, wenn der Gummistopfen der zusätzlichen Ablassöffnung entfernt wird.
- Sicherstellen, dass das Kondensat ordnungsgemäß abgeleitet wird. Das Kondensat, das vom Boden des Geräts abtropfen kann, in einer Auffangwanne auffangen. Verhindern, dass Wasser auf den Boden tropft und eine Rutschgefahr darstellt, insbesondere im Winter.
- In kalten Klimazonen mit hoher Luftfeuchtigkeit wird dringend empfohlen, eine Bodenheizung zu installieren, um Schäden am Gerät zu vermeiden, die durch das Einfrieren des Abflusswassers bei einer geringen Abflussrate entstehen können.
- Das Kondensat, das vom Boden des Geräts abtropfen kann, in einer Auffangwanne auffangen.
- Verhindern, dass Wasser auf den Boden tropft und eine Rutschgefahr darstellt, insbesondere im Winter.

### 5.4.2 Entwässerungsplanung (Installation auf Boden)

#### Ablassverbindung

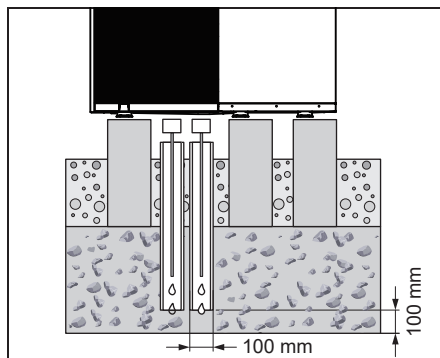


- a - Ablassverbindung (Kunststoff, Pagodenanschluss, 1")  
b - Ablassschlauch (Vor-Ort-Bereitstellung)

#### Installation auf weichem Untergrund

##### Ableitung des Kondensats in ein Kiesbett

Bei der Aufstellung auf dem Boden muss das Kondensat über ein Fallrohr in ein Kiesbett abgeleitet werden, das sich in einem frostfreien Bereich befindet.

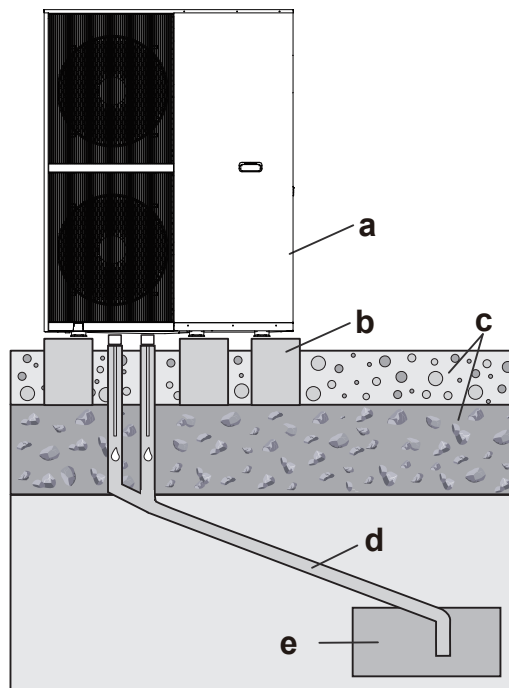


Das Fallrohr muss in ein ausreichend großes Kiesbett münden, damit das Kondensat ungehindert versickern kann.

## 💡 HINWEIS

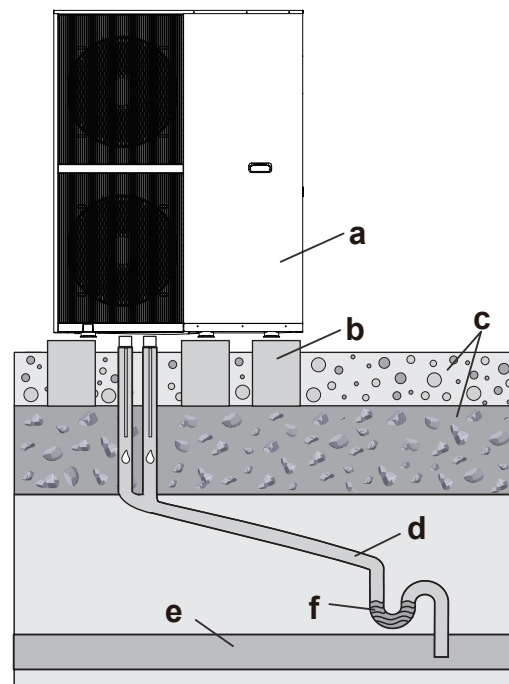
Um das Einfrieren des Kondensats zu verhindern, muss der Heizdraht durch den Kondensatabfluss in das Fallrohr eingezogen werden.

#### Ableitung des Kondensats über einen Pumpenwanne/eine Sickergrube



- a - Außengerät  
b - Beton-Streifenfundamente  
c - Fundament (siehe 5.3.1 Aufstellung auf Boden)  
d - Ablassrohr (mindestens DN 40)  
e - Pumpenwanne/Sickergrube

#### Abwasserkanal



- a - Außengerät
- b - Beton-Streifenfundamente
- c - Fundament (siehe 5.3.1 Aufstellung auf Boden)
- d - Ablassrohr (mindestens DN 40)
- e - Abwasserkanal
- f - Geruchsverschluss in einem Bereich, der nicht frostgefährdet ist

### Installation auf festem Untergrund

Das Kondenswasserrohr zu einem Abwasserkanal, Pumpenwanne oder einer Sickergrube führen.

Die Ablassschraube im Zubehörpaket kann nicht in eine andere Richtung gebogen werden. Das Kondensat mit einem Schlauch in einen Abwasserkanal, Balkonabfluss oder Dachablauf in einen Abwasserkanal, Pumpenwanne oder Sickerschacht leiten.

Offene Abwasserkanäle innerhalb der Sicherheitszone stellen kein Sicherheitsrisiko dar.

### Installation auf einem Flachdach

Siehe Installation auf festem Untergrund.

## HINWEIS

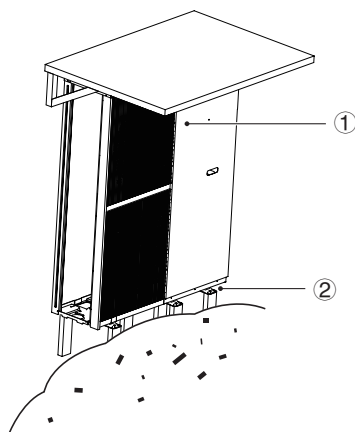
Bei allen Installationsarten ist darauf zu achten, dass das anfallende Kondensat frostfrei abgeleitet wird. Um das Einfrieren des Kondensats zu verhindern, kann ein Heizband durch den Kondensatablauf in das Fallrohr eingefädelt werden.

## 5.5 In kalten Klimazonen

Es wird empfohlen, das Gerät mit der Rückseite an die Wand zu stellen.

Ein seitliches Vordach auf dem Gerät installieren, um seitlichen Schneefall bei extremen Wetterbedingungen zu verhindern.

Das Gerät auf einen hohen Sockel stellen oder an der Wand montieren, um einen angemessenen Abstand (mindestens 100 mm) zwischen dem Gerät und Schnee einzuhalten.



- ① Vordach oder Ähnliches
- ② Sockel für die Aufstellung auf einem Boden

## 5.6 Einwirkung von starkem Sonnenlicht

Wenn der Umgebungstemperatursensor des Geräts lange Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, kann sich dies negativ auf den Sensor auswirken und unerwünschte Auswirkungen auf das Gerät haben. Sorgen Sie mit einer Überdachung oder ähnlichem für Schatten.

# 6 HYDRAULIKINSTALLATION

## 6.1 Vorbereitungen für die Installation

## HINWEIS

- Bei Kunststoffrohren ist darauf zu achten, dass diese nach DIN 4726 vollständig sauerstoffdicht sind.
- Die Diffusion von Sauerstoff in die Rohrleitungen kann zu übermäßiger Korrosion führen.

## Systemwasservolumen

Die Gesamtwassermenge in der Anlage entsprechend dem Ausdehnungsgefäß messen.

Für die Auswahl des Ausdehnungsgefäßes siehe HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG.

## Durchflussmengenbereich

Der Betriebsdurchflussbereich des Geräts ist unten dargestellt. Überprüfen und sicherstellen, dass der Durchfluss in der Anlage unter allen Bedingungen gewährleistet ist.

| Einheit | Durchflussmengenbereich (m³/h) |
|---------|--------------------------------|
| 26 kW   | 1,2-5,4                        |
| 30 kW   | 1,2-6,2                        |
| 35 kW   | 1,2-7,2                        |
| 40 kW   | 1,2-8,1                        |

## 6.2 Anschluss des Wasserkreislaufs

### Typischer Arbeitsablauf

Der Anschluss des Wasserkreislaufs erfolgt in der Regel in folgenden Schritten:

- 1) Die Wasserleitung an das Außengerät anschließen.
- 2) Den Abflussschlauch an den Abfluss anschließen.
- 3) Den Wasserkreislauf befüllen.
- 4) Den Warmwassertank befüllen (falls verfügbar).
- 5) Die Wasserleitungen isolieren.

### Anforderungen

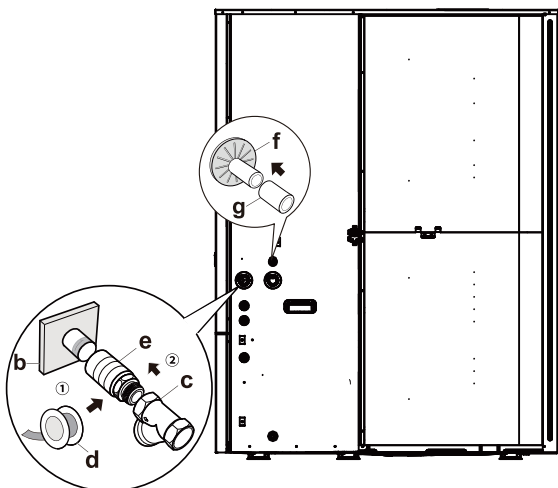
## HINWEIS

- Das Rohr muss innen sauber sein.
- Halten Sie das Rohrende beim Entfernen von Graten nach unten.
- Das Rohrende abdecken, wenn das Rohr durch eine Wand geführt wird, um das Eindringen von Staub und Schmutz in das Rohr zu verhindern.
- Zum Abdichten der Anschlüsse ein geeignetes Gewindedichtmittel verwenden. Die Dichtungen müssen für die Drücke und Temperaturen des Systems ausgelegt sein.
- Bei der Verwendung von kupferfreien Metallrohren müssen zwei Arten von Materialien voneinander isoliert werden, um galvanische Korrosion zu verhindern.
- Kupfer ist weich. Geeignete Werkzeuge verwenden, um Schäden zu vermeiden.
- Zn-beschichtete Teile dürfen nicht verwendet werden.
- Immer Materialien verwenden, die mit dem im System verwendeten Wasser und mit den im Gerät verwendeten Materialien verträglich sind.
- Stellen Sie sicher, dass die in der Vor-Ort-Leitung installierten Komponenten dem Wasserdruck und der Temperatur standhalten können.

## ⚠ VORSICHT

Eine falsche Ausrichtung von Wasseraustritt und -einlass kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen. Beim Anschließen der bauseitigen Rohrleitungen KEINE übermäßige Kraft anwenden und darauf achten, dass die Rohrleitungen korrekt ausgerichtet sind. Eine Verformung der Wasserleitungen kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen. Das Gerät darf nur in einem geschlossenen Wasserkreislauf eingesetzt werden.

- 1) Das Y-förmige Sieb mit dem Wassereinlass des Geräts verbinden und die Verbindung mit Gewindedichtmittel abdichten. (Für den Zugang zum Y-förmigen Sieb für die Reinigung kann je nach den Gegebenheiten vor Ort ein Verlängerungsrohr zwischen dem Sieb und dem Wassereinlass angeschlossen werden.)
- 2) Die bauseitige Leitung mit dem Wasseraustritt des Geräts verbinden.
- 3) Den Austritt des Sicherheitsventils mit einem Schlauch geeigneter Größe und Länge verbinden, und den Schlauch zum Kondensatablass führen. 5.4.2 Ablassanordnung.



|   |                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| a | WasserAUSTRITT (Anschluss mit Schrauben, mit Außengewinde)                                  |
| b | WasserZULAUF (Anschluss mit Schrauben, mit Außengewinde)                                    |
| c | Y-förmiges Sieb (mit dem Gerät geliefert) (2 Schrauben für den Anschluss, mit Innengewinde) |
| d | Gewindedichtband                                                                            |
| e | Verlängerungsrohr (empfohlen, wobei die Länge von den Gegebenheiten vor Ort abhängt)        |
| f | Sicherheitsventilaustritt (Schlauch, Ø16 mm)                                                |
| g | Ablassschlauch (bauseits bereitzustellen)                                                   |

## Warmwasserbereitung

Details zur Installation des Warmwassertanks (der bauseits geliefert wird) siehe das spezifische Handbuch des Warmwassertanks.

### Andere

## 💡 HINWEIS

- Entlüftungsventile müssen an hoch gelegenen Stellen des Systems installiert werden.
- Ablasshähne müssen an Tiefpunkten der Anlage installiert werden.

## 6.3 Wasser

### Kontrolle und Aufbereitung des Wassers/Befüllen und Nachfüllen von Wasser

- Vor dem Befüllen oder Nachfüllen der Anlage die Qualität des Wassers kontrollieren.

## 💡 HINWEIS

- Gefahr von Sachschäden durch minderwertiges Wasser.
- Sicherstellen, dass das Wasser von ausreichender Qualität ist.
- Die Wasserqualität ist nach EN 98/83 EG-Richtlinien einzuhalten.

### Kontrolle des Füll- und Ergänzungswassers

- Vor dem Befüllen der Anlage die Härte des Füll- und Ergänzungswassers messen.

### Qualitätskontrolle des Wassers

- 1) Ein wenig Wasser aus dem Heizkreislauf entnehmen.
- 2) Das Aussehen des Wassers überprüfen.
  - Wenn festgestellt wird, dass das Wasser Ablagerungen enthält, muss die Anlage unbedingt entkalkt werden.
- 3) Magnetstab verwenden, um zu prüfen, ob das Wasser Magnetit (Eisenoxid) enthält.
  - Wenn festgestellt wird, dass es Magnetit enthält, die Anlage reinigen und geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen ergreifen, oder einen Magnetitabscheider installieren.
- 4) Den pH-Wert des entnommenen Wassers bei 25 °C überprüfen.
  - Wenn der Wert unter 8,2 oder über 10,0 liegt, die Anlage reinigen und das Wasser aufbereiten.

## 💡 HINWEIS

Darauf achten, dass kein Sauerstoff in das Wasser gelangen kann.

### Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers

- Bei der Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers alle geltenden nationalen Vorschriften und technischen Regeln beachten.

Sofern die nationalen Vorschriften und technischen Regeln keine strengeren Anforderungen vorsehen, gilt Folgendes:

In den folgenden Fällen muss das Wasser aufbereitet werden:

- Wenn die gesamte Füll- und Nachfüllwassermenge während der Lebensdauer der Anlage den dreifachen Nennwert des Wasserkreislaufs übersteigt, oder
- Wenn die in der folgenden Tabelle aufgeführten Richtwerte nicht eingehalten werden, oder
- Wenn der pH-Wert des Heizungswassers unter 8,2 oder über 10,0 liegt.

#### Gültigkeit: Dänemark oder Schweden

| Gesamt-Heizausgang<br>kW | Wasserhärte bei spezifischem Systemvolumen <sup>1)</sup> |                    |                       |                    |          |                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------|--------------------|
|                          | ≤20 l/kW                                                 |                    | >20 l/kW und ≤50 l/kW |                    | >50 l/kW |                    |
|                          | °dH                                                      | mol/m <sup>3</sup> | °dH                   | mol/m <sup>3</sup> | °dH      | mol/m <sup>3</sup> |
| <50                      | <16,8                                                    | <3                 | 11,2                  | 2                  | 0,11     | 0,02               |
| >50 und ≤200             | 11,2                                                     | 2                  | 8,4                   | 1,5                | 0,11     | 0,02               |
| >200 und ≤600            | 8,4                                                      | 1,5                | 0,11                  | 0,02               | 0,11     | 0,02               |
| >600                     | 0,11                                                     | 0,02               | 0,11                  | 0,02               | 0,11     | 0,02               |

1) Nenninhalt in Litern/Heizleistung. Bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzelheizleistung zu verwenden.

#### Gültigkeit: Großbritannien

| Gesamt-Heizausgang<br>kW | Wasserhärte bei spezifischem Systemvolumen <sup>1)</sup> |                    |                       |                    |                       |                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
|                          | ≤20 l/kW                                                 |                    | >20 l/kW und ≤50 l/kW |                    | >50 l/kW              |                    |
|                          | ppm CaCO <sub>3</sub>                                    | mol/m <sup>3</sup> | ppm CaCO <sub>3</sub> | mol/m <sup>3</sup> | ppm CaCO <sub>3</sub> | mol/m <sup>3</sup> |
| <50                      | <300                                                     | <3                 | 200                   | 2                  | 2                     | 0,02               |
| >50 und ≤200             | 200                                                      | 2                  | 150                   | 1,5                | 2                     | 0,02               |
| >200 und ≤600            | 150                                                      | 1,5                | 2                     | 0,02               | 2                     | 0,02               |
| >600                     | 2                                                        | 0,02               | 2                     | 0,02               | 2                     | 0,02               |

1) Nenninhalt in Litern/Heizleistung. Bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzelheizleistung zu verwenden.

#### Gültigkeit: Finnland oder Norwegen

| Gesamt-Heizausgang<br>kW | Wasserhärte bei spezifischem Systemvolumen <sup>1)</sup> |                    |                         |                    |                         |                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
|                          | ≤20 l/kW                                                 |                    | >20 l/kW und ≤50 l/kW   |                    | >50 l/kW                |                    |
|                          | mg CaCO <sub>3</sub> /l                                  | mol/m <sup>3</sup> | mg CaCO <sub>3</sub> /l | mol/m <sup>3</sup> | mg CaCO <sub>3</sub> /l | mol/m <sup>3</sup> |
| <50                      | <300                                                     | <3                 | 200                     | 2                  | 2                       | 0,02               |
| >50 und ≤200             | 200                                                      | 2                  | 150                     | 1,5                | 2                       | 0,02               |
| >200 und ≤600            | 150                                                      | 1,5                | 2                       | 0,02               | 2                       | 0,02               |
| >600                     | 2                                                        | 0,02               | 2                       | 0,02               | 2                       | 0,02               |

1) Nenninhalt in Litern/Heizleistung. Bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzelheizleistung zu verwenden.

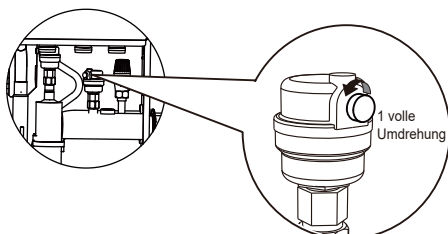
### 6.4 Füllen des Wasserkreislaufs mit Wasser

#### HINWEIS

Bevor Wasser eingefüllt wird, bitte unter 6.3 Wasser die Anforderungen an die Wasserqualität überprüfen. Pumpen und Ventile können sich aufgrund der schlechten Wasserqualität verklemmen.

- Schließen Sie die Wasserversorgung an das Füllventil an und öffnen Sie das Ventil. Befolgen Sie die geltenden Vorschriften.
- Sicherstellen, dass das automatische Entlüftungsventil geöffnet ist.
- Wasserdruck von ca. 2,0 bar sicherstellen. Die Luft im Kreislauf so weit wie möglich mit den Entlüftungsventilen entfernen. Luft im Wasserkreislauf kann zu Fehlfunktionen des elektrischen Reserveheizers führen.

Die schwarze Kunststoffabdeckung auf dem Entlüftungsventil an der Oberseite des Gerätes darf nicht bei laufender Anlage befestigt werden. Entlüftungsventil öffnen, mindestens 2 volle Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen, um Luft aus dem System zu entlüften.



#### HINWEIS

Während der Befüllung ist es möglicherweise nicht möglich, die gesamte Luft im System zu entfernen. Die Restluft wird während der ersten Betriebsstunden der Anlage durch die automatischen Luftspülventile entfernt. Möglicherweise ist ein nachträgliches Nachfüllen des Wassers erforderlich.

