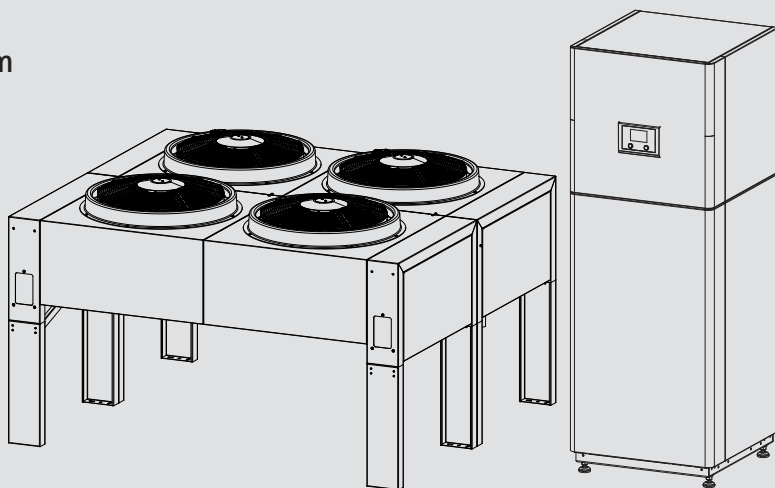


# BEDIENUNG UND INSTALLATION

Luft-Wasser-Wärmepumpe

- » WPL-S 48 HK 400 Premium
- » WPL-S 48 HK dB 400 Premium



**STIEBEL ELTRON**

## BESONDERE HINWEISE

### BEDIENUNG

<b>1. Allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>
1.1 Sicherheitshinweise	3
1.2 Andere Markierungen in dieser Dokumentation	4
1.3 Maßeinheiten	4
1.4 Leistungsdaten nach Norm	4
<b>2. Sicherheit</b>	<b>4</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.3 Prüfzeichen	4
<b>3. Gerätebeschreibung</b>	<b>5</b>
<b>4. Bedienung</b>	<b>5</b>
<b>5. Wartung und Pflege</b>	<b>5</b>
<b>6. Störungsbehebung</b>	<b>6</b>

### INSTALLATION

<b>7. Sicherheit</b>	<b>7</b>
7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	7
7.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen	7
7.3 Sicherheitshinweise	7
<b>8. Gerätebeschreibung</b>	<b>7</b>
8.1 Aufbau	7
8.2 Lieferumfang	8
8.3 Zubehör	8
<b>9. Vorbereitungen</b>	<b>8</b>
9.1 Schallemissionen	8
9.2 Mindestabstände	8
9.3 Montageort	10
9.4 Außenaufstellung	11
9.5 Kältemittelleitungen	12
9.6 Vorbereiten der Elektroinstallation	14
9.7 Pufferspeicher	15
<b>10. Montage</b>	<b>15</b>
10.1 Transport	15
10.2 Außenaufstellung	15
10.3 Innenaufstellung	17
10.4 Heizwasseranschluss	20
10.5 Vorlauf- und Rücklaufanschluss	21
10.6 Heizungsanlage befüllen	22
10.7 Heizungsanlage entlüften	22
10.8 Kühlen	23
10.9 Fühlermontage	23
10.10 Pumpen und Stellantriebe	23
10.11 EVU-Meldekontakt	23
10.12 Sicherheitstemperaturbegrenzer für Flächenheizung	24
<b>11. Elektrischer Anschluss</b>	<b>24</b>
11.1 Inneneinheit	24
11.2 Außeneinheit	26
<b>12. Kältemittelleitungen anschließen</b>	<b>27</b>
12.1 Kältemittelleitungen anschließen	27
12.2 Dichtheit prüfen	28
12.3 Kältekreis mit Kältemittel befüllen	28
12.4 Kältemittelleitungen isolieren	28

<b>13. Abschließende Tätigkeiten</b>	<b>28</b>
13.1 Steuerstromkreis prüfen	28
13.2 Volumenstrommessung	28
<b>14. Kontrolle vor der Inbetriebnahme</b>	<b>29</b>
<b>15. Inbetriebnahme</b>	<b>29</b>
15.1 Übergabe des Gerätes	30
<b>16. Außerbetriebnahme</b>	<b>30</b>
16.1 Bereitschaftsbetrieb	30
16.2 Spannungsunterbrechung	30
<b>17. Wartung</b>	<b>30</b>
<b>18. Fehlerbehebung</b>	<b>31</b>
18.1 Lüftergeräusche	31
<b>19. Technische Daten</b>	<b>32</b>
19.1 Maße und Anschlüsse	32
19.2 Elektroschaltplan	34
19.3 Leistungsdiagramme	36
19.4 Einsatzgrenzen	39
19.5 Datentabelle	40

## KUNDENDIENST UND GARANTIE

## UMWELT UND RECYCLING

## BESONDERE HINWEISE

- Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
- Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können.
- Halten Sie die Mindestabstände ein, um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten und Wartungsarbeiten am Gerät zu ermöglichen.
- Bei bivalentem Betrieb kann die Wärmepumpe vom Rücklaufwasser des zweiten Wärmezeugers durchströmt werden. Beachten Sie, dass die Rücklaufwasser-Temperatur maximal 65 °C betragen darf.
- Wartungsarbeiten, z. B. die Prüfung der elektrischen Sicherheit, dürfen nur durch einen Fachhandwerker erfolgen.
- Wir empfehlen regelmäßig eine Inspektion (Feststellen des Ist-Zustandes) und bei Bedarf eine Wartung (Herstellen des Soll-Zustandes) vom Fachhandwerker durchführen zu lassen.
- Die Spannungsversorgung dürfen Sie auch außerhalb der Heizperiode nicht unterbrechen. Bei unterbrochener Spannungsversorgung ist der aktive Frostschutz der Anlage nicht gewährleistet.
- Sie müssen die Anlage im Sommer nicht abschalten. Die Wärmepumpen-Regelung verfügt über eine automatische Sommer-Winter-Umschaltung.

## BEDIENUNG

### 1. Allgemeine Hinweise

Die Kapitel „Besondere Hinweise“ und „Bedienung“ richten sich an den Gerätebenutzer und den Fachhandwerker.

Das Kapitel „Installation“ richtet sich an den Fachhandwerker.



#### Hinweis

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.  
Geben Sie die Anleitung ggf. an einen nachfolgenden Benutzer weiter.

#### 1.1 Sicherheitshinweise

##### 1.1.1 Aufbau von Sicherheitshinweisen



#### SIGNALWORT Art der Gefahr

Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises.

► Hier stehen Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

##### 1.1.2 Symbole, Art der Gefahr

Symbol	Art der Gefahr
	Verletzung
	Stromschlag
	Verbrennung (Verbrennung, Verbrühung)

##### 1.1.3 Signalworte

SIGNALWORT	Bedeutung
GEFAHR	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben.
WARNUNG	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben kann.
VORSICHT	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.

### 1.2 Andere Markierungen in dieser Dokumentation



#### Hinweis

Allgemeine Hinweise werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

- ▶ Lesen Sie die Hinweistexte sorgfältig durch.

Symbol	Bedeutung
	Sachschaden (Geräte-, Folge-, Umweltschaden)
	Geräteentsorgung

- ▶ Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

### 1.3 Maßeinheiten



#### Hinweis

Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

### 1.4 Leistungsdaten nach Norm

Erläuterung zur Ermittlung und Interpretation der angegebenen Leistungsdaten nach Norm

#### 1.4.1 Norm: EN 14511

Die insbesondere in Text, Diagrammen und technischem Datenblatt angegebenen Leistungsdaten wurden nach den Messbedingungen der in der Überschrift dieses Abschnitts angegebenen Norm ermittelt.

Diese normierten Messbedingungen entsprechen in der Regel nicht vollständig den bestehenden Bedingungen beim Anlagenbetreiber.

Abweichungen können in Abhängigkeit von der gewählten Messmethode und dem Ausmaß der Abweichung der gewählten Methode von den Bedingungen der in der Überschrift dieses Abschnitts angegebenen Norm erheblich sein.

Weitere die Messwerte beeinflussende Faktoren sind die Messmittel, die Anlagenkonstellation, das Anlagenalter und die Volumenströme.

Eine Bestätigung der angegebenen Leistungsdaten ist nur möglich, wenn auch die hierfür vorgenommene Messung nach den Bedingungen der in der Überschrift dieses Abschnitts angegebenen Norm durchgeführt wird.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient zur Beheizung von Räumen und Warmwasser.