- Der Wasserdruck variiert je nach Wassertemperatur (höherer Druck bei höherer Wassertemperatur). Den Wasserdruck immer über 0,3 bar halten, damit keine Luft in den Kreislauf gelangt.
- Das Gerät lässt möglicherweise zu viel Wasser über das Druckbegrenzungsventil ab.

Maximaler Wasserdruck

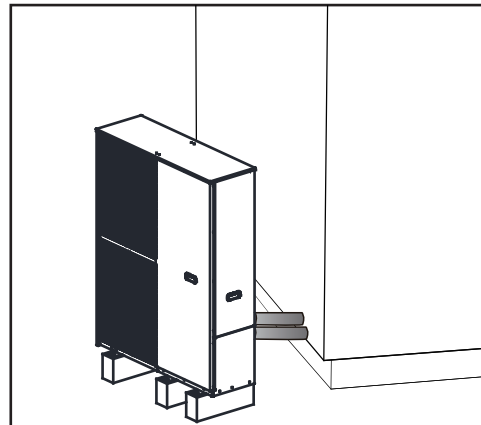
3 bar

### 6.5 Auffüllen des Warmwassertanks mit Wasser

Siehe die spezifische Bedienungsanleitung des Warmwassertanks.

### 6.6 Isolierung der Wasserleitungen

Der gesamte Wasserkreislauf einschließlich aller Leitungen muss isoliert werden, um Kondensation im Kühlmodus, eine Verringerung der Heiz- und Kühlleistung und das Einfrieren der Außenwasserleitungen im Winter zu verhindern.



#### HINWEIS

- Das Isoliermaterial muss eine Feuerwiderstandsklasse von B1 oder höher aufweisen und alle geltenden Vorschriften erfüllen.
- Die Wärmeleitfähigkeit des Dichtungsmaterials muss unter 0,039 W/mK liegen.

Die empfohlene Dicke des Isoliermaterials ist nachstehend angegeben.

| Leitungslänge (m) zwischen der Einheit und dem Endgerät | Minstdicke der Isolierung (mm) |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------|
| < 20                                                    | 19                             |
| 20–30                                                   | 32                             |
| 30–40                                                   | 40                             |
| 40–50                                                   | 50                             |

Wenn die Umgebungstemperatur im Freien höher als 30 °C und die Luftfeuchtigkeit höher als RH 80 % ist, muss die Dicke der Isoliermaterialien mindestens 20 mm betragen, um Kondensation auf der Oberfläche der Isolierung zu vermeiden.

## 6.7 Einfrierschutz

### 6.7.1 Geschützt durch Software

Die Software ist mit speziellen Funktionen ausgestattet, um das gesamte System durch den Einsatz der Wärmepumpe und des Reserveheizers (falls vorhanden) vor dem Einfrieren zu schützen.

- Wenn die Temperatur des Wasserflusses im System auf einen bestimmten Wert sinkt, erwärmt das Gerät das Wasser entweder mithilfe der Wärmepumpe, des elektrischen Heizbands oder des Reserveheizers.
- Die Frostschutzfunktion schaltet sich erst ab, wenn die Temperatur auf einen bestimmten Wert steigt.

#### **VORSICHT**

- Bei einem Stromausfall würden die oben genannten Maßnahmen das Gerät nicht vor dem Einfrieren schützen. Daher muss das Gerät immer eingeschaltet bleiben.
- Wenn die Stromversorgung des Geräts für längere Zeit abgeschaltet werden soll, muss das Wasser in der Systemleitung abgelassen werden, um Schäden am Gerät und am Rohrleitungssystem durch Einfrieren zu vermeiden.
- Bei einem Stromausfall dem Wasser Glykol hinzufügen. Glykol senkt den Gefrierpunkt des Wassers.

### 6.7.2 Geschützt durch Glykol

Glykol senkt den Gefrierpunkt des Wassers.

#### **VORSICHT**

Ethylenglykol und Propylenglykol sind giftig.

#### **VORSICHT**

Glykol kann das System korrodieren. Wenn nicht inhibiertes Glykol mit Sauerstoff in Berührung kommt, wird es zu einer Säure. Dieser Korrosionsprozess wird durch die Anwesenheit von Kupfer und bei höheren Temperaturen beschleunigt. Das saure, nicht inhibierte Glykol greift Metalloberflächen an und bildet galvanische Korrosionszellen, die das System stark beschädigen. Daher ist es wichtig, folgende Schritte zu befolgen:

- Das Wasser von einem qualifizierten Fachmann korrekt aufbereiten.
- Ein Glykol mit Korrosionsinhibitoren auswählen, um Säuren entgegenzuwirken, die durch die Oxidation von Glykolen entstehen,
- Kein Kfz-Glykol verwenden, da dessen Korrosionsinhibitoren eine begrenzte Lebensdauer haben und Silikate enthalten, die das System verunreinigen oder blockieren können.
- Keine verzinkten Rohre in Glykolsystemen verwenden, da solche Rohre zur Ausfällung bestimmter Bestandteile des Korrosionsinhibitors des Glykols führen können.

#### **HINWEIS**

Glykol absorbiert Feuchtigkeit aus der Umgebung, daher ist es wichtig, dass Glykol nicht der Luft ausgesetzt wird. Wenn das Glykol nicht gegen Kontakt mit Luft geschützt wird, steigt der Wassergehalt, wodurch die Glykolkonzentration sinkt und die Hydraulikkomponenten einfrieren können. Um dies zu verhindern, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen und die Exposition von Glykol gegenüber der Luft minimiert werden.

## Glykolarten

Welche Arten von Glykol verwendet werden können, hängt davon ab, ob das System einen Warmwassertank enthält:

| Wenn                                     | Dann                                                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Das System enthält einen Warmwassertank  | Nur Propylenglykol verwenden (a)                                       |
| Das System enthält KEINEN Warmwassertank | Es kann entweder Propylenglykol(a) oder Ethylenglykol verwendet werden |

(a) Propylenglykol, einschließlich der erforderlichen Inhibitoren, klassifiziert als Kategorie III gemäß EN1717.

## Erforderliche Glykol-Konzentration

Die erforderliche Glykol-Konzentration hängt von der niedrigsten zu erwartenden Außentemperatur ab und davon, ob das System vor dem Bersten oder vor dem Einfrieren geschützt werden soll. Um zu verhindern, dass das System einfriert, ist mehr Glykol erforderlich.

Glykol entsprechend der nachstehenden Tabelle hinzufügen:

| Niedrigste erwartete Außentemperatur | Verhinderung von Bersten | Verhinderung von Einfrieren |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| -5 °C                                | 10 %                     | 15 %                        |
| -10 °C                               | 15 %                     | 25 %                        |
| -15 °C                               | 20 %                     | 35 %                        |
| -20 °C                               | 25 %                     | N.V.*                       |
| -25 °C                               | 30 %                     | N.V.*                       |
| -30 °C                               | 35 %                     | N.V.*                       |

\* Es sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um das Einfrieren zu verhindern.

- Schutz vor Bersten: Glykol kann das Bersten der Rohrleitungen verhindern, nicht aber das Einfrieren der Flüssigkeit in den Rohrleitungen.
- Schutz vor Einfrieren: Glykol kann das Einfrieren der Flüssigkeit in den Rohrleitungen verhindern.

#### **HINWEIS**

- Die erforderliche Konzentration kann je nach Art des verwendeten Glykols unterschiedlich sein. Vergleichen Sie IMMER die Anforderungen aus der obigen Tabelle mit den Angaben des Glykolherstellers. Falls erforderlich, erfüllen Sie die vom Glykolhersteller festgelegten Anforderungen.
- Die zugesetzte Glykolkonzentration darf NIEMALS 35 % überschreiten.
- Wenn die Flüssigkeit im System eingefroren ist, kann die Pumpe NICHT starten. Bitte beachten, dass der alleinige Schutz vor dem Bersten des Systems das Einfrieren der Flüssigkeit im Inneren nicht verhindern kann.
- Wenn das Wasser im System steht, d. h. nicht fließt, besteht die Gefahr, dass es einfriert und das System beschädigt.

## Glykol und die maximal zulässige Wassermenge

Die Zugabe von Glykol in den Wasserkreislauf verringert die maximal zulässige Wassermenge des Systems. Weitere Informationen siehe Maximale Wassermenge.

### 6.7.3 Über Frostschutzventile (vom Benutzer bereitzustellen)

## HINWEIS

KEINE Frostschutzventile installieren, wenn dem Wasser Glykol zugesetzt wurde. Andernfalls kann Glykol aus den Frostschutzventilen austreten.

Wenn dem Wasser kein Glykol zugesetzt wird, können Sie Frostschutzventile verwenden, um das Wasser aus dem System abzulassen, bevor es einfriert.

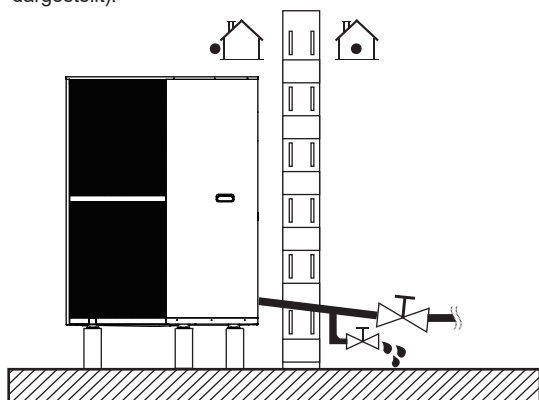
- Frostschutzventile (vom Benutzer bereitzustellen) an allen tiefsten Punkten der Vor-Ort-Verrohrung installieren.
- Stromlos geschlossene Ventile (die sich in Innenräumen befinden) können verhindern, dass das gesamte Wasser aus den Rohrleitungen in Innenräumen abgelassen wird, wenn die Frostschutzventile geöffnet sind.

## HINWEIS

Wenn Frostschutzventile installiert sind, sicherstellen, dass der minimale Kühlsollwert 7 °C beträgt (7 °C=Standard). Andernfalls können sich die Frostschutzventile während des Kühlmodus öffnen.

### 6.7.4 Maßnahmen ohne Gefrierschutz

Wenn in kalten Umgebungen kein Frostschutzmittel (z. B. Glykol) im System vorhanden ist oder ein dauerhafter Stromausfall oder ein Pumpenausfall zu erwarten ist, entleeren Sie das System (wie in der Abbildung unten dargestellt).



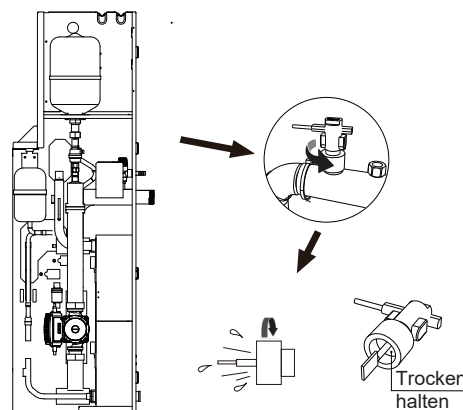
## HINWEIS

Wenn das Wasser bei Frost nicht aus dem System entfernt wird, wenn das Gerät nicht benutzt wird, kann das gefrorene Wasser die Wasserkreislaufteile beschädigen.

### 6.7.5 Gefrierschutz für Wasserkreislauf

Alle internen Hydronikteile sind isoliert, um den Wärmeverlust zu reduzieren. Die bauseitigen Rohrleitungen müssen ebenfalls isoliert werden. Bei einem Stromausfall würden die oben genannten Merkmale das Gerät nicht vor dem Einfrieren schützen.

Die Software enthält spezielle Funktionen, die die Wärmepumpe und den Reserveheizer (falls optional oder vorhanden) nutzen, um das gesamte System vor dem Einfrieren zu schützen. Wenn die Temperatur des Wasserflusses im System auf einen bestimmten Wert sinkt, erwärmt das Gerät das Wasser entweder mithilfe der Wärmepumpe, der elektrischen Heizungsarmatur oder des Reserveheizers. Die Frostschutzfunktion wird nur deaktiviert, wenn die Temperatur auf einen bestimmten Wert steigt. Wasser kann in den Durchflussschalter eindringen und kann nicht abgelassen werden und kann einfrieren, wenn die Temperatur niedrig genug ist. Der Strömungsschalter muss ausgebaut und getrocknet werden, bevor er wieder in das Gerät eingebaut wird.



## HINWEIS

- Drehen Sie den Strömungswächter gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu entfernen.
- Durchflussschalter vollständig trocknen.

### 6.8 Überprüfung des Wasserkreislaufs

Die nachstehenden Bedingungen müssen vor der Installation erfüllt sein:

Der maximale Wasserdruck ist kleiner oder gleich 3 bar.

- Die maximale Wassertemperatur ist kleiner oder gleich 85 °C gemäß der Einstellung der Sicherheitsvorrichtung.
- An allen Tiefpunkten des Systems müssen Entleerungshähne vorgesehen werden, um eine vollständige Entleerung des Kreislaufs während der Wartung sicherzustellen.
- An allen Hochpunkten des Systems müssen Luftspülventile installiert sein. Die Lüftungsöffnungen müssen an leicht zugänglichen Stellen angebracht werden. Ein automatisches Luftspülventil ist im Inneren des Gerätes vorgesehen. Kontrollieren Sie, dass dieses Luftspülventil nicht geschlossen ist, damit eine automatische Entlüftung des Wasserkreislaufs möglich ist.

## 7 ELEKTROINSTALLATION

### ⚠ GEFAHR

Stromschlag-Risiko.

### ⚠ WARNUNG

Es ist untersagt, in einem Umkreis von 2 Metern um das Gerät Not-Aus-Schalter, Fernschalter zum Anhalten des Geräts, einschließlich Leistungsschalter, Schütze und Relais, zu installieren.

### 7.1 Öffnen der Schaltkastenabdeckung

Die nachstehenden Anweisungen beim Öffnen des Geräts für Installation und Wartung beachten.

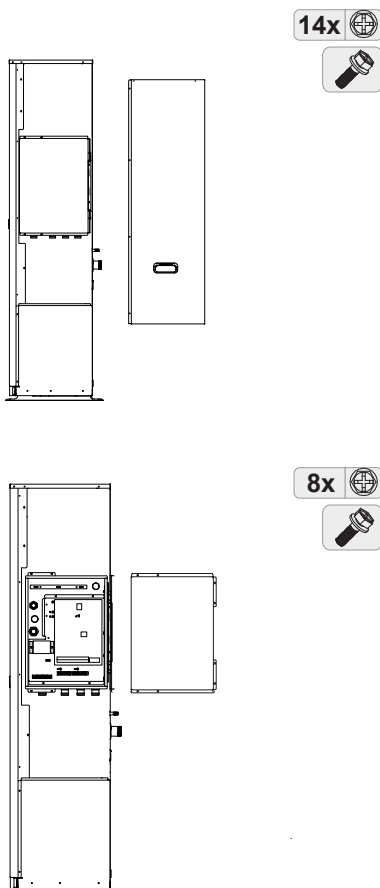
### ⚠ WARNUNG

Stromschlag-Risiko.  
Verbrennungsrisiko.

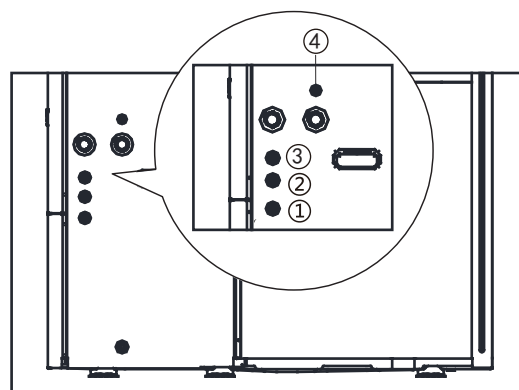
### 💡 HINWEIS

Die Schrauben zur späteren Verwendung sicher aufbewahren.

Weitere praktische Anweisungen sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.



## 7.2 Rückwand-Layout für Verkabelung



|   |                                |
|---|--------------------------------|
| ① | Für Hauptstromverkabelung.     |
| ② | Für Hochspannungverkabelung.   |
| ③ | Für Niederspannungverkabelung. |
| ④ | Sicherheitsventilablass.       |

### Anzugsmomente

| Element                               | Anzugsmoment (N·m) |
|---------------------------------------|--------------------|
| M6 (Stromversorgungsklemme)           | 2,8-3,0            |
| M6 (Erdung)                           | 2,8-3,0            |
| M4 (Klemme elektrische Steuerplatine) | 1,2-1,5            |

### Erläuterung des Überschwingungsstrom-Kurzschluss-Verhältnisses

### 💡 HINWEIS

- Wir erklären hiermit, dass das Modell MHC-V40WD2RN7 der Norm IEC 61000-3-12 entspricht, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen der bauseitigen Stromversorgung und dem öffentlichen Stromnetz größer oder gleich 3419068 W ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Benutzers des Geräts, gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Betreiber des Stromnetzes, sicherzustellen, dass das Gerät nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich 3419068 W angeschlossen wird.
- Wir erklären hiermit, dass das Modell MHC-V35WD2RN7 der Norm IEC 61000-3-12 entspricht, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen der bauseitigen Stromversorgung und dem öffentlichen Stromnetz größer oder gleich 3419068 W ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Benutzers des Geräts, gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Betreiber des Stromnetzes, sicherzustellen, dass das Gerät nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich 3419068 W angeschlossen wird.
- Wir erklären hiermit, dass das Modell MHC-V30WD2RN7 der Norm IEC 61000-3-12 entspricht, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen der bauseitigen Stromversorgung und dem öffentlichen Stromnetz größer oder gleich 2740104 W ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Benutzers des Geräts, gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Betreiber des Stromnetzes, sicherzustellen, dass das Gerät nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich 2740104 W angeschlossen wird.

- Wir erklären hiermit, dass das Modell MHC-V26WD2RN7 der Norm IEC 61000-3-12 entspricht, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung  $S_{sc}$  an der Schnittstelle zwischen der bauseitigen Stromversorgung und dem öffentlichen Stromnetz größer oder gleich 2376374 W ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Benutzers des Geräts, gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Betreiber des Stromnetzes, sicherzustellen, dass das Gerät nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung  $S_{sc}$  größer oder gleich 2376374 W angeschlossen wird.

## 7.3 Richtlinien für Elektroverkabelung

### 7.3.1 Betriebsstrom und Kabeldurchmesser

1) Die Kabeldurchmesser (Mindestwert) individuell für jedes Gerät auf der Grundlage des Nennstroms auswählen, wie in Tabelle 7-1 und Tabelle 7-2 gezeigt. Der Nennstrom in Tabelle 7-1 ist MCA in Tabelle 7-2. Wenn der MCA 63 A überschreitet, müssen die Kabeldurchmesser entsprechend den nationalen Verkabelungsvorschriften gewählt werden.

Tabelle 7-1

| Nennstrom (A) | Soll-Querschnittsfläche (mm <sup>2</sup> ) |                             |
|---------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
|               | Flexibles Kabel                            | Kabel für feste Verkabelung |
| ≤ 3           | 0,5 und 0,75                               | 1 und 2,5                   |
| >3 und ≤6     | 0,75 und 1                                 | 1 und 2,5                   |
| >6 und ≤10    | 1 und 1,5                                  | 1 und 2,5                   |
| >10 und ≤16   | 1,5 und 2,5                                | 1,5 und 4                   |
| >16 und ≤25   | 2,5 und 4                                  | 2,5 und 6                   |
| >25 und ≤32   | 4 und 6                                    | 4 und 10                    |
| >32 und ≤50   | 6 und 10                                   | 6 und 16                    |
| >50 und ≤63   | 10 und 16                                  | 10 und 25                   |

Tabelle 7-2

3-phasig 26-30-35-40 kW

| System    | Außengerät   |    |          |          | Stromstärke |          |         |
|-----------|--------------|----|----------|----------|-------------|----------|---------|
|           | Spannung (V) | Hz | Min. (V) | Max. (V) | MCA (A)     | TOCA (A) | MFA (A) |
| 26kW 3-PH | 380-415      | 50 | 342      | 456      | 28          | 35       | 40      |
| 30kW 3-PH | 380-415      | 50 | 342      | 456      | 30          | 35       | 40      |
| 35kW 3-PH | 380-415      | 50 | 342      | 456      | 32          | 35       | 40      |
| 40kW 3-PH | 380-415      | 50 | 342      | 456      | 32          | 35       | 40      |

MCA: max. Stromstärke (A)

TOCA: Gesamt-Überstromstärke (A)

MFA: max. Sicherungsstrom (A)

2) Die maximal zulässige Spannungsabweichung zwischen den Phasen beträgt 2%.

3) Leistungsschutzschalter wählen, die einen allpoligen Kontaktabstand von mindestens 3 mm haben, um eine vollständige Abschaltung zu gewährleisten. MFA wird zur Auswahl von Leistungsschutzschaltern und Fehlerstromschutzschaltern verwendet.

4) Der elektronische Antriebsschaltkasten ist mit einem Überstromschutz (Sicherung) ausgestattet. Falls ein zusätzlicher Überstromschutz erforderlich ist, ist TOCA in Tabelle 7-2 zu rate zu ziehen.

### HINWEIS

(a) Mindestkabelstärke (AWG18) 0,75 mm<sup>2</sup>.

(b) Das Thermistorkabel wird mit dem Gerät geliefert.

## 7.4 Anschluss an das Stromversorgung

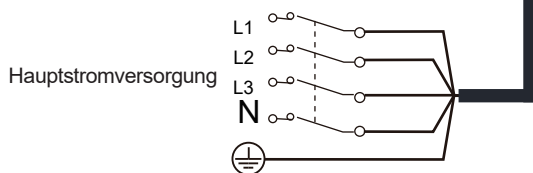
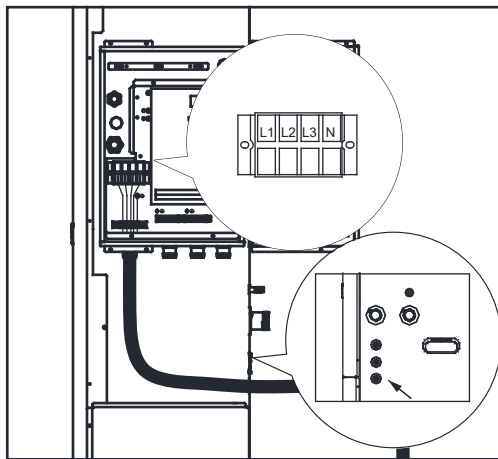
### 7.4.1 Verkabelung der Hauptstromversorgung

#### ⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie für den Anschluss an die Stromversorgungsklemmleiste runde Crimp-Anschlüsse.
- Das Stromversorgungskabelmodell ist H05RN-F oder H07RN-F.
- Die folgenden Abbildungen gelten für 3-phasige Geräte.
- Die folgenden Abbildungen beziehen sich auf Geräte mit einem Reserveheizer.

Weitere Informationen sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

3-phasig ohne Reserveheizer.



#### ⚠ VORSICHT

Ein FI-Fehlerstromschutzschalter muss installiert sein.

#### 💡 HINWEIS

- Die Installation des Y-förmigen Schmutzfängers am Wasserzulauf ist obligatorisch
- Auf die korrekte Durchflussrichtung des Y-Siebs achten.

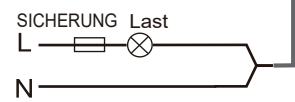
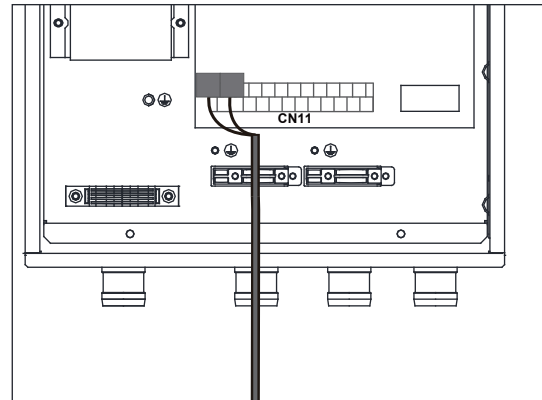
## 7.5 Anschluss anderer Komponenten

Der Anschluss liefert das Steuersignal an die Last. Zwei Arten von Steuersignalanschlüssen:

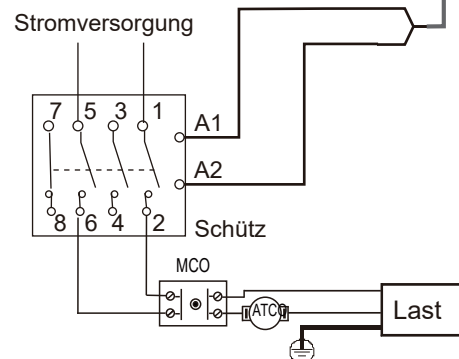
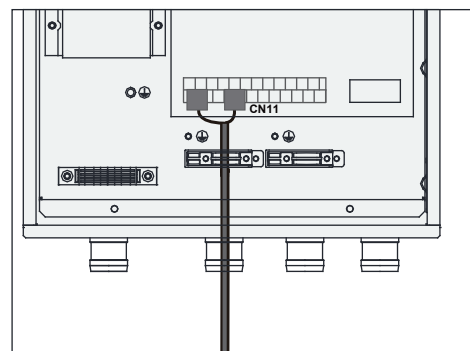
- Typ 1: Trockenschütz ohne Spannung.
- Typ 2: Der Anschluss liefert das Signal mit 220-240 V~ 50 Hz Spannung.

#### 💡 HINWEIS

- Wenn der Laststrom unter 0,2 A liegt, kann die Last direkt an den Anschluss angeschlossen werden. Wenn der Laststrom größer oder gleich 0,2 A ist, muss das AC-Schütz an die Last angeschlossen werden.
- Die folgenden Abbildungen gelten für 3-phasige Geräte. Das Grundprinzip von 1-phasigen Geräten gilt hier auch.
- Die folgenden Abbildungen beziehen sich auf Geräte mit einem Reserveheizer.



Typ 1

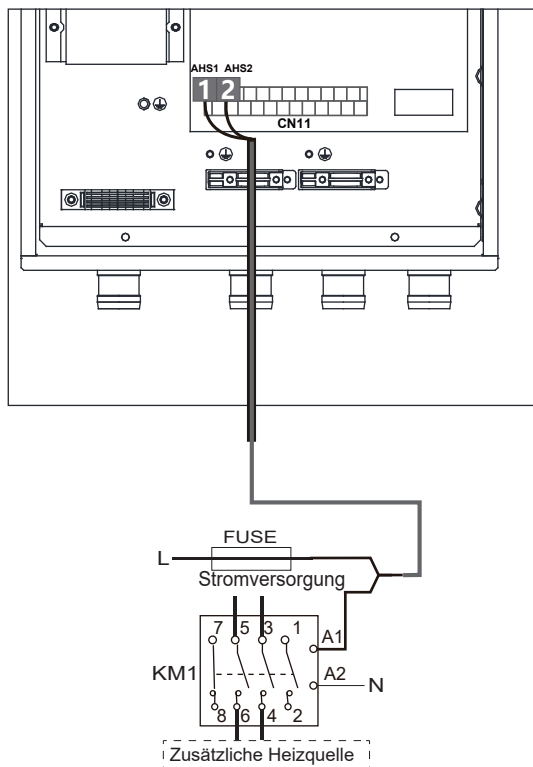


Typ 2

Steuersignalanschluss von Hydraulikmodul: CN11 enthält Klemmen für 3-Wege-Ventil, Pumpe, Zuheizer und Heizer usw.

Das Kabel wie in der Abbildung gezeigt an einen geeigneten Anschluss anschließen und das Kabel sicher befestigen.

### 7.5.1 Verkabelung der Steuerung der zusätzlichen Wärmequelle (AHS)



Die Verkabelung zwischen dem Schaltkasten und der Rückwand ist in 7.5.2 Verkabelung der Hauptstromversorgung dargestellt.

|                                               |             |
|-----------------------------------------------|-------------|
| L-N-Spannung                                  | 220–240 VAC |
| Maximaler Betriebsstrom (A)                   | 0,2         |
| Minimaler Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> ) | 0,75        |
| Signaltyp des Steueranschlusses               | Typ 1       |

### HINWEIS

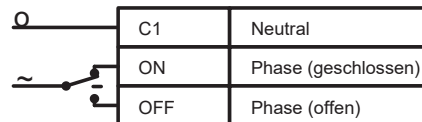
Dieser Teil gilt nur für Basisgeräte (ohne Reserveheizer). Bei kundenspezifischen Geräten (mit Reserveheizer) muss das Hydraulikmodul nicht an eine zusätzliche Wärmequelle angeschlossen werden, da das Gerät über einen Intervall-Reserveheizer verfügt.

### 7.5.2 Verkabelung von 3-Wege-Ventile SV1, SV2 und SV3

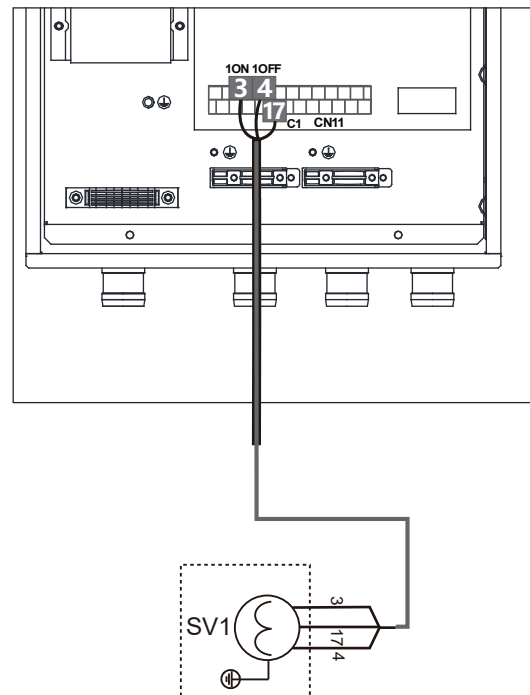
#### HINWEIS

Die Installationsorte von SV1, SV2 und SV3 sind im HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG zu finden.

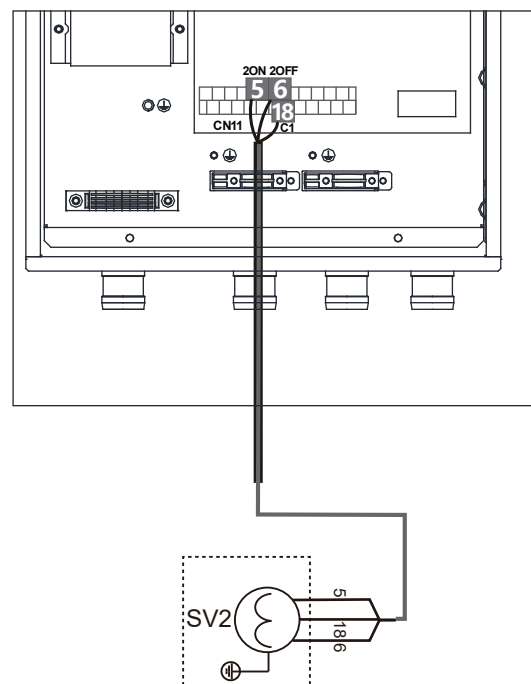
Die nachstehende Abbildung bezieht sich auf diesen SV-Typ:



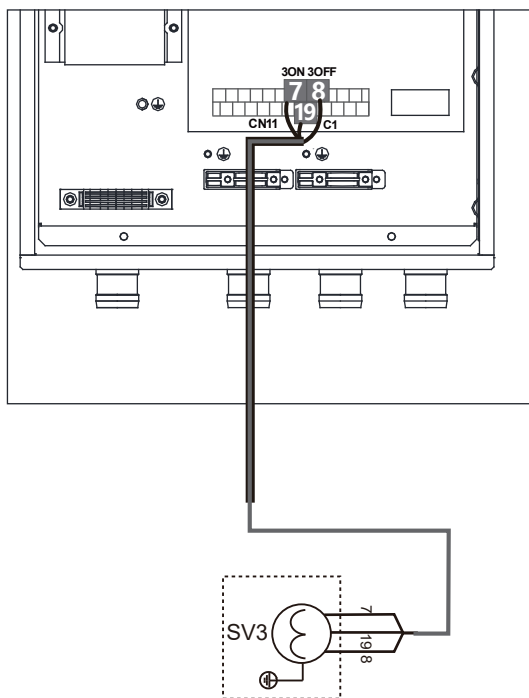
SV1:



SV2:



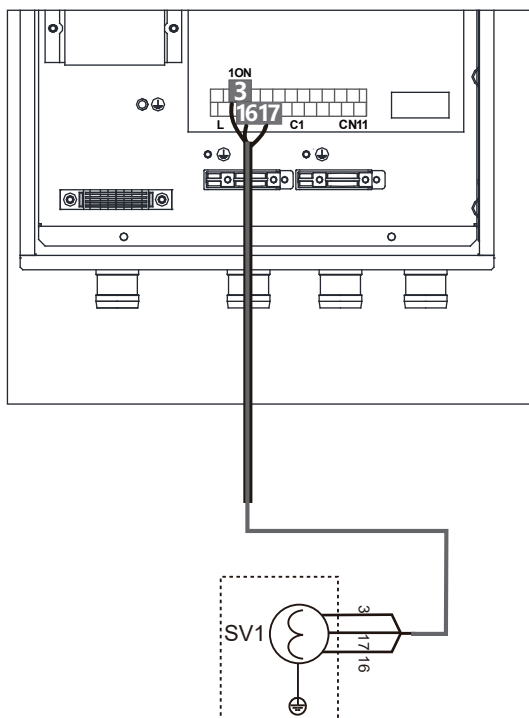
SV3:



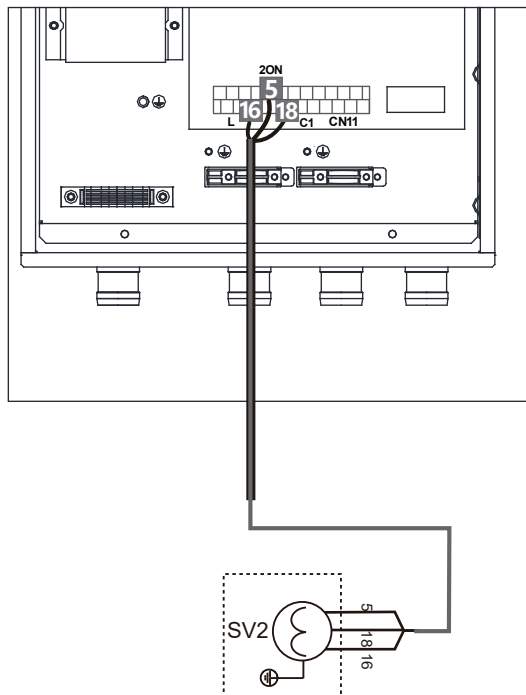
Die nachstehende Abbildung bezieht sich auf diesen SV-Typ:

|    |    |                     |
|----|----|---------------------|
| 0  | C1 | Neutral             |
| ~  | L  | Phasen              |
| ON | ON | Phase (geschlossen) |

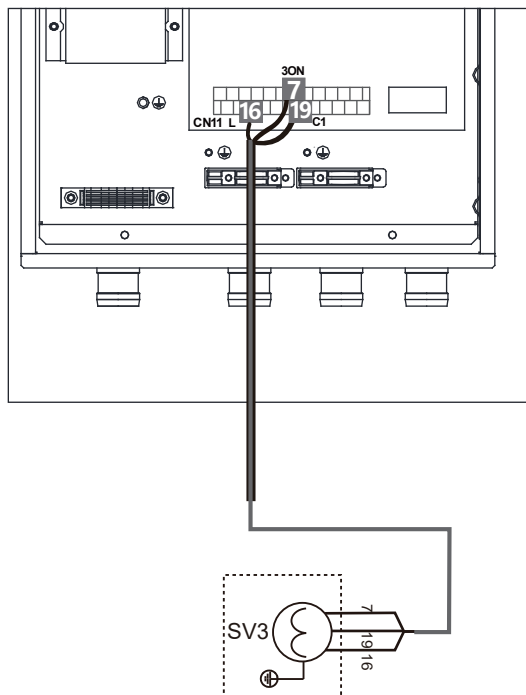
SV1:



SV2:



SV3:



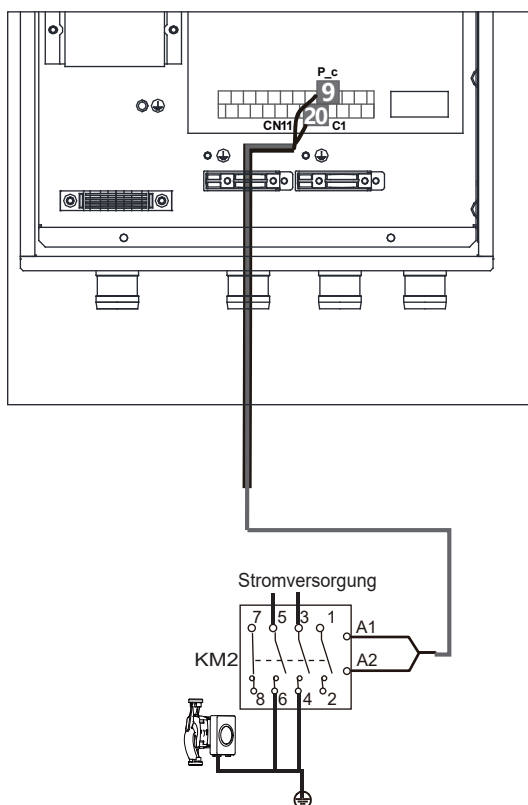
### HINWEIS

C1 steht für den Neutralleiter.