Das Gerät ist für den Einsatz im häuslichen Umfeld vorgesehen. Es kann von nicht eingewiesenen Personen sicher bedient werden. In nicht häuslicher Umgebung, z. B. im Kleingewerbe, kann das Gerät ebenfalls verwendet werden, sofern die Benutzung in gleicher Weise erfolgt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Anleitung sowie der Anleitungen für eingesetztes Zubehör.

Beachten Sie die im Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“ aufgeführten Einsatzgrenzen.

### 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

- Die Elektroinstallation und die Installation des Gerätes darf nur ein Fachhandwerker durchführen.
- Der Fachhandwerker ist bei der Installation und der Erstinbetriebnahme verantwortlich für die Einhaltung der geltenden Vorschriften.
- Betreiben Sie das Gerät nur komplett installiert und mit allen Sicherheitseinrichtungen.
- Schützen Sie das Gerät während der Bauphase vor Staub und Schmutz.
- Das Gerät darf nicht als Trittstufe oder Podest verwendet werden. Klettern Sie nicht auf das Gerät. Stellen Sie keine Lasten darauf ab.



#### WARNUNG Verletzung

Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.



#### WARNUNG Verletzung

- ▶ Betreiben Sie das Gerät aus Sicherheitsgründen nur mit geschlossenem Gehäuse.

### 2.3 Prüfzeichen

Siehe Typenschild am Gerät.



### 3. Gerätebeschreibung

Das Gerät ist eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, die aus einer Außen- und einer Inneneinheit besteht. Das Gerät entzieht der Außenluft auf einem niedrigen Temperaturniveau Wärme und gibt diese auf einem höheren Temperaturniveau an das Heizungswasser ab. Das Heizungswasser kann auf bis zu 65 °C Vorlauftemperatur erwärmt werden.

#### 3.3.1 Heizen

Über den luftseitigen Wärmeübertrager (Verdampfer) wird der Außenluft Wärme entzogen. Das Kältemittel verdampft und wird mit einem Verdichter komprimiert. Dafür wird elektrische Energie benötigt. Das Kältemittel ist nun auf einem höheren Temperaturniveau und gibt die Wärme aus der Luft über einen weiteren Wärmeübertrager (Verflüssiger) an das Heizsystem ab. Dabei entspannt das Kältemittel und der Prozess beginnt erneut.

Bei Lufttemperaturen unter ca. + 7 °C schlägt sich die Luftfeuchtigkeit als Reif an den Verdampferlamellen nieder. Dieser Reifansatz wird automatisch abgetaut. Das dabei anfallende Wasser tropft vom Verdampfer nach unten aus dem Gerät.

In der Abtauphase schaltet der Lüfter ab und der Wärmepumpenkreis wird umgekehrt. Die für das Abtauen benötigte Wärme wird aus dem Pufferspeicher oder Heizkreis entnommen. Am Ende der Abtauphase schaltet die Wärmepumpe automatisch in den Heizbetrieb zurück.

#### 3.3.2 Kühlen



##### Sachschaden

Die Wärmepumpe ist nicht für den ganzjährigen Dauerkühlbetrieb geeignet.

- Beachten Sie die Einsatzgrenzen (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).



##### Sachschaden

Im Kühlbetrieb kann sich bei Unterschreitung der Taupunkttemperatur Kondensat bilden.

- Verhindern Sie die Kondensatbildung durch geeignete Maßnahmen.

Das Kühlen der Räume erfolgt durch eine Umkehrung des Wärmepumpenkreises. Dem Heizungswasser wird Wärme entzogen und der Verdampfer gibt diese Wärme an die Außenluft ab.

Bei Flächenkühlung ist die Installation einer Fernbedienung zur Messung der relativen Feuchtigkeit und der Raumtemperatur zur Taupunktüberwachung in einem Referenzraum notwendig.

- Fernbedienung: FEK 18-48

#### Einsatzgrenze für die Wärmepumpe

Bei einer Außentemperatur unterhalb der eingestellten unteren Einsatzgrenze für die Kühlung wird die Wärmepumpe abgeschaltet.

### 4. Bedienung

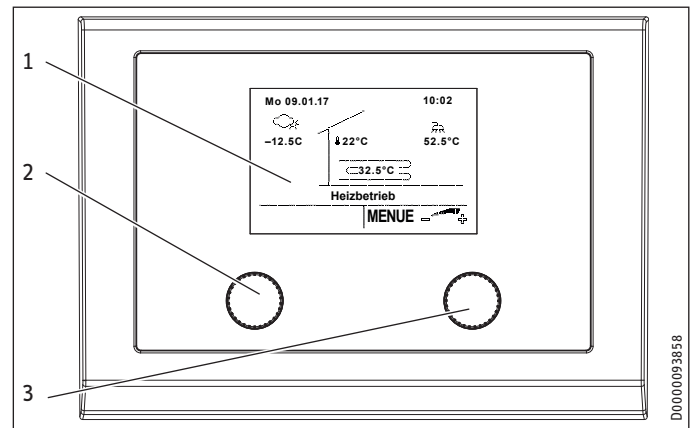
Die Bedienung der Wärmepumpe erfolgt über die Wärmepumpen-Regelung OTE. Die Bedieneinheit ist in einer Kunststoffabdeckung an der Wärmepumpe montiert. Die Bedieneinheit verfügt über zwei Tasten und ein beleuchtetes Display.

- Beachten Sie die Bedienungs- und Installationsanleitung der Wärmepumpen-Regelung.

Die Bedienung kann auch über die optional erhältliche Touch-Bedieneinheit WP-RT Touch erfolgen. Die Touch-Bedieneinheit kann als Fernbedienung für den Raum, in dem es installiert ist, verwendet werden oder als Bedieneinheit mit zusätzlichen Funktionen.

- Beachten Sie die Bedienungs- und Installationsanleitung der Touch-Bedieneinheit.

#### Bedieneinheit



- 1 Display
- 2 Taste links
- 3 Taste rechts

### 5. Wartung und Pflege



##### Sachschaden

Wartungsarbeiten, z. B. die Prüfung der elektrischen Sicherheit, dürfen nur durch einen Fachhandwerker erfolgen.



##### Sachschaden

Starker Schneefall kann Betriebsstörungen hervorrufen.

- Entfernen Sie die Schneedecke nach starkem Schneefall und nach längerem Stillstand.
- Montieren Sie bei Bedarf das als Zubehör erhältliche Wetterschutzdach WSD auf der Außeneinheit.



##### Hinweis

Halten Sie die Luftaustritts- und Lufteintrittsöffnungen schnee- und laubfrei.



##### Hinweis

Sorgen Sie dafür, dass einmal jährlich der Kältekreis der Wärmepumpe gemäß der VERORDNUNG (EG) Nr. 517/2014 auf Dichtheit geprüft wird.

- Ermöglichen Sie ganzjährig den Zugang zu den Lötstellen am Kältekreis.

BEDIENUNG

# Störungsbehebung

Wir empfehlen regelmäßig eine Inspektion (Feststellen des Ist-Zustandes) und bei Bedarf eine Wartung (Herstellen des Soll-Zustandes) vom Fachhandwerker durchführen zu lassen.

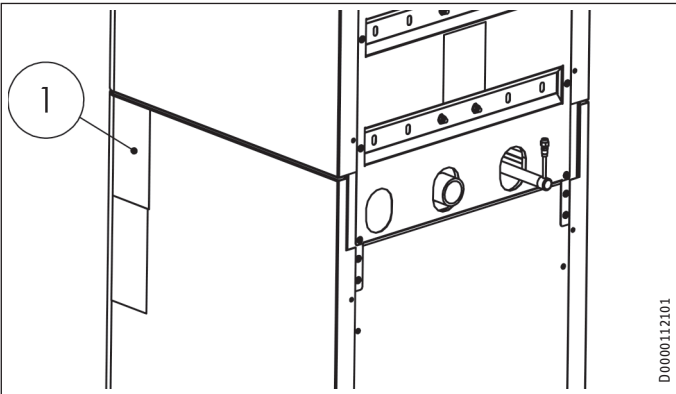
- ▶ Zur Pflege der Kunststoff- und Blechteile genügt ein feuchtes Tuch. Verwenden Sie keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel.
- ▶ Reinigen Sie das Lamellenpaket in der Außeneinheit mit Druckluft (max. 8 bar) in Luftrichtung. Verwenden Sie kein grobes Werkzeug. Rufen Sie bei starker Verschmutzung den Fachhandwerker.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Heizungskreislauf mit ausreichend Wasser gefüllt ist.