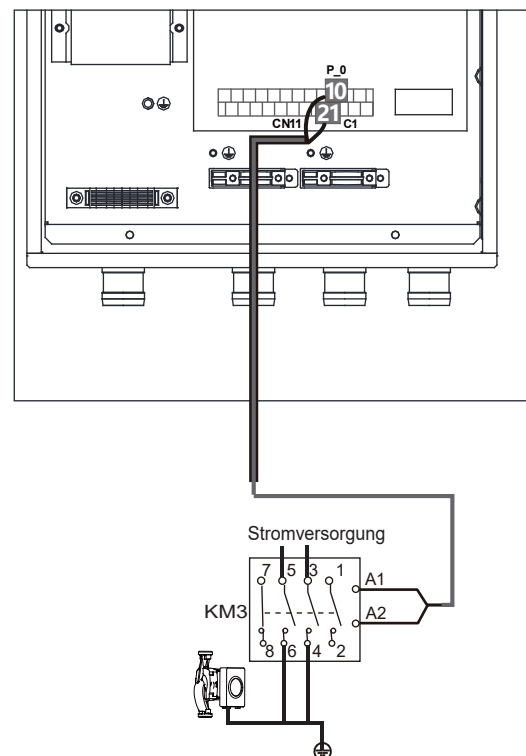
|                                               |              |
|-----------------------------------------------|--------------|
| Spannung                                      | 220–240 V AC |
| Maximaler Betriebsstrom (A)                   | 0,2          |
| Minimaler Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> ) | 0,75         |
| Signaltyp des Steueranschlusses               | Typ 2        |

### 7.5.3 Verkabelung von zusätzlichen Pumpen

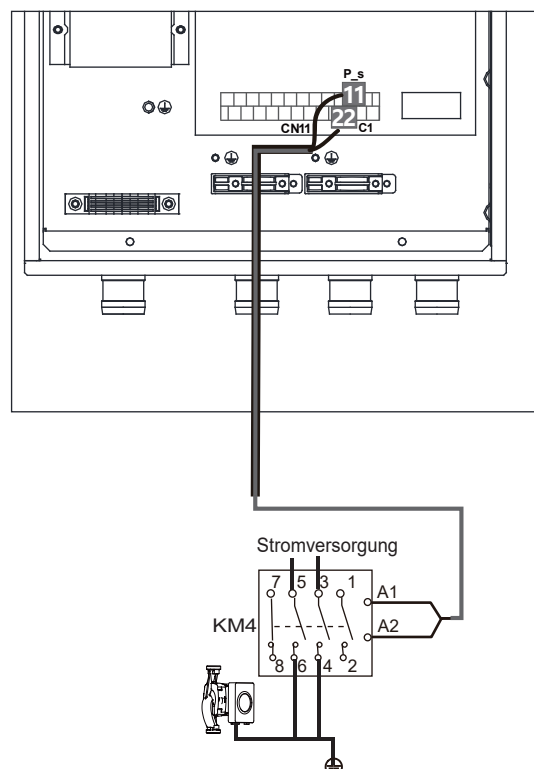
Zone-2-Pumpe P<sub>c</sub>:



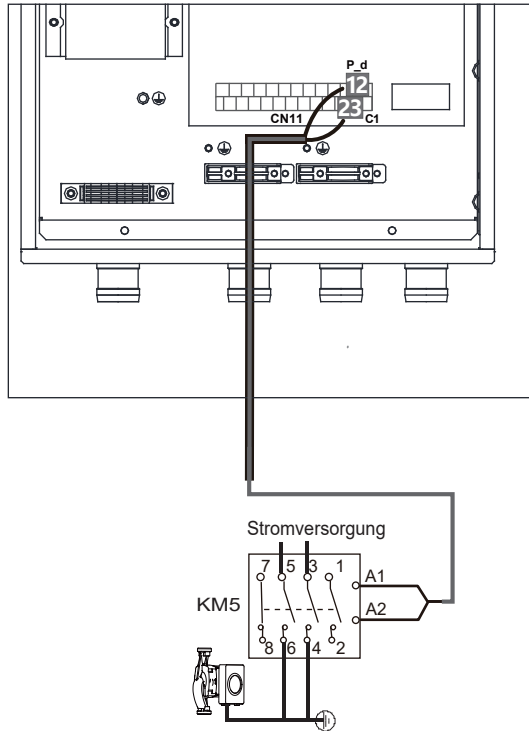
Zusätzliche Umwälzpumpe P<sub>o</sub>:



Solarenergiepumpe P<sub>s</sub>:

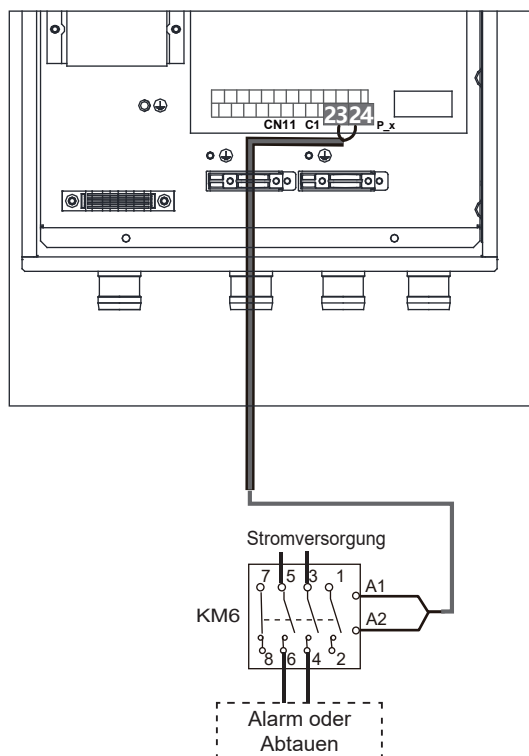


#### WW-Rohrpumpe P\_d:



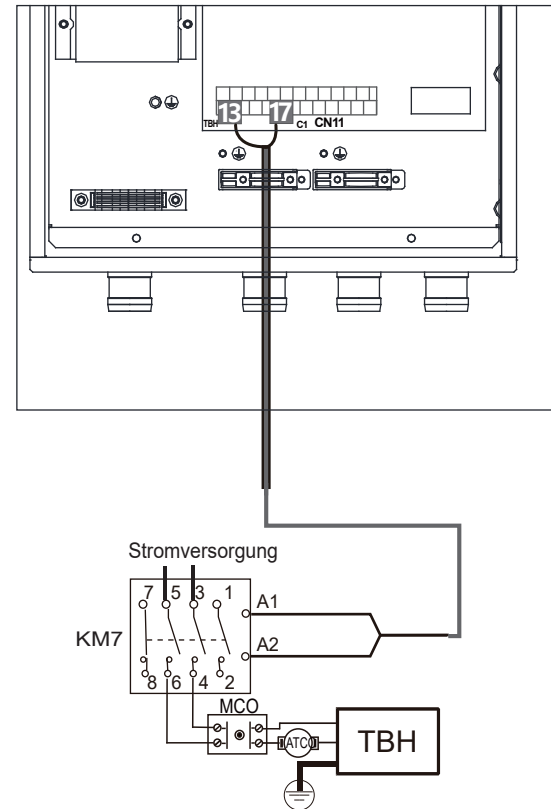
|                                               |             |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Spannung                                      | 220–240 VAC |
| Maximaler Betriebsstrom (A)                   | 0,2         |
| Minimaler Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> ) | 0,75        |
| Signaltyp des Steueranschlusses               | Typ 2       |

#### 7.5.4 Verkabelung von Alarms oder Abtaubetrieb (P\_x)



|                                               |             |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Spannung                                      | 220–240 VAC |
| Maximaler Betriebsstrom (A)                   | 0,2         |
| Minimaler Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> ) | 0,75        |
| Signaltyp des Steueranschlusses               | Typ 2       |

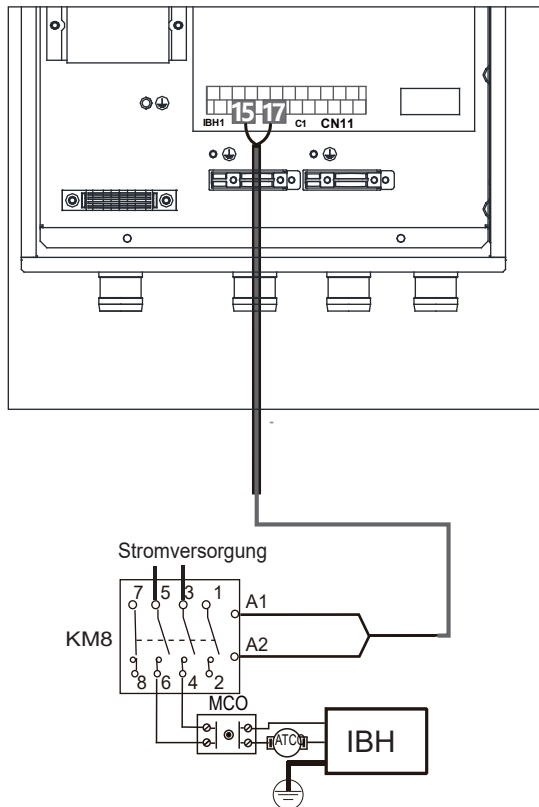
#### 7.5.5 Verkabelung des Tankheizers (TBH)



#### HINWEIS

MCO: Manuell rückstellender Thermoschutz  
ATC: Selbstrückstellender Thermoschutz

## 7.5.6 Verkabelung des externen IBH



|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Spannung                         | 220–240 VAC |
| Maximaler Betriebsstrom (A)      | 0,2         |
| Minimaler Kabelquerschnitt (mm²) | 0,75        |
| Signaltyp des Steueranschlusses  | Typ 2       |

### HINWEIS

MCO: Manuell rückstellender Thermoschutz  
ATC: Selbstrückstellender Thermoschutz

### HINWEIS

Der IBH muss über den DIP-Schalter auf der Hauptplatine eingestellt werden.

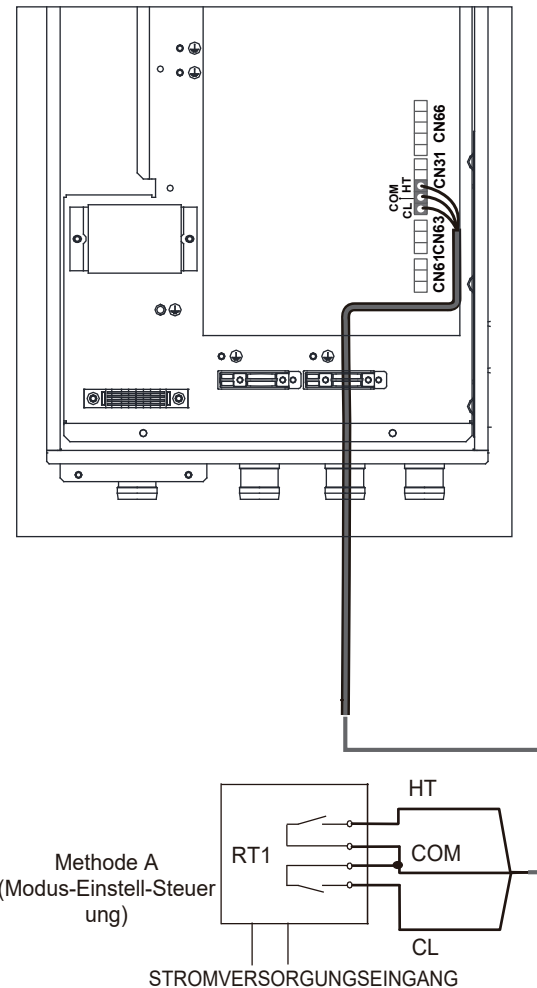
| DIP-Schalter | AN=1 | AUS=0                                                      | Werkseinstellungen |
|--------------|------|------------------------------------------------------------|--------------------|
| S1           | 1    | Reserviert                                                 | 1: AUS             |
|              | 2    | 0= Integrierter Elektroheizer<br>1= Externer Elektroheizer | 2: AN              |
|              | 3/4  | 0/0=Kein IBH<br>0/1=Mit IBH                                | 3: AUS<br>4: AN    |

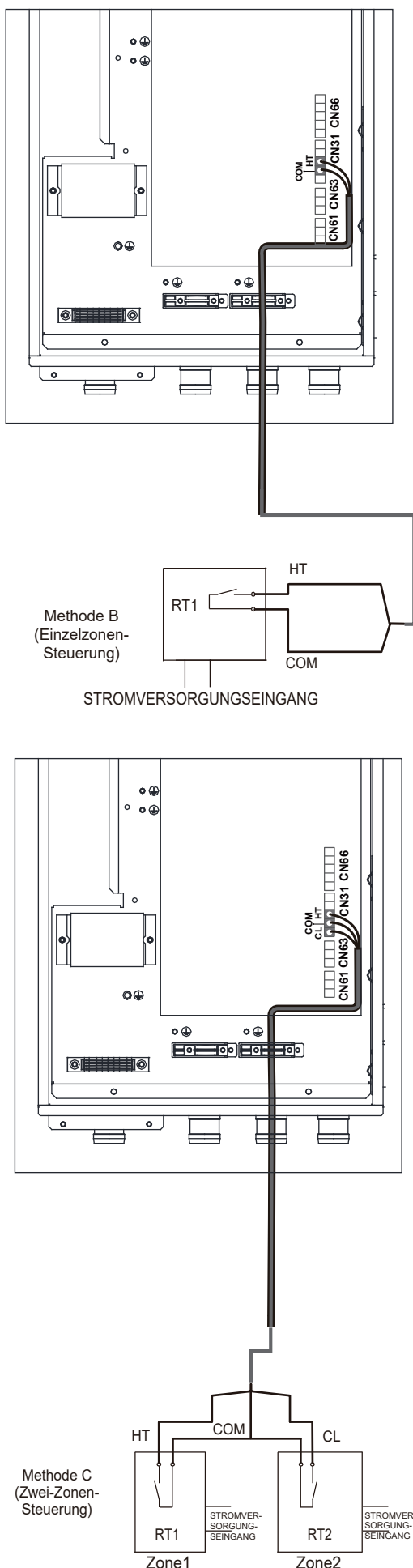
## 7.5.7 Verkabelung des Raumthermostats (RT)

Raumthermostat (Niederspannung):  
"STROMVERSORGUNGSEINGANG" liefert die Spannung zum RT.

### HINWEIS

Der Raumthermostat muss mit Niederspannung betrieben werden.





Das Thermostatkabel kann auf drei Arten angeschlossen werden (wie in den Abbildungen oben beschrieben), wobei die spezifische Anschlussmethode von der Anwendung abhängt.

#### Methode A (Modus-Einstell-Steuerung)

RT kann, wie der Regler für 4-Rohr-FCU, Heizung und Kühlung individuell regeln. Wenn das Hydraulikmodul mit dem externen Temperaturregler verbunden ist, wird RAUMTHERMOSTAT auf der kabelgebundenen Fernbedienung auf MODUS EINGESTELLT gesetzt:

A.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen CL und COM erkennt, arbeitet es im Kühlmodus. A.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen HT und COM erkennt, arbeitet es im Heizmodus. A.3 Wenn das Gerät auf beiden Seiten (CL-COM und HT-COM) eine Spannung von 0 VAC erkennt, stellt es den Heiz- oder Kühlbetrieb ein.

A.4 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC auf beiden Seiten (CL-COM und HT-COM) erkennt, arbeitet es im Kühlmodus.

#### Methode B (Einzelzonen-Steuerung)

RT liefert das Schaltsignal an das Gerät. RAUMTHERMOSTAT ist auf der kabelgebundenen Fernbedienung auf EINE ZONE eingestellt:

B.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen HT und COM erkennt, schaltet es sich ein.

B.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 0 VAC zwischen HT und COM erkennt, schaltet es sich aus.

#### Methode C (Doppelzonen-Steuerung)

Das Hydraulikmodul ist mit zwei Raumthermostaten verbunden, und RAUMTHERMOSTAT ist auf der kabelgebundenen Fernbedienung auf ZWEI ZONEN eingestellt:

C.1 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen HT und COM erkennt, schaltet sich Zone1 ein. Wenn das Gerät eine Spannung von 0 VAC zwischen HT und COM erkennt, schaltet sich Zone1 aus.

C.2 Wenn das Gerät eine Spannung von 230 VAC zwischen CL und COM erkennt, schaltet sich Zone2 entsprechend der Klima-Temperaturkurve ein. Wenn das Gerät eine Spannung von 0 V zwischen CL und COM erkennt, schaltet sich Zone2 aus.

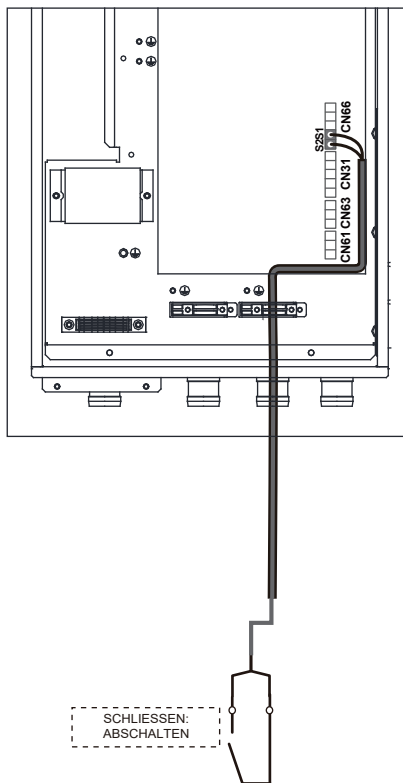
C.3 Wenn die Spannung zwischen HT-COM und CL-COM als 0 VAC erkannt wird, schaltet sich das Gerät aus.

C.4 Wenn die Spannung zwischen HT-COM und CL-COM als 230 VAC erkannt wird, schalten sich sowohl Zone1 als auch Zone2 ein.

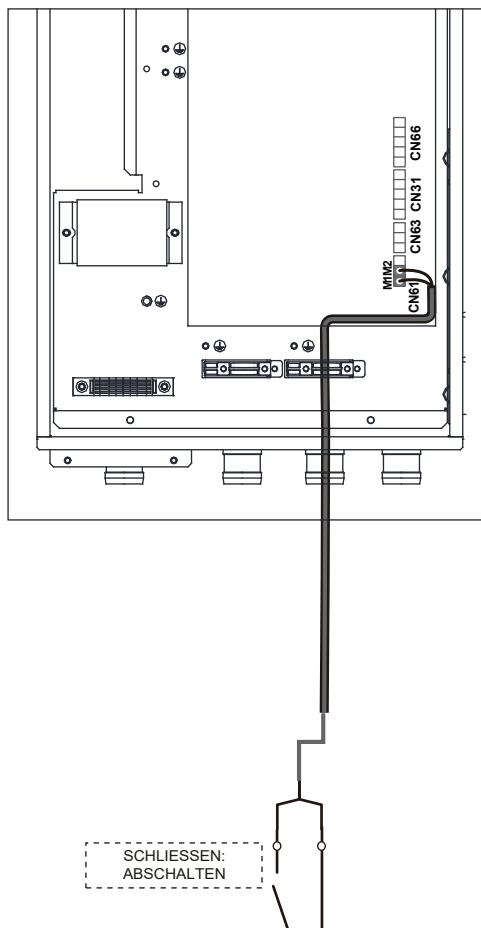
### HINWEIS

- Die Verkabelung des Thermostats muss mit den Einstellungen der kabelgebundenen Fernbedienung übereinstimmen. Siehe 10.2 Konfiguration.
- Die Stromversorgung des Geräts und des Raumthermostats müssen an denselben Nullleiter angeschlossen werden.
- Wenn RAUMTHERMOSTAT nicht auf NEIN eingestellt ist, kann der Innentempersensor Ta nicht auf GÜLTIG eingestellt werden.
- Zone 2 kann nur im Heizmodus betrieben werden. Wenn der Kühlmodus auf der kabelgebundenen Fernbedienung eingestellt ist und Zone 1 ausgeschaltet ist, wird "CL" in Zone 2 geschlossen, und das System bleibt weiterhin AUSgeschaltet. Bei der Installation muss die Verkabelung der Thermostate für Zone 1 und Zone 2 korrekt sein.

### 7.5.8 Verkabelung von Solarenergie-Eingangssignal (Niederspannung)

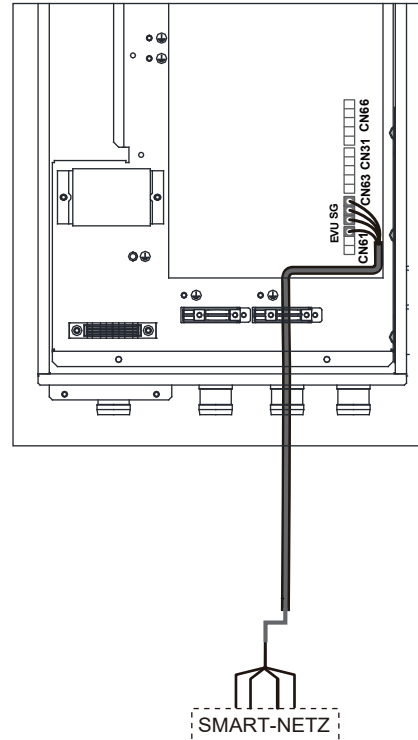


### 7.5.9 Verkabelung der Fernabschaltung



### 7.5.10 Verkabelung des Smart-Netz (Intelligentes Stromnetz)

Das Gerät verfügt über eine Smart-Netz-Funktion, es gibt zwei Anschlüsse auf der Platine, um die SG- und EVU-Signale wie folgt anzuschließen:



#### 1) SG=AN, EVU= AN.

Wenn der WW-Modus auf verfügbar gesetzt ist:

- Die Wärmepumpe wird zunächst im WW-Modus betrieben.
- Wenn der TBH als verfügbar eingestellt ist und T5 unter 69 °C liegt, wird der TBH zwangsweise eingeschaltet (Die Wärmepumpe und der TBH können gleichzeitig in Betrieb sein.). Wenn T5 größer oder gleich 70 °C ist, wird der TBH ausgeschaltet. (WW: Warmwasser; T5S ist die eingestellte Temperatur des Wassertanks)
- Wenn der TBH als nicht verfügbar und der IBH als verfügbar für den WW-Modus eingestellt sind, wird der IBH zwangsweise eingeschaltet, wenn T5 unter 69 °C liegt (Die Wärmepumpe und der IBH können gleichzeitig arbeiten.). Wenn T5 größer oder gleich 70 °C ist, wird der IBH ausgeschaltet.