## 6. Störungsbehebung

Problem	Ursache	Behebung
Kein warmes Wasser vorhanden oder die Heizung bleibt kalt.	Am Gerät liegt keine Spannung an.	Prüfen Sie die Sicherungen in der Hausinstallation. Schalten Sie die Sicherungen ggf. wieder ein. Wenn die Sicherungen nach dem Einschalten wieder auslösen, benachrichtigen Sie Ihren Fachhandwerker.
An der Außenseite des Gerätes sammelt sich Kondensat.	Die Wärmepumpe entzieht der Außenluft Wärme, um das Gebäude zu beheizen. Daher kann das abgekühlte Gehäuse der Wärmepumpe durch kondensierende Außenluftfeuchte betauen oder bereifen. Dies ist kein Mangel.	
Wasser tritt am Gerät aus.	Der Ablauf für das Sicherheitsventil ist verstopft.	Reinigen Sie den Ablauf für das Sicherheitsventil.

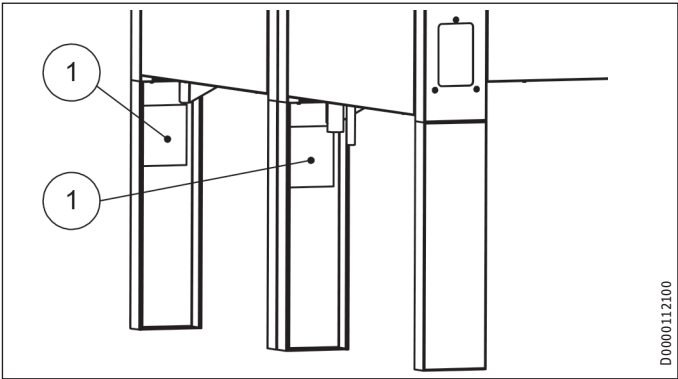
Wenn Sie die Ursache nicht beheben können, rufen Sie den Fachhandwerker. Zur besseren und schnelleren Hilfe teilen Sie ihm die Nummer vom Typenschild mit (0000/000000).

### Inneneinheit



1 Typenschild

### Außeneinheit



1 Typenschild

# INSTALLATION

## 7. Sicherheit

Die Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Reparatur des Gerätes darf nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

### 7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn das für das Gerät bestimmte Original-Zubehör und die originalen Ersatzteile verwendet werden.

### 7.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen



#### Hinweis

Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

### 7.3 Sicherheitshinweise



#### WARNUNG Stromschlag

► Schalten Sie das Gerät vor Arbeiten am Gerät spannungsfrei.



#### Sachschaden

Mit der Wärmepumpen-Regelung können Schutzfunktionen für das Gerät aktiviert werden. Da die Wärmepumpen-Regelung aber nicht als Sicherheitsgerät zertifiziert ist, muss die Sicherheit gegen Ausfälle oder Beschädigungen am Gerät den lokalen Vorschriften (z. B. durch zusätzliche externe Beschaltung der eingesetzten Sicherheitsgeräte) angepasst werden.

► Prüfen Sie bei Upgrades oder Updates der Software alle parametrisierten Funktionen des Gerätes.



#### Sachschaden

Das Gerät besitzt keinen separaten Hauptschalter. Im Notfall muss die Anlage über den vorgeschriebenen Sicherungsautomaten abgeschaltet werden. Der Sicherungsautomat muss so zugänglich sein, dass eine Notabschaltung jederzeit möglich ist.



#### Hinweis

Umbau oder Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.

## 8. Gerätebeschreibung

Das Gerät ist ein Splitgerät, bestehend aus Verdampfereinheit zur Außenaufstellung und Kältemodul zur Innenaufstellung.



#### Sachschaden

Das Kältemodul ist nur für die Innenaufstellung geeignet.

Das Gerät arbeitet bei tiefen Außentemperaturen bis zur Einsatzgrenze im bivalent-parallelen Betrieb. Das Gerät kann mit einem weiteren Wärmeerzeuger kombiniert werden.

Das Gerät ist für Fußbodenheizung, Radiatorenheizung und Kühlung (optional) geeignet. Bei der Radiatorenheizung kann die Kühlung optional mit Gebläsekonvektoren erfolgen.

### 8.1 Aufbau

#### 8.1.1 Inneneinheit

Die Inneneinheit ist für die Aufstellung im Gebäudeinneren vorgesehen. In der Inneneinheit ist der Verdichter verbaut.

#### Verdichter

Der vollhermetische Verdichter ist für Wärmepumpen-Anwendungen konzipiert. Für den Verdichter ist ein entsprechender Anlaufstrombegrenzer im Innenteil installiert.

#### Verflüssiger

Der Platten-Wärmeübertrager ist aus Edelstahl hergestellt. Der Platten-Wärmeübertrager ist allseitig gegen Kondensat und Wärmeverlust isoliert.

#### 8.1.2 Außeneinheit

Die Außeneinheit ist für die Aufstellung im Freien vorgesehen. Die Außeneinheit ist als Horizontal-Split-Verdampfer ausgeführt. Die Inneneinheit ist mit der Außeneinheit über Kältemittelleitungen und elektrische Steuer- und Versorgungsleitungen verbunden.

#### Verdampfer

Der Verdampfer besteht aus Kupferrohren in einem Aluminium-Lamellenpaket.

#### Lüfter

Die Außenluft wird mit einem Lüfter durch den Verdampfer gesaugt.

#### 8.1.3 Wärmepumpen-Regelung

Die Wärmepumpen-Regelung ist in der Inneneinheit verbaut.

Die Wärmepumpen-Regelung kann folgende Heizkreise bzw. Wärmeerzeuger regeln:

- einen direkten Heizkreis (Heizen und / oder Kühlen)
- einen gemischten Heizkreis (Heizen und / oder Kühlen)
- einen direkt beheizten Warmwasserspeicher (mit optionalem Heizflansch im Warmwasserspeicher)
- eine Wärmepumpe (Heizen und Kühlen)
- einen zusätzlichen Wärmeerzeuger (Freigabekontakt für zweiten Wärmeerzeuger oder Not-/Zusatzheizung)

### 8.2 Lieferumfang

- 1 x Inneneinheit
- 1 x Außeneinheit (angeliefert auf 2 Paletten)
- 1 x Außentemperaturfühler
- 1 x Anlegefühler inkl. Montagezubehör
- 3 x Tauchfühler
- 2 x Flexschlauch
- 1 x Volumenstromsensor DN50 2"
- 1 x Sammelrohr-Verdampfereintritt
- 1 x Sammelrohr-Verdampferaustritt
- 2 x Fundament Befestigungsset
- 1 x Verdampfer-Montageset
  - 8 x Linsenkopfschraube M6
  - 8 x Sicherungsmutter M6
  - 8 x Unterlegscheibe M16

Die Außeneinheit besteht aus zwei Teilen, die verbunden werden müssen.

### 8.3 Zubehör

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| - Digitale Fernbedienung         | FEK 18-48          |
| - Raumtemperaturfühler           | RTF 18-48          |
| - Zusatzmodul                    | ZM 18-48           |
| - Relais                         | WP-RBS 18-48       |
| - Kaskadenschaltung              | SLAVE Option 18-48 |
| - Touch-Bedieneinheit            | WP-RT Touch        |
| - Wetterschutzdach               | WSD-2              |
| - Wetterschutzdach               | WSD-2 dB           |
| - Elektrische Verbindungsleitung | EVL 10             |
| - Elektrische Verbindungsleitung | EVL 15             |
| - Elektrische Verbindungsleitung | EVL 20             |
| - Elektrische Verbindungsleitung | EVL 25             |

## 9. Vorbereitungen

### 9.1 Schallemissionen



#### Hinweis

Angaben zum Schallleistungspegel finden Sie im Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“.

#### 9.1.1 Außenaufstellung

- Rasenflächen und Bepflanzungen tragen dazu bei, die Geräuschausbreitung zu vermindern.
- Die Schallausbreitung kann durch dichte Palisaden reduziert werden.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Lufteintritt oder -austritt nicht auf geräuschempfindliche Räume des Hauses oder der Nachbarhäuser gerichtet wird, z. B. Schlafzimmer.
- ▶ Vermeiden Sie die Aufstellung auf großen, schallharten Bodenflächen, z. B. Plattenbelägen.
- ▶ Vermeiden Sie die Aufstellung zwischen reflektierenden Gebäudewänden. Reflektierende Gebäudewände können den Schallpegel erhöhen.

- ▶ Vermeiden Sie die Leitungsführung der Kältemittelleitungen in der Nähe von geräuschempfindlichen Räumen, z. B. Schlafzimmer.