#### 2) SG=AUS, EVU=AN.

Wenn der WW-Modus auf verfügbar und der WW-Modus auf AN eingestellt ist:

- Die Wärmepumpe wird zunächst im WW-Modus betrieben.
- Wenn der TBH als verfügbar und der WW-Modus auf AN eingestellt sind, wird der TBH eingeschaltet, wenn T5 unter T5S-2 liegt (Wärmepumpe und TBH können gleichzeitig arbeiten.). Wenn T5 größer oder gleich T5S+3 ist, wird der TBH ausgeschaltet.
- Wenn der TBH als nicht verfügbar und der IBH als verfügbar für den WW-Modus eingestellt sind, wird der IBH eingeschaltet, wenn T5 kleiner als T5S-dT5\_ON ist (Die Wärmepumpe und der IBH können gleichzeitig arbeiten.). Wenn T5 größer oder gleich Min (T5S+3, 70) ist, wird der IBH ausgeschaltet.

#### 3) SG=AUS, EVU=AUS.

Das Gerät funktioniert dann ordnungsgemäß.

#### 4) SG=AN, EVU=AUS.

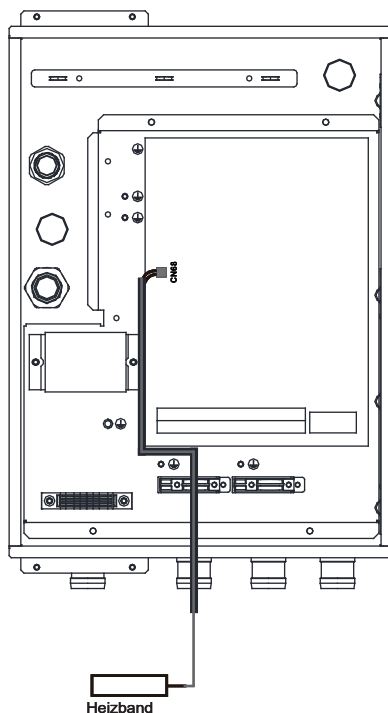
Die Wärmepumpe, der IBH und der TBH werden sofort abgeschaltet.

## 7.6 Kaskadenfunktion

Siehe das HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG.

## 7.7 Anschluss für andere optionale Komponenten

### 7.7.1 Verkabelung von Ablassrohrheizbändern



Die maximale Leistung beträgt 100 W.

### HINWEIS

#### Kabelbinder verwenden

Nach der Verkabelung ist die Muffe  mit einem Kabelbinder (Zubehör) zu befestigen



## 8 INSTALLATION DER KABELGEBUNDENEN FERNBEDIENUNG

### ⚠ VORSICHT

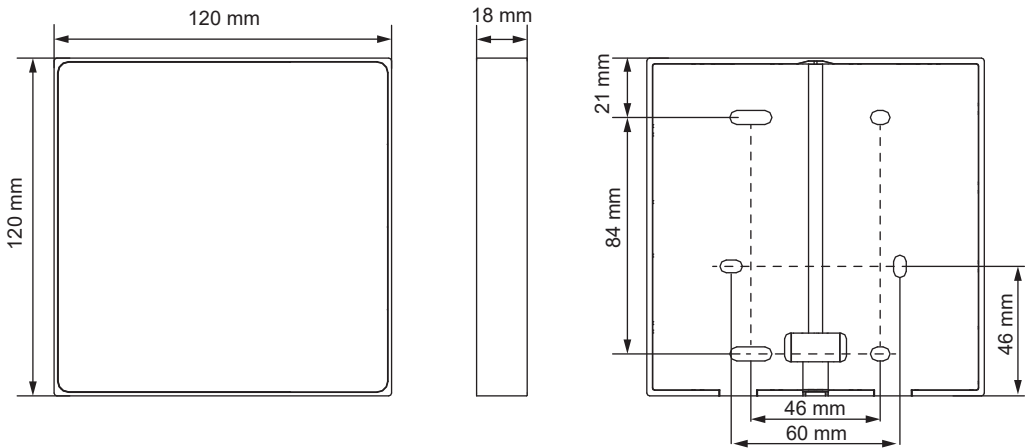
- Die allgemeinen Hinweise zur Verkabelung in den vorangegangenen Kapiteln sind zu beachten.
- Die kabelgebundene Fernbedienung muss in Innenräumen installiert werden und darf nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sein.
- Die kabelgebundene Fernbedienung von Zündquellen, entflammbaren Gasen, Öl, Wasserdampf und Sulfidgas fernhalten.
- Um elektromagnetische Störungen zu vermeiden, die kabelgebundene Fernbedienung in einem angemessenen Abstand zu elektrischen Geräten halten, z. B. Lampen.
- Der Stromkreis der kabelgebundene Fernbedienung ist ein Niederspannungsstromkreis. Niemals an einen standardmäßigen 220-V/380-V-Netzstromkreis anschließen und die Kabel nicht im selben Kabelrohr mit dem Netzstromkreis verlegen.
- Einen Klemmenblock (Lüsterklemme) verwenden, um das Signalkabel zu verlängern, falls erforderlich.
- Die Isolierung des Signalkabels nach Abschluss des Anschlusses nicht mit einem Megohmmeter überprüfen.

### 8.1 Materialien für Installation

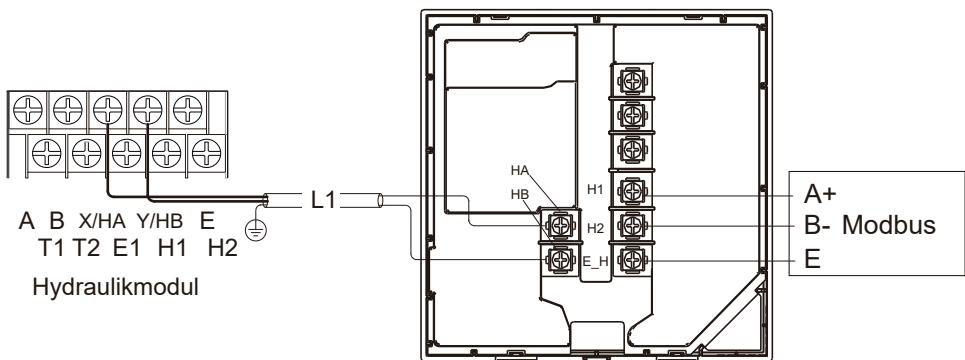
Sicherstellen, dass die Zubehörtasche die folgenden Teile enthält:

| Nr. | Name                          | Anz. | Hinweise                                |
|-----|-------------------------------|------|-----------------------------------------|
| 1   | Kabelgebundene Fernbedienung  | 1    | —                                       |
| 2   | Rundkopfschraube, ST4 x 20    | 4    | Für die Montage an einer Wand           |
| 3   | Kreuzrundkopf-Montageschraube | 2    | Für die Montage auf einer Verteilerdose |
| 4   | Kreuzschlitzschraube, M4 x 25 | 2    | Für die Montage auf einer Verteilerdose |
| 5   | Kunststoffhaltestange         | 4    | Für die Montage an einer Wand           |

### 8.2 Abmessungen



### 8.3 Verkabelung

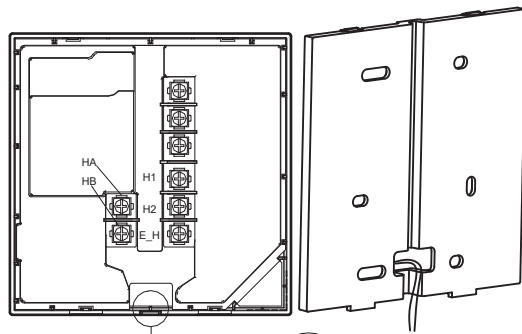


|                          |                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| Eingangsspannung (HA/HB) | 18VDC                                       |
| Kabelquerschnitt         | 0,75 mm <sup>2</sup>                        |
| Drahttyp                 | 2-adriges, abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel |
| Kabellänge               | L1 < 50 m                                   |

Die maximale Länge der Kommunikationskabel zwischen Gerät und Fernbedienung beträgt 50 m.

## Route

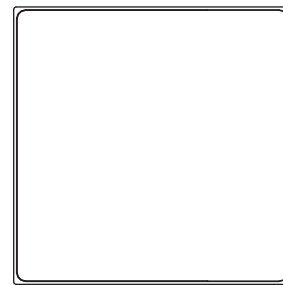
Kabelausgang auf der Unterseite



Position von  
Kabelausgang unten

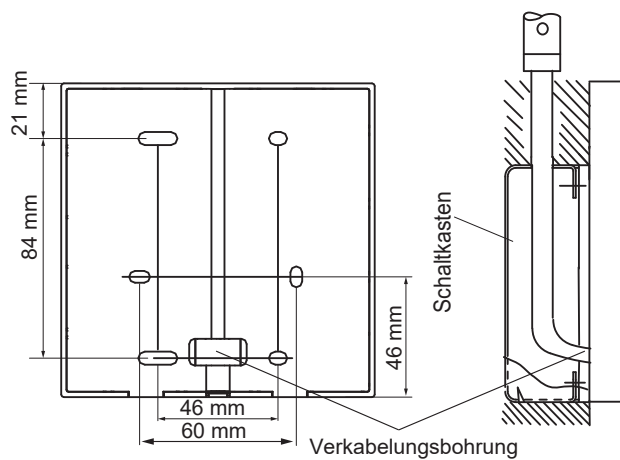


DETAIL A  
SKALIERUNG 2:1

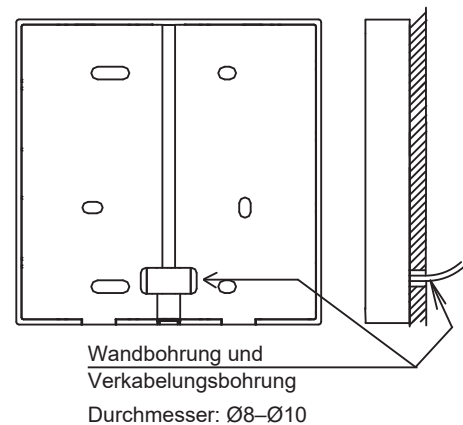


Kabelausgang unten

Innere Wandverkabelung (mit Verteilerdose)



Innere Wandverkabelung (ohne Verteilerdose)



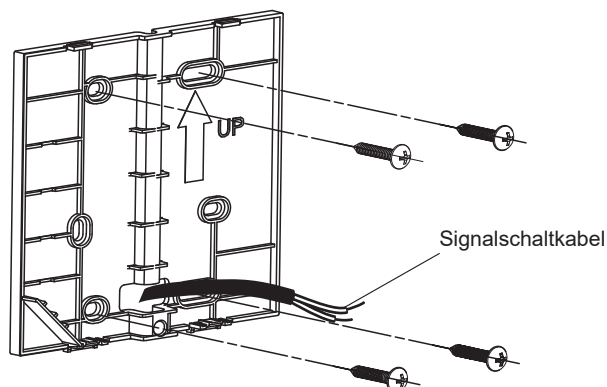
## 8.4 Montage

### ⚡ HINWEIS

Die kabelgebundene Fernbedienung nur an der Wand montieren, anstatt sie einzubauen, da sonst eine Wartung nicht möglich ist.

#### Montage an der Wand (ohne Verteilerdose)

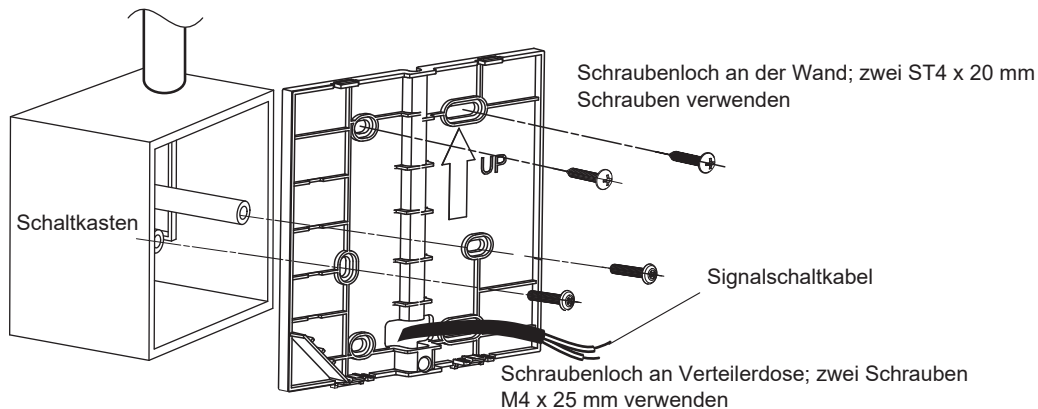
Die Rückwand mit vier Schrauben ST4 x 20 direkt an der Wand befestigen.



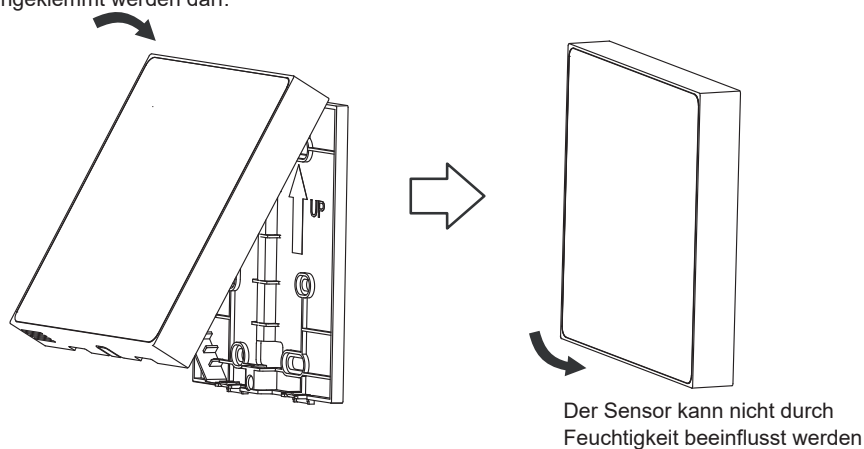
#### Montage an der Wand (mit einer Verteilerdose)

Die hintere Abdeckung mit zwei Schrauben M4 x 25 an einer Verteilerdose installieren und die Verteilerdose mit zwei Schrauben ST4 x 20 an der Wand befestigen.

- Die Länge der Kunststoffschraube in der Zubehörbox so anpassen, dass sie für die Installation geeignet ist.
- Die untere Abdeckung der kabelgebundenen Fernbedienung mit Kreuzschlitzschrauben durch die Schraubleiste an der Wand befestigen. Darauf achten, dass die untere Abdeckung bündig an der Wand anliegt.

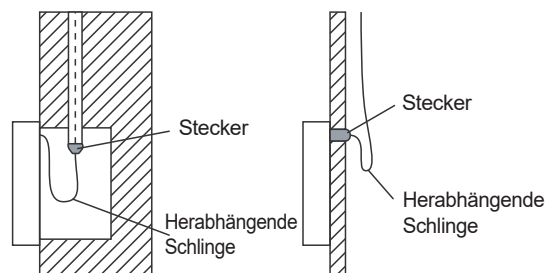


- Die Frontabdeckung schließen und ordnungsgemäß an der hinteren Abdeckung anbringen, wobei das Kabel während der Installation nicht eingeklemmt werden darf.



### 💡 HINWEIS

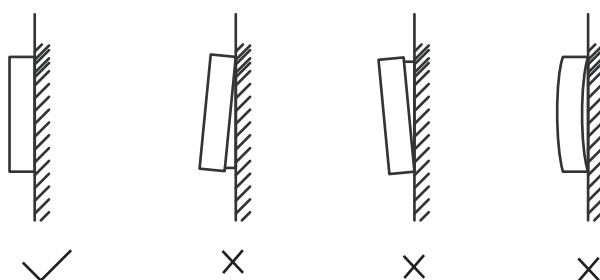
Um zu verhindern, dass Wasser in die Fernbedienung eindringt, müssen die Kabelverbindungen während der Verkabelung mit Abdeckungen und Stopfen verschlossen werden.



Vermeiden Sie, dass Wasser in die kabelgebundene Fernbedienung eindringt, verwenden Sie eine herabhängende Schlinge und Spachtelmasse, um die Kabelstecker bei der Kabelinstallation abzudichten.

### 💡 HINWEIS

Ein zu starkes Anziehen der Schraube kann zu einer Verformung der hinteren Abdeckung führen.



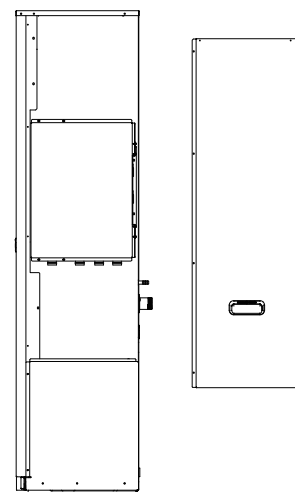
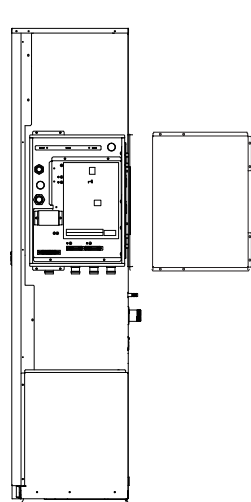
## 9 ABSCHLUSS DER INSTALLATION

### ⚠ GEFAHR

Stromschlag-Risiko.  
Verbrennungsrisiko.

Anzugsmoment

4,1 N·m



## 10 KONFIGURATION

Das Gerät muss vom autorisierten Installateur entsprechend der Installationsumgebung (Außenklima, installierte Optionen usw.) und dem Fachwissen des Benutzers konfiguriert werden.

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen für den nächsten Schritt.

### 10.1 Überprüfungen vor der Konfiguration

Bevor Sie mit der Installation des Geräts fortfahren, folgende Elemente überprüfen:

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Vor-Ort-Verkabelung:</b> Sicherstellen, dass alle Kabelanschlüsse den Anweisungen im Abschnitt 7. Elektrische Installation entsprechen                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> | <b>Sicherungen, Stromkreisunterbrecher oder Schutzvorrichtungen:</b> Die Größe und den Typ gemäß den Anweisungen unter 7.4 Richtlinien für die elektrische Verkabelung überprüfen. Sicherstellen, dass keine Sicherungen oder Schutzvorrichtungen überbrückt wurden. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Unterbrecher von Reserveheizer:</b> Sicherstellen, dass der Unterbrecher des Reserveheizers im Schaltkasten geschlossen ist (dies hängt vom Typ des Reserveheizers ab). Beachten Sie den Schaltplan.                                                              |
| <input type="checkbox"/> | <b>Unterbrecher von Tankheizer:</b> Sicherstellen, dass der Unterbrecher des Tankheizers geschlossen ist (gilt nur für Geräte mit optionalem Warmwassertank).                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Interne Verkabelung:</b> Die Verkabelung und die Anschlüsse im Schaltkasten auf lose oder beschädigte Teile überprüfen, einschließlich der Erdungsleitung.                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Montage:</b> Überprüfen, ob das Gerät und das Wasserkreislaufsystem ordnungsgemäß montiert sind, um Wasserlecks, ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen während der Inbetriebnahme des Geräts zu vermeiden.                                                      |
| <input type="checkbox"/> | <b>Schäden an der Ausrüstung:</b> Die Bauteile und Rohrleitungen im Inneren des Geräts auf Beschädigungen oder Verformungen überprüfen.                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> | <b>Kältemittel-Leck:</b> Das Geräteinnere auf eventuelle Kältemittel-Lecks überprüfen. Bei einem Kältemittel-Leck befolgen Sie die entsprechenden Hinweise im Abschnitt "Sicherheitsvorkehrungen".                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Versorgungsspannung:</b> Die Spannung des Netzteils überprüfen. Die Spannung muss mit der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Spannung übereinstimmen.                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <b>Entlüftungsventil:</b> Sicherstellen, dass das Entlüftungsventil geöffnet ist (mindestens 2 Umdrehungen).                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>Absperrventil:</b> Sicherstellen, dass das Absperrventil vollständig geöffnet ist.                                                                                                                                                                                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Abdeckbleche:</b> Sicherstellen, dass alle Abdeckbleche des Geräts korrekt montiert sind.                                                                                                                                                                         |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <p><b>Wenn das Gerät eingeschaltet wird, wird nichts auf der kabelgebundenen Fernbedienung angezeigt.</b><br/>Bitte folgende Störungen überprüfen, bevor Sie mögliche Fehlercodes diagnostizieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problem mit der Verkabelung (Stromversorgung oder Kommunikationssignal).</li> <li>- Sicherungsfehler auf Platine.</li> </ul>                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | <p><b>Auf der kabelgebundenen Fernbedienung wird der Fehlercode "E8" oder "E0" angezeigt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es befindet sich noch Restluft im System.</li> <li>- Der Wasserstand im System ist unzureichend.</li> </ul> <p>Sicherstellen vor Beginn des Testlaufs, dass das Wassersystem und der Tank mit Wasser gefüllt sind und die Luft entfernt wurde.</p> <p>Andernfalls kann die Pumpe oder der Reserveheizer (optional) beschädigt werden.</p> |
| <input type="checkbox"/> | <p><b>Auf der kabelgebundenen Fernbedienung wird der Fehlercode "E2" angezeigt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Verkabelung zwischen der kabelgebundenen Fernbedienung und dem Gerät überprüfen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <p><b>Erstinbetriebnahme bei niedriger Außentemperatur:</b><br/>Um die Inbetriebnahme bei niedrigen Außentemperaturen zu ermöglichen, muss das Wasser schrittweise erwärmt werden. Bitte verwenden Sie das Vorheizen für die Bodenfunktion. (Siehe "SPEZIALFUNKTION" im Modus FÜR TECHNIKER)</p>                                                                                                                                                                                     |

 **HINWEIS**

Bei Fußbodenheizungen kann der Boden beschädigt werden, wenn die Temperatur in kurzer Zeit stark ansteigt.  
Bitte die Baufirma nach weiteren Informationen fragen.