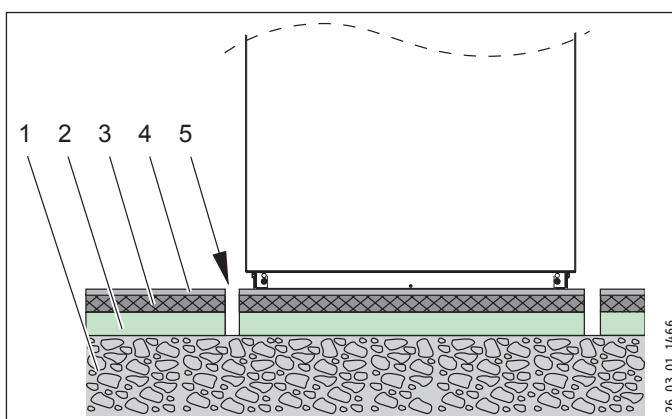
#### Außenaufstellung auf einem Flachdach

- ▶ Vermeiden Sie die Aufstellung auf Dächern von Wohnräumen oder Carports mit Befestigungspunkten an Wohnräumen, da es zu einer Körperschallübertragung kommen kann.

#### 9.1.2 Innenaufstellung

- Die Aufstellung auf Balkendecken ist nicht zulässig.
- ▶ Lassen Sie den Rahmen des Gerätes gleichmäßig aufliegen. Ein unebener Untergrund kann das Geräuschverhalten beeinflussen.
- ▶ Stellen Sie das Gerät nicht direkt unter oder neben Wohn- oder Schlafräumen auf.
- ▶ Vermeiden Sie die Leitungsführung der Kältemittelleitungen in der Nähe von geräuschempfindlichen Räumen, z. B. Schlafzimmer.
- ▶ Stellen Sie das Gerät schalltechnisch vom Fußboden entkoppelt auf.
- ▶ Sie können das Gerät auf eine schalldämmende Unterlage stellen oder den Fußboden durch eine Aussparung entkoppeln.

#### Ausführungsbeispiel



- 1 Beton
- 2 Trittschalldämmung
- 3 Schwimmender Estrich
- 4 Bodenbelag
- 5 Umlaufende Aussparung

### 9.2 Mindestabstände

- ▶ Halten Sie die Mindestabstände ein, um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten und Wartungsarbeiten am Gerät zu ermöglichen.

# INSTALLATION

## Vorbereitungen

### 9.2.1 Außenaufstellung



#### Sachschaden

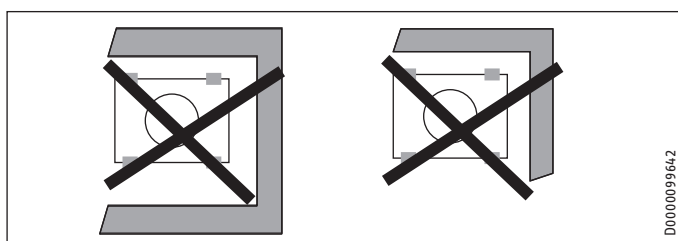
Wenn der Lufteintritt und Luftaustritt des Gerätes durch angrenzende Objekte behindert wird, kann dies zu einem thermischen Kurzschluss führen.



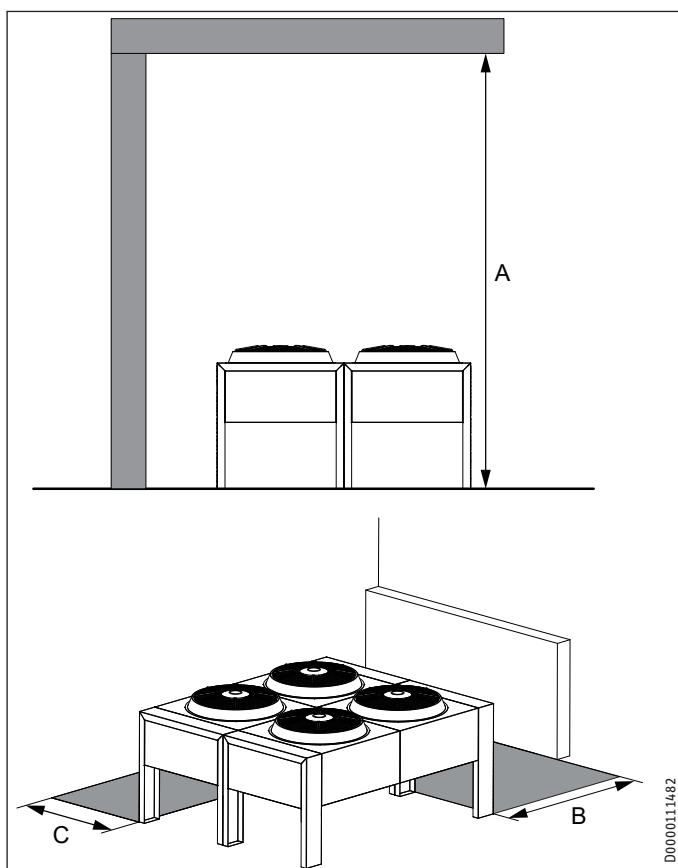
#### Hinweis

Beachten Sie, dass die Außenluft ungehindert in das Gerät eintreten und die Fortluft ungehindert aus dem Gerät austreten muss.

Wenn der Lufteintritt und Luftaustritt des Gerätes durch angrenzende Objekte behindert wird, kann dies zu einem thermischen Kurzschluss führen.



Die Aufstellung unter der Decke ist nur möglich, wenn drei Seiten des Gerätes nach der Montage dauerhaft frei liegen.



- A  $\geq 3000$
- B  $\geq 1000$
- C  $\geq 1000$

### Kaskadenaufstellung

Die allseitigen Mindestabstände zwischen zwei Außeneinheiten betragen 1000 mm.

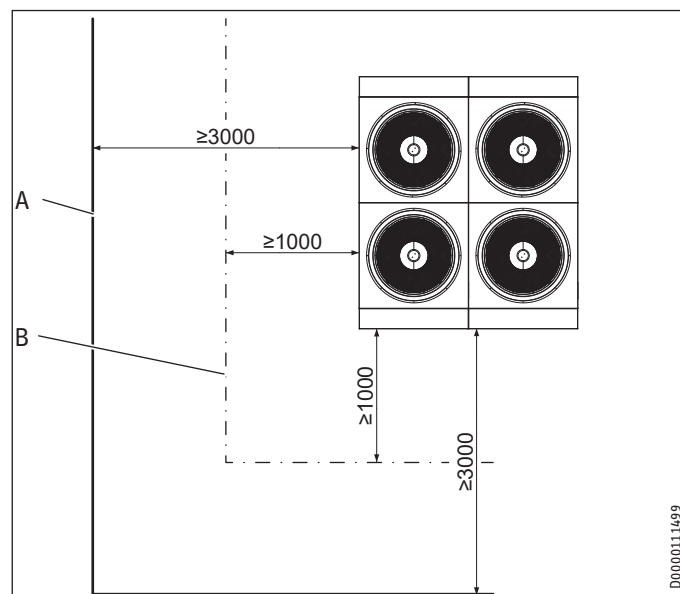
### Aufstellung auf einem Flachdach



#### WARNUNG Verletzung

Bei Tätigkeiten auf einem Flachdach ohne Absturzsicherung besteht Absturzgefahr.

- Halten Sie sich bei Tätigkeiten auf einem Flachdach an die regionalen Gesetze zur Arbeitssicherheit.
- Beachten Sie bei der Flachdachmontage die Mindestabstände zur Absturzkante.



A Mindestabstand zur Absturzkante ohne Geländer

B Mindestabstand zur Absturzkante mit Geländer

- Beachten Sie die unterschiedlichen Mindestabstände zur Absturzkante ohne und mit Geländer.
- Wenn kein Geländer vorhanden ist, ziehen Sie eine Markierung im Abstand von 1 m um die Außeneinheit.