## 10.2 Konfiguration

Bei der Initialisierung des Geräts muss der Installateur eine Gruppe von erweiterten Einstellungen vornehmen. Die erweiterten Einstellungen sind im Modus FÜR TECHNIKER zugänglich.

### Aufrufen des Modus FÜR TECHNIKER

Halten Sie  und  gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt, um die Autorisierungsseite aufzurufen. Geben Sie das Passwort 234 ein und bestätigen Sie es. Dann springt das System auf die Seite mit einer Liste von erweiterten Einstellungen.

Für Techniker

0 0 0

Passwort eingeben:

Für Techniker

|                       |   |
|-----------------------|---|
| WW-Einstellung        | > |
| Kühleinstellung       | > |
| Heizeinstellung       | > |
| Auto-Moduseinstellung | > |

### HINWEIS

"FÜR TECHNIKER" ist nur für Installateure oder andere Fachleute mit ausreichenden Kenntnissen und Fähigkeiten gedacht.

Die Verwendung von "FÜR TECHNIKER" durch den Endbenutzer wird als unsachgemäße Verwendung angesehen.

### Einstellungen speichern und den Modus FÜR TECHNIKER beenden

Nachdem alle Einstellungen vorgenommen wurden, drücken Sie auf , dann wird die Bestätigungsseite angezeigt. Wählen Sie "Ja" und bestätigen Sie dies, um den Modus FÜR TECHNIKER zu verlassen.

### HINWEIS

- Die Einstellungen werden automatisch gespeichert, nachdem Sie den Modus FÜR TECHNIKER verlassen haben.
- Die Anzeige der Temperaturwerte auf der kabelgebundenen Fernbedienung erfolgt in °C.

## 11 INBETRIEBNAHME

Der Testlauf dient zur Überprüfung der korrekten Funktion der Ventile, der Entlüftung, des Betriebs der Umwälzpumpe, der Kühlung, der Heizung und der Warmwassererwärmung.

**Testlauf**

Punkttest > |

Luftspülung >

Umwälzpumpe läuft >

Kühlung läuft >

**Testlauf**

Heizung läuft > |

Kühlung läuft >

WW läuft >

Checkliste für die Inbetriebnahme

|                          |                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Testlauf für den Aktuator.                               |
| <input type="checkbox"/> | Luftspülung                                              |
| <input type="checkbox"/> | Testlauf für Betrieb.                                    |
| <input type="checkbox"/> | Minstdurchflussmenge unter allen Bedingungen überprüfen. |

### 11.1 Testlauf für den Aktuator

#### HINWEIS

Während der Inbetriebnahme des Aktuators ist die Schutzfunktion des Geräts deaktiviert. Bei übermäßigem Gebrauch können Bauteile beschädigt werden.

#### Warum?

Überprüfen, ob alle Aktuatoren in gutem Betriebszustand sind.

#### Was? - Aktuatorenliste

| Nr. | Name   |                        | Hinweis                                      |
|-----|--------|------------------------|----------------------------------------------|
| 1   | SV2    | Drei-Wege-Ventil 2     |                                              |
| 2   | SV3    | Drei-Wege-Ventil 3     |                                              |
| 3   | Pump_I | Integrierte Pumpe      |                                              |
| 4   | Pump_O | Außenpumpe             |                                              |
| 5   | Pump_C | Zone-2-Pumpe           |                                              |
| 6   | IBH    | Interner Reserveheizer |                                              |
| 7   | AHS    | Zusätzliche Heizquelle |                                              |
| 8   | SV1    | Drei-Wege-Ventil 1     | Nicht angezeigt, wenn die WW deaktiviert ist |
| 9   | Pump_D | Umwälzpumpe für WW     | Nicht angezeigt, wenn die WW deaktiviert ist |
| 10  | Pump_S | Solarpumpe             | Nicht angezeigt, wenn die WW deaktiviert ist |
| 11  | TBH    | Tank-Reserveheizer     | Nicht angezeigt, wenn die WW deaktiviert ist |

#### Wie?

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gehen Sie zu "FÜR TECHNIKER" (siehe 10.2 Konfiguration).                                                                                                                                                                                                           |
| 2 | Suchen Sie "Testlauf" und geben Sie den Prozess ein.                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | Suchen Sie "Punkttest" und geben Sie den Vorgang ein.                                                                                                                                                                                                              |
| 4 | Wählen Sie den Aktuator aus, und drücken Sie , um den Aktuator zu aktivieren oder zu deaktivieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Status AN bedeutet, dass der Aktuator aktiviert ist, und AUS bedeutet, dass der Aktuator deaktiviert ist.</li> </ul> |

#### HINWEIS

Wenn Sie zur oberen Ebene zurückkehren, schalten sich alle Aktuatoren automatisch aus.

### 11.2 Luftspülung

#### Warum?

Um die restliche Luft im Wasserkreislauf zu entleeren.

#### Wie?

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gehen Sie zu "FÜR TECHNIKER" (siehe 10.2 Konfiguration).                                                                                                                                                                                                               |
| 2 | Suchen Sie "Testlauf" und geben Sie den Prozess ein.                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | Suchen Sie "Luftspülung" und geben Sie den Vorgang ein.                                                                                                                                                                                                                |
| 4 | Wählen Sie "Luftspülung" und drücken Sie , um die Luftspülfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. <ul style="list-style-type: none"> <li> bedeutet, dass die Luftspülfunktion aktiviert ist, und  bedeutet, dass die Luftspülfunktion deaktiviert ist.</li> </ul> |

## Neben

|                         |                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| "Luftspülpumpe Ausgang" | So stellen Sie den Ausgang von "pump_i" ein. Je höher der Wert ist, desto mehr Leistung erbringt die Pumpe.    |
| "Luftspülung Laufzeit"  | Zum Einstellen der Luftspüldauer. Wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist, wird die Luftspülung deaktiviert. |
| "Statusprüfung"         | Weitere Betriebsparameter sind zu finden.                                                                      |

## 11.3 Testlauf

### Warum?

Überprüfen, ob das Gerät in einwandfreiem Status ist.

### Was?

Umwälzpumpenbetrieb

Kühlbetrieb

Heizbetrieb

WW-Betrieb

### Wie?

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gehen Sie zu "FÜR TECHNIKER" (siehe 10.2 Konfiguration)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 | Suchen Sie "Testlauf" und geben Sie die Seite ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 | Suchen Sie "Sonstige" und geben Sie den Vorgang ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | Wählen Sie "XXXX"* und drücken Sie  , um den Test durchzuführen. Drücken Sie während des Tests  , wählen Sie OK und bestätigen Sie dies, um zur oberen Ebene zurückzukehren.<br>* - Vier Optionen für Leistungstests werden unter <b>Was?</b> angegeben. |

## HINWEIS

Beim Leistungstest ist die Zieltemperatur voreingestellt und kann nicht verändert werden.

Wenn die Außentemperatur außerhalb des Betriebstemperaturbereichs liegt, funktioniert das Gerät möglicherweise nicht oder liefert nicht die erforderliche Leistung.

Wenn die Durchflussmenge bei Umwälzpumpenbetrieb außerhalb des empfohlenen Bereichs liegt, ändern Sie bitte die Anlage entsprechend und stellen Sie sicher, dass die Durchflussmenge in der Anlage unter allen Bedingungen gewährleistet ist.

## 11.4 Überprüfung der Mindestdurchflussmenge

|   |                                                                                                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Die Hydraulikkonfiguration überprüfen, um festzustellen, welche Heizkreise durch mechanische, elektronische oder andere Ventile geschlossen werden können.                          |
| 2 | Alle Raumheizkreisläufe schließen, die geschlossen werden können.                                                                                                                   |
| 3 | Starten und betreiben Sie die Umwälzpumpe (siehe "11.3 Testlauf").                                                                                                                  |
| 4 | Die Durchflussmenge <sup>(a)</sup> ablesen und die Einstellungen des Bypassventils anpassen, bis der eingestellte Wert die erforderliche Mindestdurchflussmenge + 2 l/min erreicht. |

(a) Während des Pumpennachlaufs kann das Gerät unterhalb der erforderlichen Mindestdurchflussmenge arbeiten.

## 12 ÜBERGABE AN BENUTZER

- Sicherstellen, dass der Benutzer über die gedruckte Dokumentation verfügt, und darauf hinweisen, sie zum späteren Nachschlagen aufzubewahren.
- Den Fehlerverlauf in der HMI vor der Übergabe an den Benutzer leeren.
- Es wird dringend empfohlen, die WLAN-Verbindung des Geräts herzustellen. Weitere Informationen sind in der App nachzulesen. Dem Benutzer erklären, wie er das System korrekt bedient und was er im Falle von Problemen tun kann.
- Dem Benutzer zeigen, was bei der Wartung des Geräts zu tun ist. (Informationen zur Wartung finden Sie im INSTALLATIONS-,BEDIENUNGS- UND WARTUNGSHANDBUCH)
- Dem Benutzer die Energiespartipps erklären. (Siehe HANDBUCH FÜR INSTALLATION, BETRIEB UND WARTUNG)

## 13 WARTUNG

Regelmäßige Kontrollen und Inspektionen in bestimmten Abständen sind erforderlich, um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten.

### 13.1 Sicherheitsvorkehrungen für Wartung

#### ⚠ GEFAHR

Stromschlag-Risiko.

#### ⚠ WARNUNG

- Bitte beachten, dass einige Teile des Elektroschaltkastens heiß werden.
- Das Gerät NIEMALS abspülen. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag oder einem Brand kommen.
- Das Gerät niemals unbeaufsichtigt lassen, wenn die Serviceabdeckung entfernt wurde.

#### 💡 HINWEIS

Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, berühren Sie die Metallteile des Geräts, um statische Elektrizität abzuleiten und die Platine zu schützen.

### 13.2 Jährliche Wartung

#### 13.2.1 Wasserdruck

Wasserdruck überprüfen. Liegt er unter 1 bar, befüllen Sie das System mit mehr Wasser.

#### 13.2.2 Wassersieb

Reinigen Sie das Wassersieb.

#### 13.2.3 Wasserdruckbegrenzungsventil

- Die korrekte Funktion des Druckbegrenzungsventils überprüfen, indem Sie den schwarzen Knopf am Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen: - Wenn kein klapperndes Geräusch zu hören ist, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler. - Sollte weiterhin Wasser aus dem Gerät laufen, schließen Sie die Absperrventile am Wasserein- und -austritt und wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

#### 13.2.4 Überdruckventilschlauch

Überprüfen, ob der Schlauch des Druckbegrenzungsventils korrekt positioniert ist, um das Wasser abzulassen.

#### 13.2.5 Isolierabdeckung von Reserveheizer

Sicherstellen, dass die Isolierabdeckung des Reserveheizers fest am Gehäuse des Reserveheizers befestigt ist.

#### 13.2.6 Überdruckventil von Warmwassertank (vom Benutzer bereitzustellen)

Gilt nur für Anlagen mit einem Warmwassertank. Die korrekte Funktion des Druckbegrenzungsventils am Warmwassertank überprüfen.

#### 13.2.7 Zuheizer von Warmwassertank

Gilt nur für Anlagen mit einem Warmwassertank. Die Kalkablagerungen im Zuheizer entfernen, insbesondere in Regionen mit hartem Wasser. Den Warmwassertank entleeren, den Zuheizer aus dem Warmwassertank herausnehmen und den Kalk mit einem speziellen Entkalkungsmittel auflösen.

#### 13.2.8 Geräteschaltkasten

- Sichtprüfung des Schaltkastens durchführen und nach offensichtlichen Mängeln führen, wie z. B. lose Verbindungen oder fehlerhafte Verkabelung.

- Sicherstellen, dass die Verkabelung keinem Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen negativen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Es sind auch die Auswirkungen der Alterung oder der ständigen Schwingungen von Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren zu berücksichtigen.
- Die korrekte Funktion der Schütze mit einem Ohmmeter überprüfen. Alle Kontakte dieser Schütze müssen in geöffneter Stellung sein.

#### 13.2.9 Temperatursensor

Den Widerstand der einzelnen Temperatursensoren mit einem Ohmmeter überprüfen.

#### 💡 HINWEIS

Da der Stecker klein ist, müssen dünne Werkzeuge verwendet werden.

- Den Widerstand mit einem Ohmmeter überprüfen.
- Den abgelesenen Wert mit dem in der Tabelle der Widerstandseigenschaften vergleichen. Der Temperatursensor ist in gutem Betriebszustand, wenn die Abweichung innerhalb der Toleranz liegt.

Details zu den Temperatursensor im Zubehör und den Temperatursensoren im Wasserkreislauf, z. B. TW\_in und TW\_out, siehe Tabelle 3-1.

#### 13.2.10 Verwendung von Frostschutzmitteln

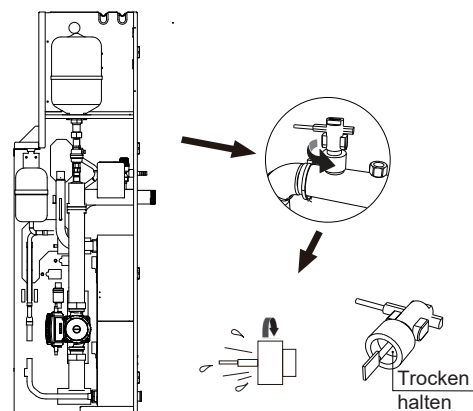
- Die "Sicherheitsvorkehrungen" müssen beachtet werden.
- Sicherstellen, dass die Glykollösung in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen entsorgt wird.

#### 13.2.11 Kältemittel-Lecktest

Siehe 15.2 Methoden zur Lecksuche.

#### 13.2.12 Ausfall des Strömungsschalters

Wenn die Temperatur zu niedrig ist, kann Wasser in den Strömungsschalter eindringen und gefrieren. In einem solchen Fall muss der Strömungsschalter ausgebaut und getrocknet werden, bevor er wieder in das Gerät eingebaut wird. Vor dem Ausbau des Strömungsschalters muss das Wasser im System abgelassen werden.



- Drehen Sie den Strömungswächter gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu entfernen.
- Durchflussschalter vollständig trocknen.

## 14. TECHNISCHE DATEN

### 14.1 Allgemeines

| Modell                                    | 3-phasig                           |       |       |       |
|-------------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|
|                                           | 26 kW                              | 30 kW | 35 kW | 40 kW |
| Nennleistung                              | Beachten Sie die technischen Daten |       |       |       |
| Abmessungen H×B×T                         | 1816 mm x 1384 mm x 523 mm         |       |       |       |
| Verpackungsabmessungen H×B×T              | 2000 mm x 1480 mm x 570 mm         |       |       |       |
| Gewicht                                   |                                    |       |       |       |
| Nettogewicht                              | 260 kg                             |       |       |       |
| Bruttogewicht                             | 285 kg                             |       |       |       |
| Anschlüsse                                |                                    |       |       |       |
| Wasserzulauf/-austritt                    | G1 1/4"BSP(DN32)                   |       |       |       |
| Wasserablauf                              | Schlauchanschlussnippel            |       |       |       |
| Ausdehnungsgefäß                          |                                    |       |       |       |
| Volumen                                   | 4,5 l                              |       |       |       |
| Maximaler Arbeitsdruck (MWP)              | 8 bar                              |       |       |       |
| Pumpe                                     |                                    |       |       |       |
| Typ                                       | Wassergekühlt                      |       |       |       |
| Interne Wassermenge                       | Variable Drehzahl                  |       |       |       |
| Druckbegrenzungsventil im Wasserkreislauf | 3 bar                              |       |       |       |
| Einsatzbereich - Wasserseite              |                                    |       |       |       |
| Heizen                                    | 25 °C bis 85 °C                    |       |       |       |
| Kühlen                                    | 0 °C bis 25 °C                     |       |       |       |
| Einsatzbereich - Gasseite                 |                                    |       |       |       |
| Heizen                                    | -25 °C bis 43 °C                   |       |       |       |
| Kühlen                                    | -15 °C bis 48 °C                   |       |       |       |
| Warmwasserbereitung durch Wärmepumpe      | -25 °C bis 43 °C                   |       |       |       |

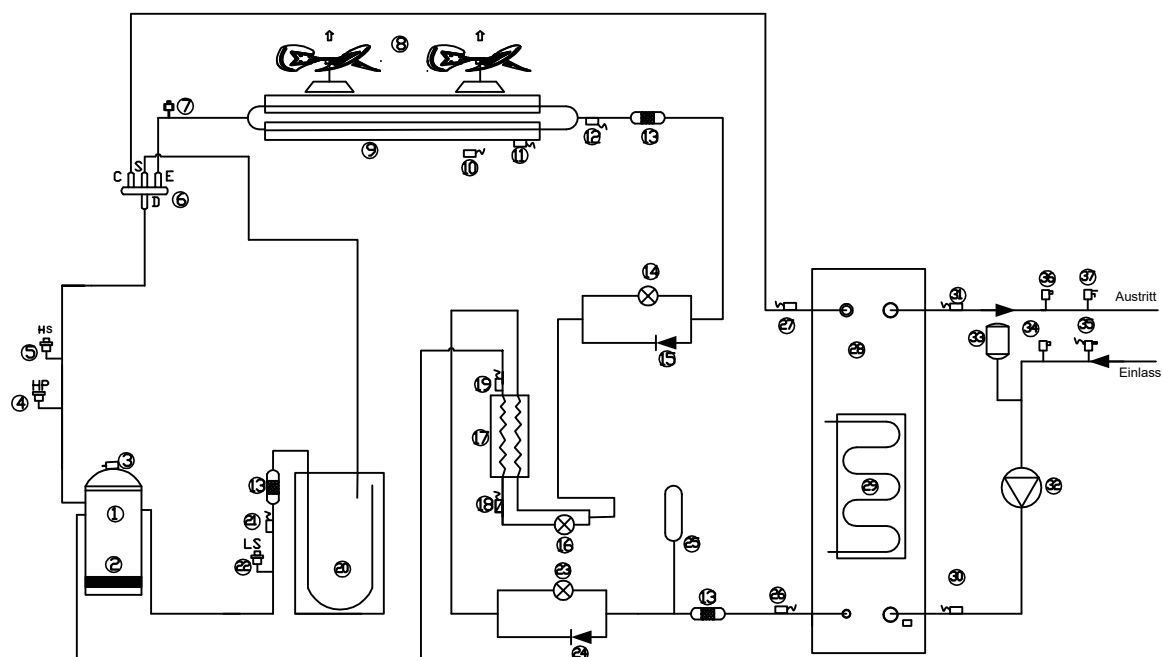
|                      |        |
|----------------------|--------|
| Kältemittel          |        |
| Kältemittel-Typ      | R290   |
| Kältemittelbefüllung | 2,9 kg |

|                      |                       |                               |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Sicherung - auf PCB  |                       |                               |
| PCB-Name             | Hauptsteuerplatine    | Gebläse-Wechselrichterplatine |
| Modellname           | FUSE-T-10A/250VAC-T-P | FUSE-T-6,3A/500VAC-T/S        |
| Betriebsspannung (V) | 250                   | 500                           |
| Betriebsstrom (A)    | 10                    | 6,3                           |

|                                           |                       |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| Sicherung - am elektronischen Steuergerät |                       |
| Modellname                                | FUSE-T-63A/690VAC-T/S |
| Betriebsspannung (V)                      | 690                   |
| Betriebsstrom (A)                         | 63                    |