### Aufstellung in Küstennähe

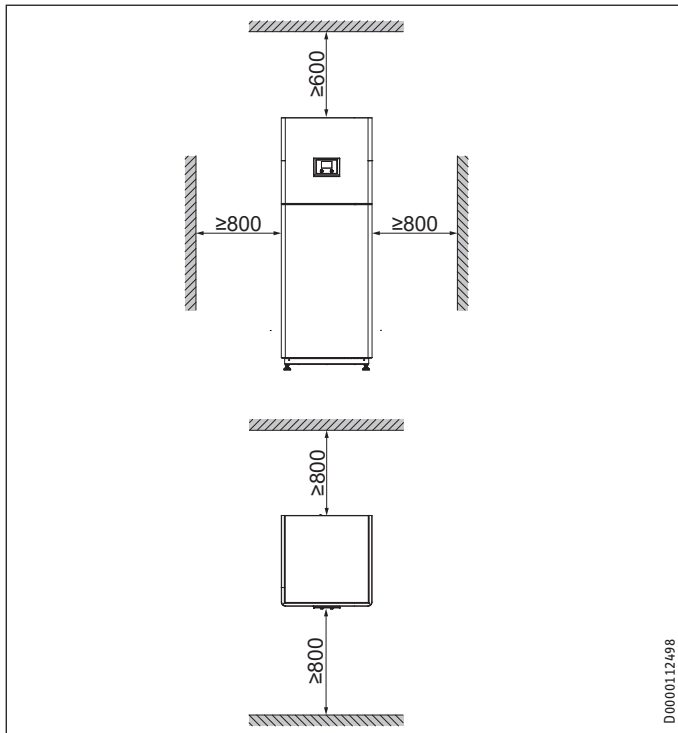
- Beachten Sie zur Aufstellung in Küstennähe die angegebenen Mindestabstände.

	minimale Entfernung [m]
Außeneinheit in Standardausführung	1000
Außeneinheit mit Spezialbeschichtung	200

# INSTALLATION

## Vorbereitungen

### 9.2.2 Innenaufstellung



### 9.3 Montageort



#### Hinweis

- ▶ Stellen Sie die Außen- und Inneneinheit so nah wie möglich zueinander auf.
- ▶ Beachten Sie die maximal zulässigen Leitungslängen und Höhenunterschiede (siehe Kapitel „Vorbereitungen / Kältemittelleitungen“).

- ▶ Achten Sie darauf, dass das Gerät allseitig zugänglich ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Untergrund waagrecht, eben, fest und dauerhaft ist.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Aufstellort den statischen Anforderungen des Gerätes (Druckbelastung aufgrund punktförmiger Kraftübertragung) entspricht.

#### 9.3.1 Außenaufstellung



#### WARNUNG Verletzung

Die austretende kalte Luft kann in der Umgebung des Luftaustrittes zu Kondensatbildung führen.

- ▶ Verhindern Sie bei niedrigen Temperaturen, dass auf angrenzenden Fuß- und Fahrwegen durch Nässe oder Eisbildung Rutschgefahr entsteht.



#### Hinweis

Das Gerät ist zur Aufstellung im Freien bestimmt.

Die Außeneinheit muss ganzjährig zugänglich sein.

- ▶ Stellen Sie das Gerät nicht in einer Senke oder einer Grube auf („Kaltluftsee“).

- ▶ Hohe Windlasten an der Außeneinheit können im Abtaubetrieb zu Abtauproblemen führen. Vermeiden Sie die Aufstellung an einem offenen, exponierten Ort mit hohen zu erwartenden Windlasten (z. B. Flachdach eines Hauses in erhöhter Lage).
- ▶ Für den Schutz der Außeneinheit bei starkem Schneefall ist ein Wetterschutzdach optional erhältlich (siehe Kapitel „Gerätebeschreibung / Zubehör“).
- ▶ Stellen Sie die Außeneinheit auf der windabgewandten Seite (Lee) des Gebäudes auf.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Ansaugluft nicht mit aggressiven Stoffen belastet ist (Ammoniak, Schwefel, Chlor usw.). Diese Stoffe können Maschinenbauteile zerstören.

#### Außenaufstellung auf einem Flachdach



#### Sachschaden

Bei sehr tiefen Außentemperaturen kann es zu Eisbildung unter der Außeneinheit kommen.

- ▶ Beachten Sie die Belastbarkeit der Dachkonstruktion.
- ▶ Berücksichtigen Sie für die Belastung der Dachkonstruktion zusätzlich zum Eigengewicht der Außeneinheit eine Eislast von 400 kg/m².



#### Sachschaden

- ▶ Beachten Sie die auftretende Punktbelastung durch das Eigengewicht der Außeneinheit (abhängig von der Dachbefestigung).



#### Sachschaden

- ▶ Stellen Sie die Außeneinheit nicht auf einer Dachkonstruktion in Leichtbauweise auf.

- ▶ Stellen Sie die Außeneinheit entweder auf einem freistehenden Carport, einem Garagendach oder einem Lagerraudach auf.
- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Befestigung der Außeneinheit.
- ▶ Achten Sie auf eine geeignete Körperschall-Entkopplung zwischen der Außeneinheit und den Montagepunkten am Dach.

#### 9.3.2 Innenaufstellung



#### Hinweis

Das Gerät ist zur Aufstellung in Räumen bestimmt, außer in Feuchträumen.

Der Raum, in dem das Gerät installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- trocken
- frostfrei
- Raumtemperatur von max. 30 °C
- Der Raum darf nicht durch Staub, Gase oder Dämpfe explosionsgefährdet sein.
- Tragfähiger Fußboden (Gewicht des Gerätes, siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

# INSTALLATION

## Vorbereitungen

### 9.4 Außenaufstellung



#### Hinweis

Bei leer verlegtem Futterrohr sind die Kältemittelleitungen im Nachhinein nur schwer oder nicht einziehbar. Bei leer verlegtem Futterrohr mit zwei 90°-Rohrumlenkungen können im Nachhinein die Kältemittelleitungen nicht mehr eingezogen werden.

- Planen Sie die Installation von erdverlegten Kältemittelleitungen zeitlich so, dass das Futterrohr gemeinsam mit den eingeführten Kältemittelleitungen in den Montagegraben zwischen der Außeneinheit und der Inneneinheit verlegt werden kann.



#### Hinweis

- Achten Sie darauf, dass Sie Rohrbögen mit einem maximalen Biegeradius von 15° verwenden.

#### 9.4.1 Fundament

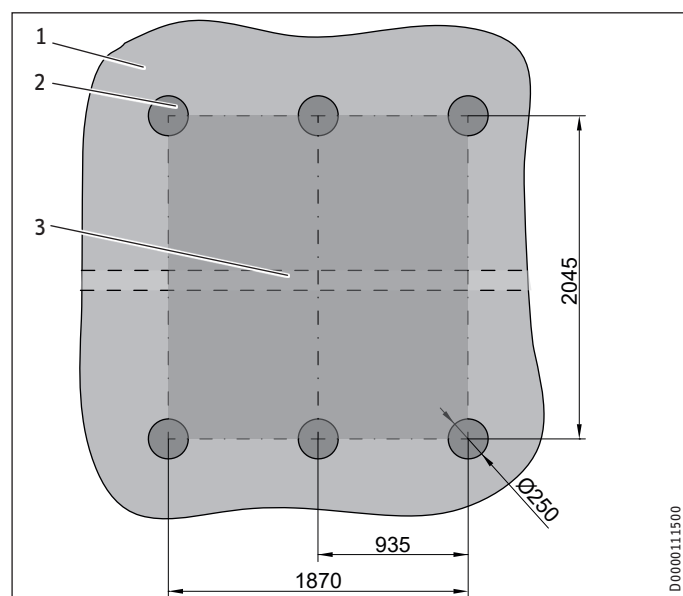


#### Hinweis

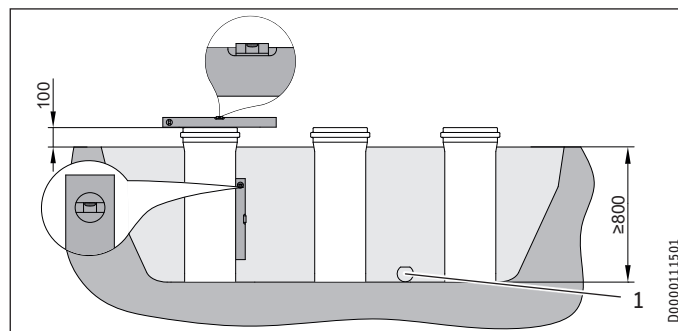
Wenn das Futterrohr mit den Versorgungsleitungen zu einem späteren Zeitpunkt installiert wird, müssen Sie diese Vorgehensweise bei der Fundamentgrube berücksichtigen.

- Achten Sie darauf, dass das Kondensat auch bei Frost ungehindert ablaufen kann (z. B. Kiesbett mit Drainageanschluss).
- Achten Sie bei erdverlegten Kältemittelleitungen beim Errichten des Fundamentes auf die korrekte Positionierung des Futterrohres.
- Verwenden Sie für das Futterrohr starre Kanalgrundrohre, die innen glatt sind.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Befestigung der Außeneinheit hinsichtlich der auftretenden Windlast am Montageort.

#### Punktfundament



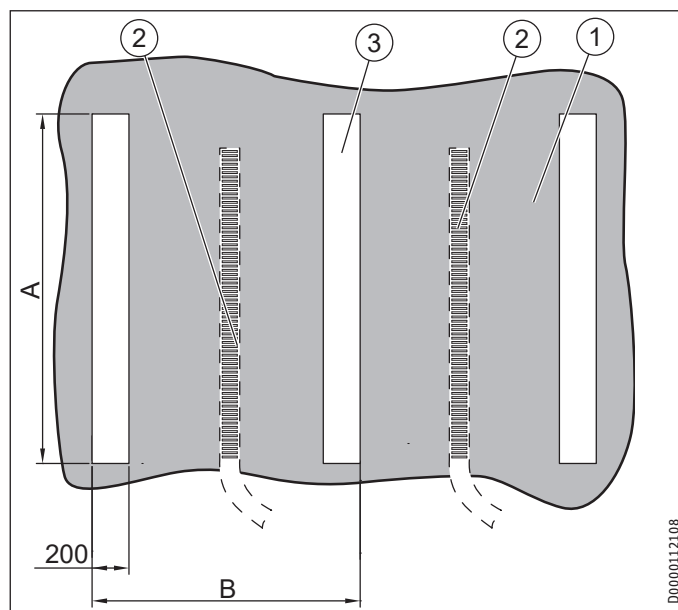
- 1 Kiesbett
- 2 Punktfundament mit Kanalgrundrohr
- 3 Drainagerohr (frostsicher)



#### 1 Drainagerohr

- Heben Sie die Fundamentgrube aus.
- Platzieren Sie sechs Kanalgrundrohre mit einem Mindestdurchmesser von 250 mm. Achten Sie darauf, dass die Kanalgrundrohre horizontal und vertikal korrekt ausgerichtet sind.
- Verlegen Sie ein Drainagerohr unterhalb der Frosttiefe.
- Füllen Sie die Fundamentgrube mit grobem Kies.
- Füllen Sie die Kanalgrundrohre mit Beton.

#### Streifenfundament



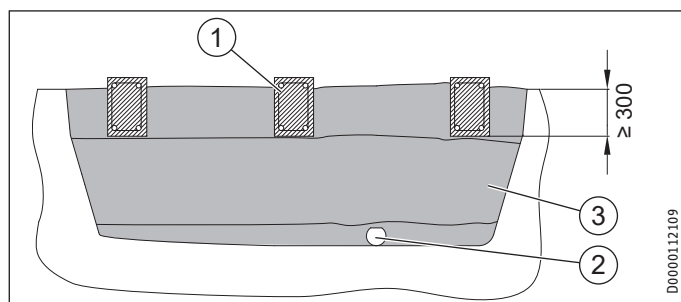
- 1 Kiesbett
  - 2 Drainagerohr (frostsicher)
  - 3 bewehrtes Streifenfundament
- A 2250  
B 1135

- Heben Sie die Fundamentgrube aus.



# INSTALLATION

## Vorbereitungen



- 1 Bewehrtes Streifenfundament
- 2 Drainagerohr (frostsicher)
- 3 Kiesbett

- Verlegen Sie ein Drainagerohr unterhalb der Frosttiefe.
- Füllen Sie die Fundamentgrube mit grobem Kies.
- Errichten Sie die drei bewehrten Streifenfundamente.

### 9.5 Kältemittelleitungen



#### Sachschaden

Die Kältemittelleitungen müssen durch einen nach Chem-KlimaSchutzV Kategorie I zertifizierten Kundendienstmitarbeiter oder entsprechend zertifizierten Fachhandwerker ausgeführt werden.



#### Sachschaden

Verwenden Sie für Kältemittel ausschließlich geeignete Kupferleitungen (EN 12735-2). Dünnwandige Rohre können bersten.

- Beachten Sie die vorgeschriebenen Durchmesser und die vorgeschriebenen Wandstärken für die Kupferleitungen.



#### Sachschaden

Die Rohranschlüsse für die Kältemittelleitungen werden zugelötet ausgeliefert. Fachgerechte Kupferrohre für Kältemittelleitungen werden beidseitig verschlossen und mit Stickstoff gefüllt ausgeliefert.

Durch unsachgemäßes oder frühzeitiges Öffnen der Rohranschlüsse und Kältemittelleitungen können Schmutz und Feuchtigkeit in den Kältekreis gelangen. Schmutz und Verunreinigungen können zu einem verstopften Expansionsventil oder zu einem Verdichterschaden führen.

- Sorgen Sie dafür, dass kein Schmutz in die Kältemittelleitungen gelangt.



#### Hinweis

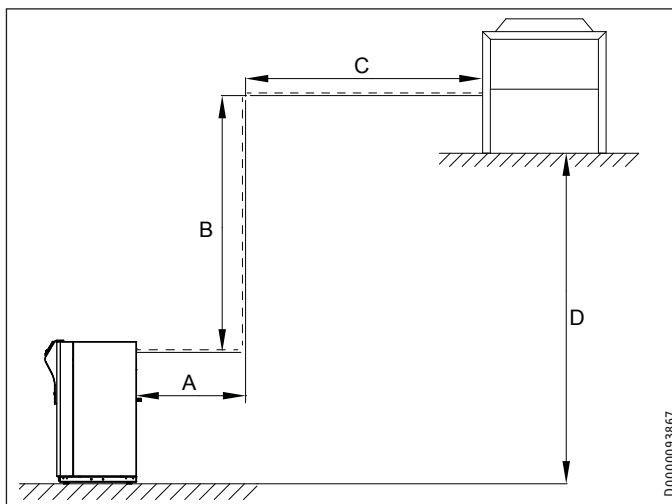
- Achten Sie darauf, dass sämtliche Lötstellen an den Kupferrohren der Kältemittelleitungen ganzjährig für Wartungszwecke zugänglich sein müssen (gemäß Verordnung (EU) Nr. 517/2014).

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Schützen Sie die Kältemittelleitungen im normalen Betrieb, bei der Wartung, Instandhaltung und Instandsetzung gegen Beschädigungen.

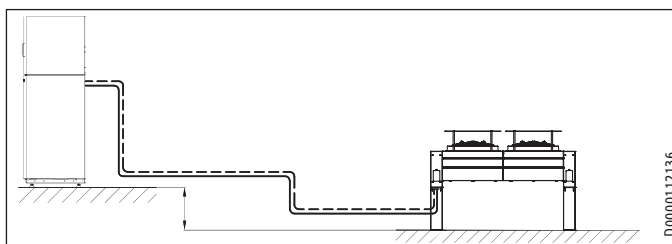
- Achten Sie darauf, dass Kältemittelleitungen nicht durch Räume geführt werden, die die Anforderungen an die Mindestgröße der freien Grundfläche des Aufstellraumes nicht erfüllen.

#### 9.5.1 Leitungslänge und Höhenunterschied



Gerät	maximale Leitungslänge A+B+C [m]	maximaler Höhenunterschied D [m]
WPL-S 48 HK 400 Premium	16	5

- Halten Sie die maximal zulässigen Leitungslängen für die Kältemittelleitungen ein.
- Halten Sie den maximal zulässigen Höhenunterschied zwischen der Innen- und Außeneinheit bei höher positionierter Außeneinheit ein.



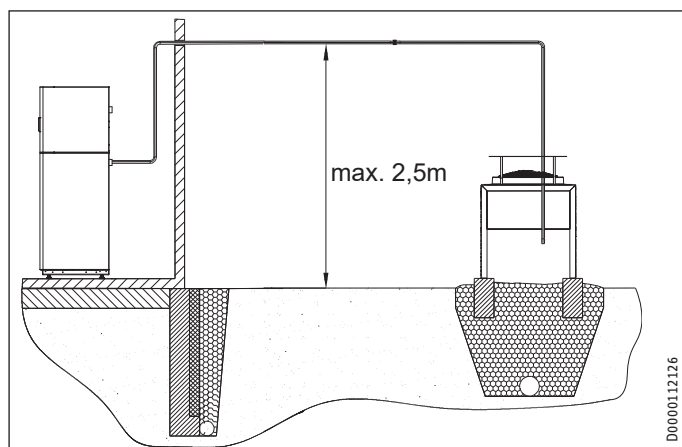
Gerät	maximaler Höhenunterschied Inneneinheit höher positioniert
WPL-S 48 HK 400 Premium	0,5 m

- Beachten Sie die maximale Höhe der Anbindungsleitung.



# INSTALLATION

## Vorbereitungen



Gerät	Höhe der Anbindungsleitung max. [m]
WPL-S 48 HK 400 Premium	2,5

### 9.5.2 Rohrdurchmesser



#### Hinweis

- Führen Sie Kältemittelleitungen mit einem Rohrdurchmesser  $\geq 35$  mm als starre Kupferrohre mit einer Länge von 5 m aus.
- Verwenden Sie keine Rohrbögen, deren Mittellinien-Radien kleiner als  $2,5 \times$  Rohrdurchmesser sind.