## 14.2 Rohrleitungsdiagramm

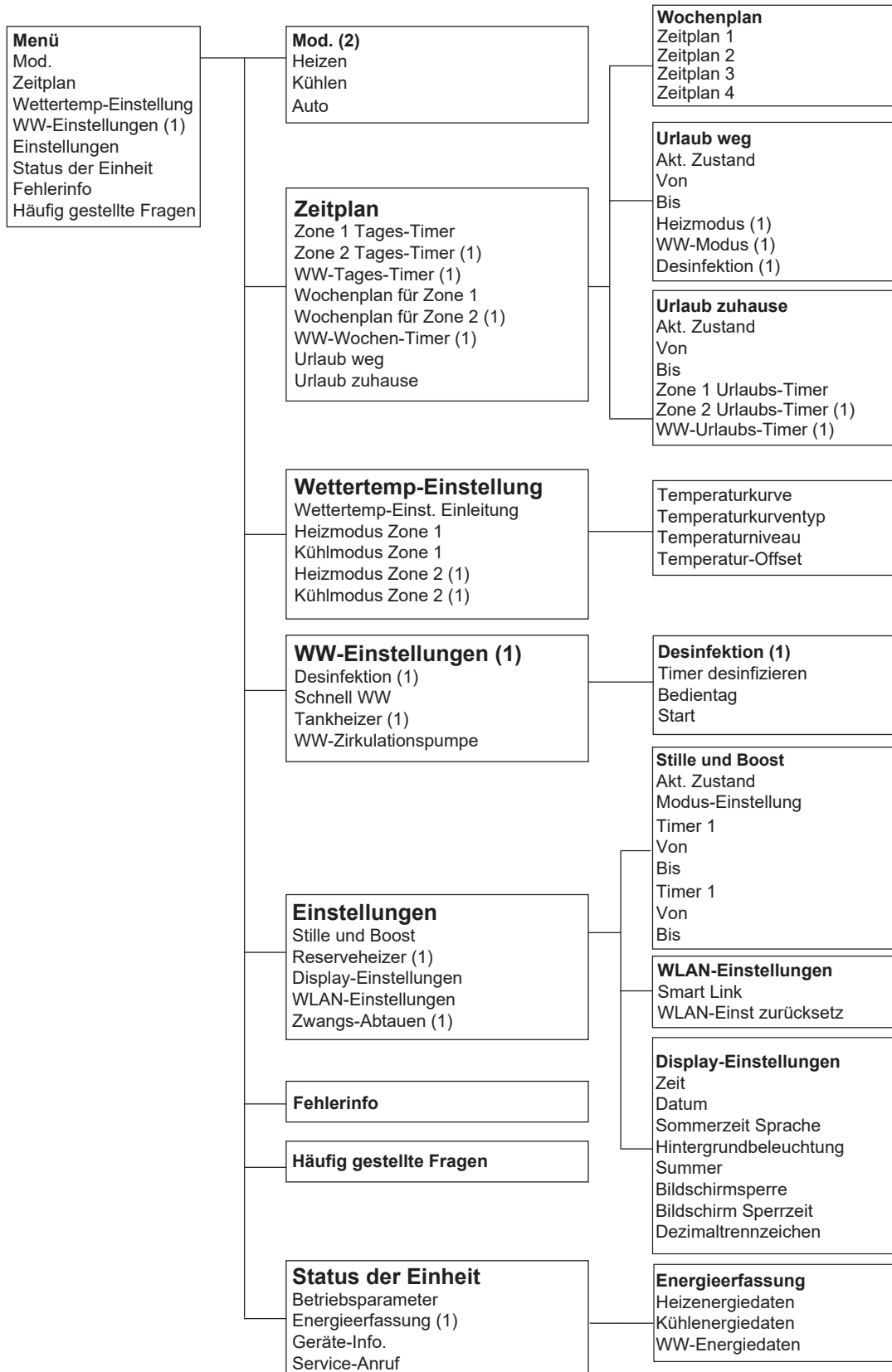
26–30–35–40-kW-Geräte (Standard)



| Element | Beschreibung                                                 | Element | Beschreibung                                                       |
|---------|--------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| 1       | DC-Wechselrichter-Kompressor                                 | 20      | Dampf-Flüssigkeits-Abscheider                                      |
| 2       | Kurbelgehäuseheizung                                         | 21      | Temperatursensor (Verdichteransaugung)                             |
| 3       | Ablasstemperatursensor                                       | 22      | Niederdrucksensor                                                  |
| 4       | Hochdruckschalter                                            | 23      | Kühlen elektronisches Expansionsventil                             |
| 5       | Hochdrucksensor                                              | 24      | Rückschlagventil                                                   |
| 6       | 4-Wege-Ventil                                                | 25      | Flüssigkeitsbehälter                                               |
| 7       | Nadelventil (Auslassseite)                                   | 26      | Temperatursensor (Plattenwärmetauschereinlass Kältemittel: Kühlen) |
| 8       | DC-Gebläse 1 /DC-Gebläse 2                                   | 27      | Temperatursensor (Plattenwärmetauscherauslass Kältemittel: Kühlen) |
| 9       | Kondensator                                                  | 28      | Plattenwärmetauscher                                               |
| 10      | Umgebungstemperatursensor                                    | 29      | Heizband (Plattenwärmetauscher)                                    |
| 11      | Temperatursensor (Wärmetauscher)                             | 30      | Temperatursensor (Wassereinlass)                                   |
| 12      | Temperatursensor (Wärmetauscheraustritt Kältemittel: Kühlen) | 31      | Temperatursensor (Wasseraustritt)                                  |
| 13      | Filter                                                       | 32      | Wasserpumpe                                                        |
| 14      | Heizen elektronisches Expansionsventil                       | 33      | Ausdehnungsgefäß                                                   |
| 15      | Rückschlagventil                                             | 34      | Automatisches Entlüftungsventil                                    |
| 16      | EVI elektronisches Expansionsventil                          | 35      | Wasserdurchflussschalter                                           |
| 17      | Plattenwärmetauscher (Economizer)                            | 36      | Automatisches Entlüftungsventil                                    |
| 18      | Eintrittstemperatursensor von Economizer                     | 37      | Sicherheitsventil                                                  |
| 19      | Austrittstemperatursensor von Economizer                     |         |                                                                    |

## ANHANG

### Anhang 1. Menüstruktur (kabelgebundene Fernbedienung)



(1) Nicht angezeigt, wenn die entsprechende Funktion deaktiviert ist.

(2) Das Layout kann unterschiedlich sein, wenn die entsprechende Funktion deaktiviert oder aktiviert ist.

Es gibt auch einige andere Elemente, die nicht angezeigt werden, wenn die Funktion deaktiviert oder nicht verfügbar ist.

## Für Techniker

### Für Techniker

- 1 WW-Einstellung
- 2 Kühleinstellung
- 3 Heizeinstellung
- 4 Auto-Moduseinstellung
- 5 Temp-Typeeinstellung
- 6 Raumthermostateinst.
- 7 Andere Heizquelle
- 8 Service-Anruf
- 9 Werkseinst. herstellen
- 10 Testlauf
- 11 Spezialfunktion
- 12 Auto-Neustart
- 13 Leistungsbegrenzung
- 14 Eingang definieren
- 15 Kaskaden-Einstellung
- 16 HMI Adr.Einst.
- 17 Allg. Einstellungen
- 18 Energiedaten löschen
- 19 Intelligente Funktionseinst.
- 20 C2 Störungsbeseitigung

### 1 WW-Einstellung

- 1.1 WW-Modus
- 1.2 Desinfektion
- 1.3 WW-Priorität
- 1.4 Pump\_D
- 1.5 WW-Prio.Zeit einst.
- 1.6 dT5\_ON
- 1.7 dT1S5
- 1.8 T4DHWMAX
- 1.9 T4DHWMIN
- 1.10 T5S\_Disinfect
- 1.11 t\_DI\_HIGHTEMP.
- 1.12 t\_DI\_MAX
- 1.13 t\_DHWHP\_Restrict
- 1.14 t\_DHWHP\_MAX
- 1.15 Pump\_D timer
- 1.16 Pump\_D running time
- 1.17 Pump\_D disinfect

### 2 Kühleinstellung

- 2.1 Kühlmodus
- 2.2 t\_T4\_Fresh\_C
- 2.3 T4CMAX
- 2.4 T4CMIN
- 2.5 dT1SC
- 2.6 dTSC
- 2.7 Zone 1 C-Emissionen
- 2.8 Zone 2 C-Emissionen

### 3 Heizeinstellung

- 3.1 Heizmodus
- 3.2 t\_T4\_Fresh\_H
- 3.3 T4HMAX
- 3.4 T4HMIN
- 3.5 dT1SH
- 3.6 dTSH
- 3.7 Zone 1 H-Emissionen
- 3.8 Zone 2 H-Emissionen
- 3.9 Zwangs-Abtauen

### 4 Auto-Moduseinstellung

- 4.1 T4AUTOCMIN
- 4.2 T4AUTOHMAX

### 5 Temp-Typeeinstellung

- 5.1 Wasserdurchflusstemp.
- 5.2 Raum-Temp.
- 5.3 ZWEI ZONEN

### 6 Raumthermostateinst.

- 6.1 Raumthermostat
- 6.2 Modus Priorität Setzen

### 16 HMI Adr.Einst.

- 16.1 HMI Adr. für BMS
- 16.2 Stop-BIT

### 17 Allg. Einstellungen

- 17.1 t\_DELAY PUMP
- 17.2 t1\_ANTILOCK PUMP
- 17.3 t2\_ANTILOCK PUMP RUN
- 17.4 t1-ANTILOCK SV
- 17.5 t2-ANTILOCK SV RUN
- 17.6 Ta\_adj.
- 17.7 PUMP\_I SILENT Ausgang
- 17.8 Energieerfassung
- 17.9 Pump\_O
- 17.10 Glykol
- 17.11 Glykolkonzentration

### 7 Andere Heizquelle

- 7.1 IBH-Funktion
- 7.2 dT1\_IBH\_ON
- 7.3 t\_IBH\_Delay
- 7.4 T4\_IBH\_ON
- 7.5 P\_IBH1
- 7.6 P\_IBH2
- 7.7 AHS-Funktion
- 7.8 AHS\_Pump\_I Control
- 7.9 dT1\_AHS\_ON
- 7.10 t\_AHS\_Delay
- 7.11 T4\_AHS\_ON
- 7.12 EnSwitchPDC
- 7.13 GAS\_COST
- 7.14 ELE\_COST
- 7.15 MAX\_SETHEATER
- 7.16 MIN\_SETHEATER
- 7.17 MAX\_SIGHEATER
- 7.18 MIN\_SIGHEATER
- 7.19 TBH-FUNKTION
- 7.20 dT5\_TBH\_OFF
- 7.21 t\_TBH\_Delay
- 7.22 T4\_TBH\_ON
- 7.23 P\_TBH
- 7.24 Solarfunktion
- 7.25 Solarsteuerung
- 7.26 Deltasol

### 8 Service-Anruf

- Telefonnummer
- Mobilnummer

### 9 Werkseinst. herstellen

### 10 Testlauf

### 11 Spezialfunktion

- 11.1 Vorheizen für Boden
- 11.2 Bodentrocknung

### 12 Auto-Neustart

- 12.1 Auto-Neust. Kühl/Heiz
- 12.2 Auto Neustart WW-Modus

### 13 Leistungsbegrenzung

- 13.1 Leistungsbegrenzung

### 14 Eingang definieren

- 14.1 M1M2
- 14.2 Intelligentes Stromnetz
- 14.3 T1T2
- 14.4 Tbt
- 14.5 P\_X PORT

### 15 Kaskaden-Einstellung

- 15.1 PER\_START
- 15.2 ZEIT\_ANPASSEN

### 18 Energiedaten löschen

### 19 Intelligente Funktionseinst.

- 19.1 Energie-Korrektur
- 19.2 Sensor-Backup Einst.

### 20 C2 Störungsbeseitigung

Es gibt einige Elemente, die nicht angezeigt werden, wenn die Funktion deaktiviert oder nicht verfügbar ist.

## Anhang 2. Parameter für Benutzereinstellungen

| Nr.                                 | Code                                                                                              | Definition                                          |                                                                                        | Standard | Minimal | Maximum | Einstellungsintervall | Einheit |       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|-----------------------|---------|-------|
| 6.1 Modus und Temperatur einstellen |                                                                                                   |                                                     |                                                                                        |          |         |         |                       |         |       |
| Mod.                                | Betriebsmodus                                                                                     | Betriebsmoduseinstellung 1=Auto, 2=Kühlen, 3=Heizen |                                                                                        | 3        | 1       | 3       | /                     | /       |       |
| Temp-Einstellung                    | T1S                                                                                               | Wasseraustrittstemperatur (Zone 1)                  | Für FCU-Kühlung                                                                        | 12       | 5       | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH/RAD-Kühlung                                                                    | 23       | 18      | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH-Heizung                                                                        | 30       | 25      | 55      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FCU/RAD-Heizung                                                                    | 40       | 35      | 85      | 1                     | °C      |       |
|                                     | T1S2                                                                                              | Wasseraustritt Soll-Temperatur (Zone 2)             | Für FCU-Kühlung                                                                        | 12       | 5       | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH/RAD-Kühlung                                                                    | 23       | 18      | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH-Heizung                                                                        | 30       | 25      | 55      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FCU/RAD-Heizung                                                                    | 40       | 35      | 85      | 1                     | °C      |       |
|                                     | TS                                                                                                | Raum-Soll-Temperatur Ta                             | Kühlen                                                                                 | 24       | 17      | 30      | 0,5                   | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Heizen                                                                                 | 24       | 17      | 30      | 0,5                   | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | AUTO                                                                                   | 24       | 17      | 30      | 0,5                   | °C      |       |
| T5S (WW-MODUS=Ja)                   |                                                                                                   | WW-Soll-Temperatur                                  |                                                                                        | 50       | 20      | 75      | 1                     | °C      |       |
| 6.2. Zeitplan                       |                                                                                                   |                                                     |                                                                                        |          |         |         |                       |         |       |
| Zone 1 Tages-Timer                  | TIMER1-TIMER6                                                                                     |                                                     | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                        |          | 0       | 0       | 1                     | 1       | /     |
|                                     | TIMER1-TIMER6 Zeit                                                                                |                                                     | Timer-Startzeit                                                                        |          | 00:00   | 00:00   | 23:50                 | 1/10    | h/min |
|                                     | TIMER1-TIMER6 Modus                                                                               |                                                     | Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus                                      |          | 0       | 0       | 2                     | 1       | /     |
|                                     | TIMER1-TIMER6 Temp.                                                                               | Timer-Soll-Temperatur                               | Für FCU-Kühlung                                                                        | 12       | 5       | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH/RAD-Kühlung                                                                    | 23       | 18      | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH-Heizung                                                                        | 30       | 25      | 55      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FCU/RAD-Heizung                                                                    | 40       | 35      | 85      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Raumheizungs-Soll-Temperatur Ta                                                        | 24       | 17      | 30      | 0,5                   | °C      |       |
| Raumkühlungs-Solltemperatur Ta      |                                                                                                   |                                                     | 24                                                                                     | 17       | 30      | 0,5     | °C                    |         |       |
| Zone 2 Tages-Timer                  | TIMER1-TIMER6                                                                                     |                                                     | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                        |          | 0       | 0       | 1                     | 1       | /     |
|                                     | TIMER1-TIMER6 Zeit                                                                                |                                                     | Timer-Startzeit                                                                        |          | 00:00   | 00:00   | 23:50                 | 1/10    | h/min |
|                                     | TIMER1-TIMER6 Modus                                                                               |                                                     | Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus                                      |          | 0       | 0       | 2                     | 1       | /     |
|                                     | TIMER1-TIMER6 Temp.                                                                               | Timer-Soll-Temperatur                               | Für FCU-Kühlung                                                                        | 12       | 5       | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH/RAD-Kühlung                                                                    | 23       | 18      | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH-Heizung                                                                        | 30       | 25      | 55      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FCU/RAD-Heizung                                                                    | 40       | 35      | 85      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Raumheizungs-Soll-Temperatur Ta                                                        | 24       | 17      | 30      | 0,5                   | °C      |       |
| Raumkühlungs-Soll-Temperatur Ta     |                                                                                                   |                                                     | 24                                                                                     | 17       | 30      | 0,5     | °C                    |         |       |
| WW-Tages-Timer                      | TIMER1-TIMER6                                                                                     |                                                     | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                        |          | 0       | 0       | 1                     | 1       | /     |
|                                     | TIMER1-TIMER6 Zeit                                                                                |                                                     | Timer-Startzeit                                                                        |          | 00:00   | 00:00   | 23:50                 | 1/10    | h/min |
|                                     | TIMER1-TIMER6 WW                                                                                  |                                                     | Timer-1-Betriebsmodus=DHW 0=AUS                                                        |          | 0       | 0       | 1                     | 1       | /     |
|                                     | TIMER1-TIMER6 Temp.                                                                               |                                                     | Timer-Soll-Temperatur                                                                  |          | 50      | 20      | 75                    | 1       | /     |
| Wochenplan für Zone 1               | Zeitplan1 - Zeitplan4                                                                             |                                                     | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                        |          | 0       | 0       | 1                     | 1       | /     |
|                                     | Zeitplan1 – Zeitplan4 Tag Sonntag / Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag |                                                     | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv (wenn alle Daten aktiv sind, dann Anzeige "Jeden Tag") |          | 0       | 0       | 1                     | 1       | /     |
|                                     | Befehl1-Befehl4                                                                                   |                                                     | Aktivierung                                                                            |          | 0       | 0       | 1                     | 1       | /     |
|                                     | Befehl1-Befehl4 Zeit                                                                              |                                                     | Timer-Startzeit                                                                        |          | 00:00   | 00:00   | 23:50                 | 1/10    | h/min |
|                                     | Befehl1–Befehl4 Modus                                                                             |                                                     | Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus                                      |          | 0       | 0       | 2                     | 1       | /     |
|                                     | Befehl1-Befehl4 Temp.                                                                             | Timer-Soll-Temperatur                               | Für FCU-Kühlung                                                                        | 12       | 5       | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH/RAD-Kühlung                                                                    | 23       | 18      | 25      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FLH-Heizung                                                                        | 30       | 25      | 55      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Für FCU/RAD-Heizung                                                                    | 40       | 35      | 85      | 1                     | °C      |       |
|                                     |                                                                                                   |                                                     | Raumheizungs-Soll-Temperatur Ta                                                        | 24       | 17      | 30      | 0,5                   | °C      |       |
| Raumkühlungs-Soll-Temperatur Ta     |                                                                                                   |                                                     | 24                                                                                     | 17       | 30      | 0,5     | °C                    |         |       |

|                                     |                                                                                                            |                                                                                           |                                     |                       |                       |            |       |       |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-------|-------|
| Wochenplan<br>für Zone 2            | Zeitplan1 - Zeitplan4                                                                                      | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Zeitplan1 – Zeitplan4 Tag<br>Sonntag / Montag / Dienstag<br>/ Mittwoch / Donnerstag /<br>Freitag / Samstag | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv (wenn alle Daten aktiv<br>sind, dann Anzeige "Jeden Tag") |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Befehl1-Befehl4                                                                                            | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Befehl1-Befehl4 Zeit                                                                                       | Timer-Startzeit                                                                           |                                     | 00:00                 | 00:00                 | 23:50      | 1/10  | h/min |
|                                     | Befehl1–Befehl4 Modus                                                                                      | Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus                                         |                                     | 0                     | 0                     | 2          | 1     | /     |
|                                     | Befehl1–Befehl4 Temp.                                                                                      | Timer-Soll-<br>Temperatur                                                                 | Für FCU-Kühlung                     | 12                    | 5                     | 25         | 1     | °C    |
|                                     |                                                                                                            |                                                                                           | Für FLH/RAD-Kühlung                 | 23                    | 18                    | 25         | 1     | °C    |
| Für FLH-Heizung                     |                                                                                                            |                                                                                           | 30                                  | 25                    | 55                    | 1          | °C    |       |
| Für FCU/RAD-Heizung                 |                                                                                                            |                                                                                           | 40                                  | 35                    | 85                    | 1          | °C    |       |
| Raumheizungs-Soll-<br>Temperatur Ta |                                                                                                            |                                                                                           | 24                                  | 17                    | 30                    | 0,5        | °C    |       |
| Raumkühlungs-Soll-<br>Temperatur Ta |                                                                                                            |                                                                                           | 24                                  | 17                    | 30                    | 0,5        | °C    |       |
| WW-<br>Wochenplan                   | Zeitplan1 - Zeitplan4                                                                                      | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Zeitplan1 – Zeitplan4 Tag<br>Sonntag / Montag / Dienstag /<br>Mittwoch / Donnerstag / Freitag /<br>Samstag | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv (wenn alle Daten aktiv<br>sind, dann Anzeige "Jeden Tag") |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Befehl1-Befehl4                                                                                            | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Befehl1-Befehl4 Zeit                                                                                       | Timer-Startzeit                                                                           |                                     | 00:00                 | 00:00                 | 23:50      | 1/10  | h/min |
|                                     | Befehl1-Befehl4 WW                                                                                         | Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus                                         |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Befehl1-Befehl4 Temp.                                                                                      | Timer-Soll-Temperatur                                                                     |                                     | 50                    | 20                    | 75         | 1     | /     |
| Urlaub<br>weg                       | Akt. Zustand                                                                                               | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Von                                                                                                        | Timer-Startdatum                                                                          |                                     | Aktuelles<br>Datum +1 | Aktuelles<br>Datum +1 | 12/31/2099 | 1/1/1 | t/m/j |
|                                     | Bis                                                                                                        | Timer-Enddatum                                                                            |                                     | Aktuelles<br>Datum +1 | Aktuelles<br>Datum +1 | 12/31/2099 | 1/1/1 | t/m/j |
|                                     | Heizmodus                                                                                                  | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 1                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Heiz-Temp                                                                                                  | Temperatur von Urlaub weg einstellen                                                      |                                     | 25                    | 20                    | 25         | 1     | °C    |
|                                     | WW-Modus                                                                                                   | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 1                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | WW-Temp                                                                                                    | Temperatur von Urlaub weg einstellen                                                      |                                     | 25                    | 20                    | 25         | 1     | °C    |
|                                     | Desinfektion                                                                                               | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 1                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
| Urlaub<br>zuhause                   | Akt. Zustand                                                                                               | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Von                                                                                                        | Timer-Startdatum                                                                          |                                     | Aktuelles<br>Datum +1 | Aktuelles<br>Datum +1 | 12/31/2099 | 1/1/1 | t/m/j |
|                                     | Bis                                                                                                        | Timer-Enddatum                                                                            |                                     | Aktuelles<br>Datum +1 | Aktuelles<br>Datum +1 | 12/31/2099 | 1/1/1 | t/m/j |
|                                     | Zone 1 Urlaubs-Timer -<br>timer1-timer6                                                                    | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Zone 1 Urlaubs-Timer -<br>timer1-timer6 Zeit                                                               | Timer-Startzeit                                                                           |                                     | 00:00                 | 00:00                 | 23:50      | 1/10  | h/min |
|                                     | Zone 1 Urlaubs-Timer -<br>timer1-timer6 Modus                                                              | Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen,<br>0=Aus                                      |                                     | 0                     | 0                     | 2          | 1     | /     |
|                                     | Zone 1 Urlaubs-Timer -<br>timer1-timer6 Temp.                                                              | Timer-Soll-<br>Temperatur                                                                 | Für FCU-Kühlung                     | 12                    | 5                     | 25         | 1     | °C    |
|                                     |                                                                                                            |                                                                                           | Für FLH/RAD-Kühlung                 | 23                    | 18                    | 25         | 1     | °C    |
|                                     |                                                                                                            |                                                                                           | Für FLH-Heizung                     | 30                    | 25                    | 55         | 1     | °C    |
|                                     |                                                                                                            |                                                                                           | Für FCU/RAD-Heizung                 | 40                    | 35                    | 85         | 1     | °C    |
|                                     |                                                                                                            |                                                                                           | Raumheizungs-Soll-<br>Temperatur Ta | 24                    | 17                    | 30         | 0,5   | °C    |
|                                     |                                                                                                            |                                                                                           | Raumkühlungs-Soll-<br>Temperatur Ta | 24                    | 17                    | 30         | 0,5   | °C    |
|                                     | Zone 2 Urlaubs-Timer -<br>timer1-timer6                                                                    | Aktivierung 0=inakktiv, 1=aktiv                                                           |                                     | 0                     | 0                     | 1          | 1     | /     |
|                                     | Zone 2 Urlaubs-Timer -<br>timer1-timer6 Zeit                                                               | Timer-Startzeit                                                                           |                                     | 00:00                 | 00:00                 | 23:50      | 1/10  | h/min |
|                                     | Zone 2 Urlaubs-Timer -<br>timer1-timer6 Modus                                                              | Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus                                         |                                     | 0                     | 0                     | 2          | 1     | /     |

|                                     |                                               |                                                    |                                |       |       |       |       |    |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|----|
|                                     | Zone 2 Urlaubs-Timer -<br>timer1-timer6 Temp. | Timer-Soll-<br>Temperatur                          | Für FCU-Kühlung                | 12    | 5     | 25    | 1     | °C |
|                                     |                                               |                                                    | Für FLH/RAD-Kühlung            | 23    | 18    | 25    | 1     | °C |
|                                     |                                               |                                                    | Für FLH-Heizung                | 30    | 25    | 55    | 1     | °C |
|                                     |                                               |                                                    | Für FCU/RAD-Heizung            | 40    | 35    | 85    | 1     | °C |
|                                     |                                               |                                                    | Raumheizungs-Solltemperatur Ta | 24    | 17    | 30    | 0,5   | °C |
|                                     |                                               |                                                    | Raumkühlungs-Solltemperatur Ta | 24    | 17    | 30    | 0,5   | °C |
|                                     | WW-Urlaubs-Timer<br>-timer1-timer6            | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv                     | 0                              | 0     | 1     | 1     | /     |    |
|                                     | WW-Urlaubs-Timer<br>-timer1-timer6 Zeit       | Timer-Startzeit                                    | 00:00                          | 00:00 | 23:50 | 1/10  | h/min |    |
|                                     | WW-Urlaubs-Timer<br>-timer1-timer6 Modus      | Betriebsmodus von Timer 2=Kühlen, 1=Heizen, 0=Aus  | 0                              | 0     | 1     | 1     | /     |    |
|                                     | WW-Urlaubs-Timer<br>-timer1-timer6 Temp.      | Timer-Soll-Temperatur                              | 50                             | 20    | 75    | 1     | /     |    |
| 6.3 Wettertemp-Einstellung          |                                               |                                                    |                                |       |       |       |       |    |
| Heizmodus<br>Zone 1                 | Temperaturkurve                               | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv                     | 0                              | 0     | 1     | 1     | /     |    |
|                                     | Temperaturkurventyp                           | Temperaturkurventyp 0=Standard, 1=Nutzerdef, 2=ECO | 0                              | 0     | 2     | 1     | /     |    |
|                                     | Standard - Temperaturniveau                   | Kurve von FCU/RAD-Heizung                          | 6                              | 1     | 8     | 1     | /     |    |
|                                     |                                               | Kurve von FLH-Heizung                              | 3                              | 1     | 8     | 1     | /     |    |
|                                     | Standard - Temperatur-Offset                  | Kurve von Zone 1 Heiz-Solltemperatur-Offset        | 0                              | -10   | 25    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T1SetH1        | Kurve von Heiz-Solltemperatur 1                    | 35                             | 25    | 85    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T1SetH2        | Kurve von Heiz-Solltemperatur 2                    | 28                             | 25    | 85    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T4H1           | Kurve von Heiz-Umgebungstemperatur 1               | -5                             | -25   | 35    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T4H2           | Kurve von Heiz-Umgebungstemperatur 2               | 7                              | -25   | 35    | 1     | °C    |    |
|                                     | ECO - Temperaturniveau                        | Kurve von FLH-Heizung                              | 3                              | 1     | 8     | 1     | /     |    |
|                                     |                                               | Kurve von FCU/RAD-Heizung                          | 6                              | 1     | 8     | 1     | /     |    |
|                                     | ECO-Timer                                     | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv                     | 0                              | 0     | 1     | 1     | /     |    |
| Von                                 | Timer-Startdatum                              | 08:00                                              | 00:00                          | 23:50 | 1/10  | h/min |       |    |
| Bis                                 | Timer-Enddatum                                | 19:00                                              | 00:00                          | 23:50 | 1/10  | h/min |       |    |
| Kühlmodus<br>Zone 1                 | Temperaturkurve                               | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv                     | 0                              | 0     | 1     | 1     | /     |    |
|                                     | Temperaturkurventyp                           | Temperaturkurventyp 0=Standard, 1=Nutzerdef        | 0                              | 0     | 1     | 1     | /     |    |
|                                     | Standard - Temperaturniveau                   | Kurve von FLH/RAD-Kühlung                          | 4                              | 1     | 8     | 1     | /     |    |
|                                     |                                               | Kurve von FCU-Kühlung                              | 4                              | 1     | 8     | 1     | /     |    |
|                                     | Standard - Temperatur-Offset                  | Kurve von Zone 1 Kühl-Solltemperatur-Offset        | 0                              | -10   | 10    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T1SetC1        | Kurve von Kühlungs-Solltemperatur 1                | 10                             | 5     | 25    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T1SetC2        | Kurve von Kühlungs-Solltemperatur 2                | 16                             | 5     | 25    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T4C1           | Kurve von Kühlungs-Umgebungstemperatur 1           | 35                             | -5    | 48    | 1     | °C    |    |
| Nutzerdef - Temp-Einstellung - T4C2 | Kurve von Kühlungs-Umgebungstemperatur 2      | 25                                                 | -5                             | 48    | 1     | °C    |       |    |
| Heizmodus<br>Zone 2                 | Temperaturkurve                               | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv                     | 0                              | 0     | 1     | 1     | /     |    |
|                                     | Temperaturkurventyp                           | Temperaturkurventyp 0=Standard, 1=Nutzerdef        | 0                              | 0     | 1     | 1     | /     |    |
|                                     | Standard - Temperaturniveau                   | Kurve von FCU/RAD-Heizung                          | 6                              | 1     | 8     | 1     | /     |    |
|                                     |                                               | Kurve von FLH-Heizung                              | 3                              | 1     | 8     | 1     | /     |    |
|                                     | Standard - Temperatur-Offset                  | Kurve von Zone 2 Heiz-Solltemperatur-Offset        | 0                              | -10   | 25    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T1SetH1        | Kurve von Heiz-Solltemperatur 1                    | 35                             | 25    | 85    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T1SetH2        | Kurve von Heiz-Solltemperatur 2                    | 28                             | 25    | 85    | 1     | °C    |    |
|                                     | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T4H1           | Kurve von Heiz-Umgebungstemperatur 1               | -5                             | -25   | 35    | 1     | °C    |    |
| Nutzerdef - Temp-Einstellung - T4H2 | Kurve von Heiz-Umgebungstemperatur 2          | 7                                                  | -25                            | 35    | 1     | °C    |       |    |

|                                |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |          |            |      |         |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|------------|------|---------|
| Kühlmodus<br>Zone 2            | Temperaturkurve                                                                            | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv                                                                                                                                                                                                   | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Temperaturkurventyp                                                                        | Temperaturkurventyp 0=Standard, 1=Nutzerdef                                                                                                                                                                                      | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Standard - Temperaturniveau                                                                | Kurve von FLH/RAD-Kühlung                                                                                                                                                                                                        | 4                                       | 1        | 8          | 1    | /       |
|                                |                                                                                            | Kurve von FCU-Kühlung                                                                                                                                                                                                            | 4                                       | 1        | 8          | 1    | /       |
|                                | Standard - Temperatur-Offset                                                               | Kurve von Zone 2 Kühl-Solltemperatur-Offset                                                                                                                                                                                      | 0                                       | -10      | 10         | 1    | °C      |
|                                | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T1SetC1                                                     | Kurve von Kühlungs-Solltemperatur 1                                                                                                                                                                                              | 10                                      | 5        | 25         | 1    | °C      |
|                                | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T1SetC2                                                     | Kurve von Kühlungs-Solltemperatur 2                                                                                                                                                                                              | 16                                      | 5        | 25         | 1    | °C      |
|                                | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T4C1                                                        | Kurve von Kühlungs-Umgebungstemperatur 1                                                                                                                                                                                         | 35                                      | -5       | 48         | 1    | °C      |
|                                | Nutzerdef - Temp-Einstellung - T4C2                                                        | Kurve von Kühlungs-Umgebungstemperatur 2                                                                                                                                                                                         | 25                                      | -5       | 48         | 1    | °C      |
| 6.4 WW-Einstellungen           |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |          |            |      |         |
| Desinfektion                   | Akt. Zustand                                                                               | Zust. AUS=0, AN=1                                                                                                                                                                                                                | 1                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Bedientag<br>Sonntag / Montag / Dienstag /<br>Mittwoch / Donnerstag / Freitag /<br>Samstag | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv (wenn alle<br>Daten aktiv sind, dann Anzeige "Jeden Tag")                                                                                                                                         | Donners-<br>tag = 1,<br>Sonstiges<br>=0 | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Start                                                                                      | Startzeit                                                                                                                                                                                                                        | 23:00                                   | 00:00    | 23:50      | 1/10 | h/min   |
| Schnell<br>WW                  | Schnell WW                                                                                 | Zust. AUS=0, AN=1                                                                                                                                                                                                                | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
| Tankheizer                     | Tankheizer                                                                                 | Zust. AUS=0, AN=1                                                                                                                                                                                                                | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
| WW-<br>Zirkulations-<br>pumpe  | Timer WW-Umwälzpumpe 1–12                                                                  | Zust. AUS=0, AN=1                                                                                                                                                                                                                | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Timer WW-Umwälzpumpe<br>1–12 Zeit                                                          | Startzeit                                                                                                                                                                                                                        | 00:00                                   | 00:00    | 23:50      | 1/10 | h/min   |
| 6.5 Einstellungen              |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |          |            |      |         |
| Leise-<br>Modus                | Leise-Modus                                                                                | Aktivierung AUS=0, AN=1                                                                                                                                                                                                          | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Leise-Modus Level                                                                          | 0=Leise 1=Superleise                                                                                                                                                                                                             | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Leise-Modus Timer 1                                                                        | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv                                                                                                                                                                                                   | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Von                                                                                        | Startzeit 1                                                                                                                                                                                                                      | 12:00                                   | 00:00    | 23:50      | 1/10 | h/min   |
|                                | Bis                                                                                        | Endzeit 1                                                                                                                                                                                                                        | 15:00                                   | 00:00    | 23:50      | 1/10 | h/min   |
|                                | Leise-Modus Timer 2                                                                        | Aktivierung 0=inaktiv, 1=aktiv                                                                                                                                                                                                   | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Von                                                                                        | Startzeit 2                                                                                                                                                                                                                      | 22:00                                   | 00:00    | 23:50      | 1/10 | h/min   |
|                                | Bis                                                                                        | Endzeit 2                                                                                                                                                                                                                        | 07:00                                   | 00:00    | 23:50      | 1/10 | h/min   |
| Reserve-<br>heizer             | Reserveheizer                                                                              | Aktivierung 0=Aus, 1=AN                                                                                                                                                                                                          | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
| Display-<br>Einstellun-<br>gen | Zeit                                                                                       | Aktuelle Uhrzeit                                                                                                                                                                                                                 | 00:00                                   | 00:00    | 23:59      | 1/1  | h/min   |
|                                | Datum                                                                                      | Aktuelles Datum                                                                                                                                                                                                                  | 1/1/2023                                | 1/1/2023 | 12/31/2099 | 1    | /       |
|                                | Sprache                                                                                    | 0=English, 1=Français, 2=Italiano, 3=Español,<br>4=Polski, 5=Português, 6=Deutsch, 7=Nederlands,<br>8=Română, 9=Русский, 10=Türkçe, 11=Ελληνικά,<br>12=Slovenščina, 13=Svenska,<br>14=Čeština, 15=Slovák, 16=Magyar, 17=Hrvatski | 0                                       | 0        | 17         | 1    | /       |
|                                | Hintergrundbeleuchtung                                                                     | Hintergrundbeleuchtungsniveau                                                                                                                                                                                                    | 2                                       | 1        | 3          | 1    | /       |
|                                | Summer                                                                                     | Aktivierung, 0 = inaktiv, 1 = aktiv                                                                                                                                                                                              | 1                                       | 0        | 1          | 1    | /       |
|                                | Bildschirm Sperrzeit                                                                       | Timer sperren                                                                                                                                                                                                                    | 0                                       | 0        | 300        | 30   | Sekunde |
| Zwangs-<br>Abtauen             | Zwangs-Abtauen                                                                             | Aktivierung 0=Aus, 1=AN                                                                                                                                                                                                          | 0                                       | 0        | 1          | 1    | /       |

### Anhang 3. Begriffe und Abkürzungen

|              |                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------|
| Tp           | Verdichter-Austrittstemperatur                                |
| Th           | Verdichter-Saugtemperatur                                     |
| T4           | Außenlufttemperatur                                           |
| T3           | Wärmetauschertemperatur                                       |
| TL           | Wärmetauscher Kältemittel-Austrittstemperatur (Kühlen)        |
| T2           | Plattenwärmetauscher Kältemittel-Eintrittstemperatur (Kühlen) |
| T2B          | Plattenwärmetauscher Kältemittel-Austrittstemperatur (Kühlen) |
| Tw_in        | Wasserzulauftemperatur                                        |
| Tw_out       | Wasseraustrittstemperatur                                     |
| T5           | WW-Tanktemperatur                                             |
| Tw2          | Wassertemperatur in Zone 2                                    |
| Tbt          | Ausgleichsbehältertemperatur                                  |
| T1           | IBH/AHS-Wasseraustrittstemperatur                             |
| Ta           | Innen-Umgebungstemperatur                                     |
| SV           | 3-Wege-Ventile                                                |
| Pump_I       | Integrierte Umwälzpumpe                                       |
| P_c (Pump_C) | Zone-2-Pumpe                                                  |
| P_o (Pump_O) | Zusätzliche Umwälzpumpe (für Zone 1)                          |
| P_s (Pump_S) | Umwälzpumpe für Solarheizkreislauf                            |
| P_d (Pump_D) | WW-Rohrpumpe                                                  |
| AHS          | Zusätzliche Heizquelle                                        |
| IBH          | Interner Reserveheizer                                        |
| TBH          | Tankzuheizer                                                  |
| SG           | SG-Bereitschaftssignal 1                                      |
| EVU          | SG-Bereitschaftssignal 2                                      |
| HMI          | Mensch-Maschine-Schnittstelle (kabelgebundene Fernbedienung)  |

16125300004119 V.I

版本更换明细（本页不出菲林，仅作为电子文档说明）

印刷技术要求

|    |               |
|----|---------------|
| 材质 | 80g双胶纸        |
| 规格 | 210*297mm(双面) |
| 颜色 | 黑白            |
| 其他 | /             |

设计更改记录表（仅做说明用，不做菲林）

| 版本升级 | 更改人 | 更改日期       | 更改主要内容 | 涉及更改页面<br>(印刷页码) |
|------|-----|------------|--------|------------------|
|      |     |            |        |                  |
| A-B  | 朱志锦 | 2024.03.07 | 整本     | 整本               |
| B-C  | 朱志锦 | 2024.03.20 | 二维码更新  | 封面               |
| C-D  | 朱志锦 | 2024.03.26 | 二维码更新  | 07               |
| D-E  | 朱志锦 | 2024.05.09 | 整本     | 整本               |
| E-F  | 朱志锦 | 2024.06.13 | 封面     | 封面               |
| F-G  | 林海传 | 2024.06.19 | 见附件    | 见附件              |
| G-H  | 高明  | 2024.08.22 | 见附件    | 见附件              |
| H-I  | 朱志锦 | 2024.10.23 | 见附件    | 见附件              |