- Verwenden Sie große Biegeradien, um Druckverluste zu vermeiden.
- Verwenden Sie maximal acht  $90^\circ$ -Rohrbögen.
- Stellen Sie Rohrbögen mit einem Rohrdurchmesser  $< 35$  mm mit einem fachgerechten Biegewerkzeug her.
- Verwenden Sie für Rohrbögen mit einem Rohrdurchmesser  $\geq 35$  mm die Rohrbögen vom Typ 5002.
- Verwenden Sie passende Fittinge für die Biegungen.

Biegeradien von 1 m und größer gelten als gerade Strecken.

#### Sauggasleitung

Die für die Sauggasleitung verwendete Isolierung muss die Anforderungen für Hochtemperatur-Anwendungen erfüllen.

Kupferrohr		
R290 (hart, in Stangen) nach EN 12735-1		42x2 (1x)
Fittinge		
max. zulässiger Druck	bar	45
max. zulässige Temperatur	$^\circ\text{C}$	120
Verwendung mit Kältemittel		R410A

#### Flüssigkeitsleitung

Kupferrohr		
R220 (weich, in Ringen) nach EN 12735-1		22x1 (1x)
Fittinge		
max. zulässiger Druck	bar	45
max. zulässige Temperatur	$^\circ\text{C}$	65
Verwendung mit Kältemittel		R410A

### 9.5.3 Wanddurchführungen



#### Sachschaden

Aufgrund einer unsachgemäß ausgeführten Wanddurchführung kann Wasser in das Gebäude oder Mauerwerk eindringen und erheblichen Sachschaden anrichten (Sickerwasser, Kondensat, Hochwasser).

- Sorgen Sie für eine fachgerechte und anlagenspezifische Ausführung der Wanddurchführung.



#### Sachschaden

- Verwenden Sie zum Abdichten des Futterrohres keinen PU-Schaum.

- Berücksichtigen Sie den gegebenen Wandaufbau (Ziegel, Beton).
- Berücksichtigen Sie die gegebenen Grundwasserverhältnisse.
- Passen Sie bei Wanddurchführungen unterhalb der Geländeoberkante die Durchdringung an die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten an (z. B. nicht stauendes Sickerwasser, aufstauendes Sickerwasser, drückendes Grundwasser).
- Verwenden Sie für die Wanddurchführung ein fachgerechtes Futterrohr oder eine Mauerhülse.
- Stellen Sie sicher, dass das Futterrohr mit leichtem Gefälle nach außen ausgeführt wird (mindestens 2 %).
- Binden Sie das äußere Ende der Wanddurchführung in die äußere Gebäudeabdichtungsebene mit ein.
- Schneiden Sie das Futterrohr außerhalb des Gebäudes von oben nach unten, schräg nach innen ab.
- Verwenden Sie an der Wandaußenkante und an der Wandinnenkante jeweils eine fachgerechte Ringraumdichtung für den Ringraum zwischen der Mauerhülse und den durchgeführten Kältemittel- und Versorgungsleitungen.

### 9.5.4 Kältemittelleitungen verlegen



#### Sachschaden

Im Erdboden verwendete Isolierungen müssen aus geschlossen-porigem Material sein. Der Wärmedämmwert der Isolierung wird sonst beeinträchtigt.



#### Sachschaden

- Vermeiden Sie ein Begehen und Befahren der Kältemittelleitungen.



#### Hinweis

Wenn das Gerät, die Kältemittelleitungen, die Rohrbefestigungen und die Mauerdurchführungen nicht fachgerecht installiert sind, kann es zur Übertragung von Körperschall auf das Gebäude kommen.

- Führen Sie die Rohrbefestigungen der Kältemittelleitungen körperschallgedämmt aus.

- Verlegen Sie die Kältemittelleitungen nicht in einem vermauerten Überschubrohr. Durch den sich bildenden Resonanzkörper ist eine Schallübertragung auf den Wohnraum unvermeidbar.
- Verwenden Sie bei senkrechter Montage der Kältemittelleitungen entkoppelte Kälterohrschellen. Der Abstand zwischen den Kälterohrschellen darf maximal 1,25 m betragen.

# INSTALLATION

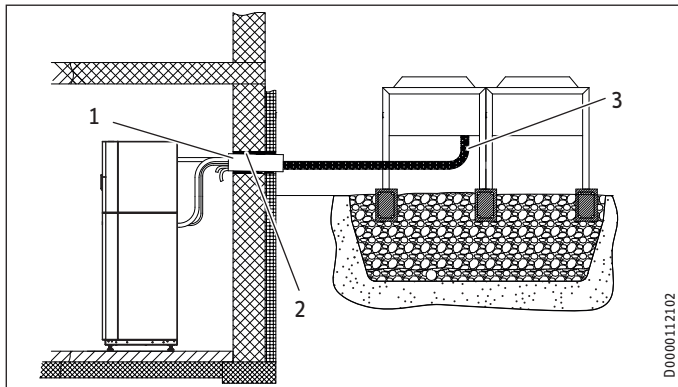
## Vorbereitungen

### Aufstellung mit frei geführter Kältemittelleitung



#### Hinweis

- Verwenden Sie bei frei geführter, waagerechter Verlegung eine fachgerechte Abstützung der Kältemittelleitungen.



- 1 fachgerecht abgedichtete Mauerdurchführung (speziell bei Hochwassergefahr)
  - 2 fachgerechte Abdichtung der Kältemittelleitungen zur Mauerdurchführung
  - 3 Anbindeleitung, Wärmedämmung mit UV-Schutz
- Verlegen Sie die Kältemittelleitungen zwischen der Innen- und Außeneinheit.
  - Führen Sie die Kältemittelleitungen mit etwas Überlänge zu den Anschlüssen der Innen- und Außeneinheit.
  - Verwenden Sie zum Befestigen der Kältemittelleitungen geeignete körperschalldämmende Rohrbefestigungen.
  - Installieren Sie die Rohrbefestigungen nicht in der Nähe von Biegeradien.
  - Isolieren Sie die freiliegenden Kältemittelleitungen mit fachgerechtem Isoliermaterial gegen Kondensatbildung.
  - Schützen Sie das Isoliermaterial bei freiliegenden Kältemittelleitungen im Außenbereich vor UV-Strahlung.

### 9.6 Vorbereiten der Elektroinstallation



#### WARNUNG Stromschlag

Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten entsprechend den nationalen und regionalen Vorschriften aus.



#### WARNUNG Stromschlag

Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Stromnetz getrennt werden können. Diese Anforderung wird von Schützen, LS-Schaltern, Sicherungen usw. erfüllt.



#### Sachschaden

Die angegebene Spannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen. Beachten Sie das Typenschild.



#### Sachschaden

Sichern Sie die Stromkreise für das Gerät und die Steuerung getrennt ab.



#### Hinweis

- Verwenden Sie für die elektrische Verbindung zwischen Innen- und Außeneinheit elektrische Leitungen, die für die Verlegung im Freien geeignet sind.
- Schützen Sie die freiliegenden elektrischen Leitungen im Außenbereich vor UV-Strahlung.
- Schützen Sie die freiliegenden elektrischen Leitungen vor Schäden durch Nagetiere.



#### Hinweis

Das Gerät enthält Frequenzumrichter. Im Fehlerfall können Frequenzumrichter Fehlergleichströme verursachen. Wenn Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vorgesehen sind, müssen diese allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) vom Typ B sein. Ein Fehlergleichstrom kann Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vom Typ A blockieren.

- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung für das Gerät von der Hausinstallation getrennt ist.

Die elektrischen Daten sind im Kapitel „Technische Daten“ aufgeführt. Für die BUS-Leitung benötigen Sie eine geschirmte elektrische Leitung J-Y (St) 2x2x0,8 mm<sup>2</sup>.

Der Leitungsquerschnitt muss auf den für das Gerät maximal möglichen Betriebsstrom ausgelegt sein (siehe „Technische Daten / Datentabelle“). Beachten Sie auch die Angaben zur Absicherung (siehe „Technische Daten / Datentabelle“).

- Verlegen Sie die entsprechenden Leitungsquerschnitte. Beachten Sie die nationalen und regionalen Vorschriften.
- Sorgen Sie für einen Potentialausgleich der Kältemittelleitungen über eine Potentialausgleichsschiene (min. 10 mm<sup>2</sup>).
- Um der Ansammlung von Tauwasser vorzubeugen, führen Sie den Potentialausgleich gedämmt aus.
- Beachten Sie, dass Kupfer bei Verwendung von verzinkten Erdungsrohrschellen korrodieren kann. Verwenden Sie keine verzinkten Erdungsrohrschellen.
- Sichern Sie alle Versorgungsleitungen gegen Überstrom und Kurzschluss.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Schutzleiter länger als die stromführenden Leiter sind.
- ▶ Verlegen Sie Anschlussleitungen mit doppelter oder verstärkter Isolierung.
- ▶ Verlegen Sie je eine Anschlussleitung zum rechten und linken Teil der Außeneinheit.

### 9.7 Pufferspeicher

Um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, ist der Einsatz eines Pufferspeichers zwingend notwendig.

Der Pufferspeicher dient zur hydraulischen Entkopplung der Volumenströme im Wärmepumpen- und Heizkreis und als Energiequelle für die Abtauung.



#### Sachschaden

Für den Kühlbetrieb ist ein diffusionsdicht isolierter Pufferspeicher zwingend notwendig.

#### Mindestgrößen Pufferspeicher

	Wasservolumen Pufferspeicher [l]
WPL-S 48 HK 400 Premium	2x 1000

## 10. Montage

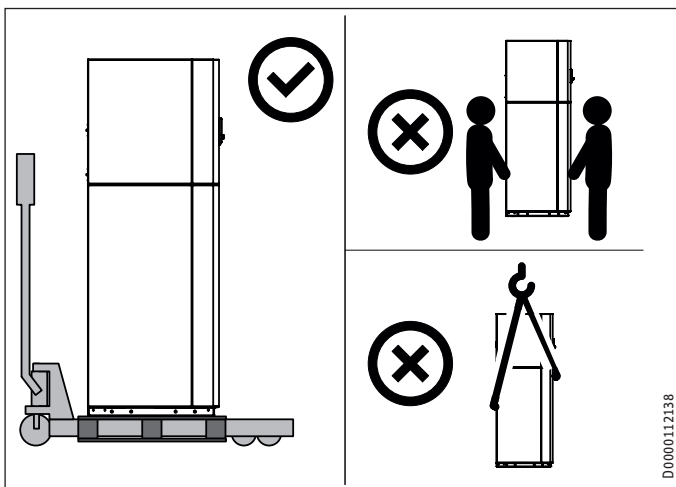


#### WARNUNG Verletzung

Die Innen- und Außeneinheit bestehen aus Blechteilen mit scharfen Kanten.

- ▶ Achten Sie bei demontierter Geräteverkleidung auf scharfe Blechkanten.
- ▶ Schützen Sie Ihre Hände durch das Tragen von Handschuhen.

### 10.1 Transport



Die Anlieferung des Gerätes erfolgt aufgeteilt auf mehrere Einwegpaletten in Folie verpackt. Die Innen- und Außeneinheit sind mit den Einwegpaletten verschraubt. Die Transportverpackung bzw. die Einwegpaletten sind für den Transport mit einem Sta-

pler oder Kran geeignet. Die Standardverpackung bietet keinen Witterungs- und Seewasserschutz.

Die Verkleidung des Gerätes ist montiert.

- ▶ Lagern und transportieren Sie das Gerät in der Verpackung.
- ▶ Schützen Sie das Gerät bei der Verwendung von Transportgurten vor Beschädigungen.
- ▶ Schützen Sie das Gerät beim Transport vor Stößen.

Bei Lagerung und Transport dürfen die Umgebungstemperaturen zwischen -20 °C und +45 °C liegen.

Wenn Sie Transportschäden am Gerät feststellen, müssen Sie diese Schäden unverzüglich nach dem Abladen beim Speditionsfahrer reklamieren. Eine spätere Reklamation von Transportschäden ist nicht möglich.

#### 10.1.1 Inneneinheit



#### Hinweis

Die Tragehilfen sind für das Heben durch einen Kran ungeeignet.



#### Sachschaden

Wenn die Geräteverkleidung demontiert ist, sind empfindliche Bauteile frei zugänglich.

- ▶ Wenn Sie das Gerät nicht transportieren und keine Tätigkeiten im Geräteinneren durchführen, montieren Sie die Geräteverkleidung.

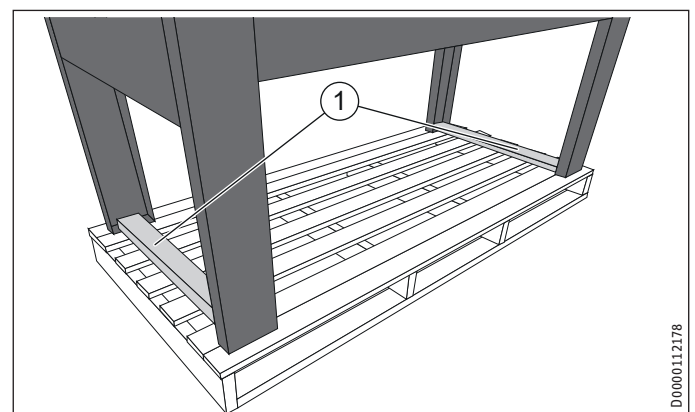
- ▶ Wenn Sie das Gerät über unwegsames Gelände transportieren müssen, entfernen Sie die Transportverpackung und demontieren Sie die Geräteverkleidung.
- ▶ Verwenden Sie zum Heben und Transportieren des Gerätes einen Hubwagen.
- ▶ Transportieren Sie das Gerät in senkrechter Position.

Für kurze Wege ist eine Schräglage bis 30° bei vorsichtigem Transport zulässig.

Das Kippmaß der Inneneinheit beträgt ca. 209 cm.

### 10.2 Außenaufstellung

- ▶ Entfernen Sie die Transportverpackung.
- ▶ Lösen und entfernen Sie die vier Holzschrauben, die das Gerät mit der Einwegpalette verbinden.

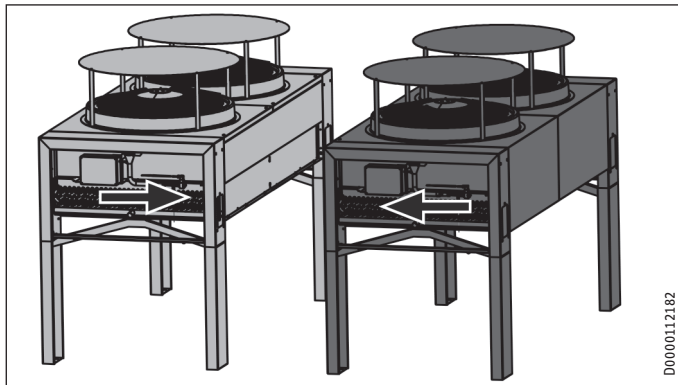


1 Holzleisten

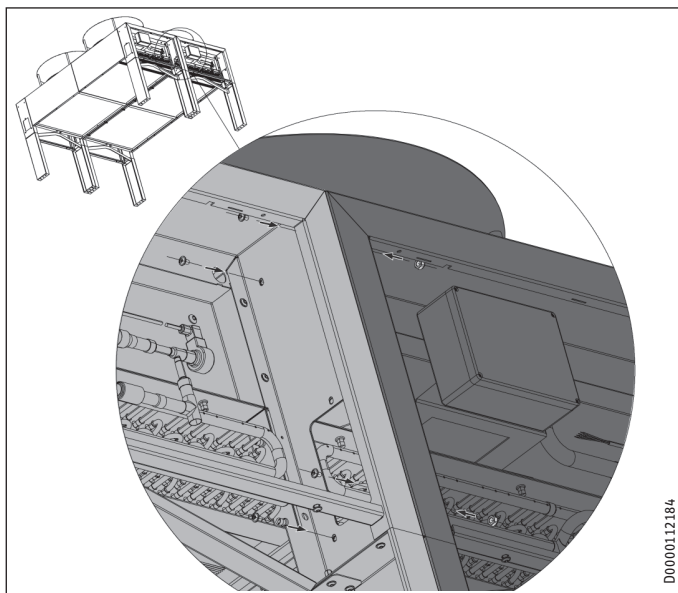
- ▶ Entfernen Sie die Holzleisten zwischen den Stellfüßen.

# INSTALLATION

## Montage



- Positionieren Sie die beiden Teile der Außeneinheit mit der Innenseite (ohne Blechabdeckung) aneinander.



- Verschrauben Sie die beiden Teile der Außeneinheit auf beiden Seiten. Verwenden Sie dazu 8 der beiliegenden Linsenkopfschrauben, die Unterlegscheiben und die selbstsichernden Muttern.



### Hinweis

Die Teile der Außeneinheit dürfen nicht getrennt voneinander aufgestellt werden.



### Hinweis

Die beigelegten Verbindungsrohre für Saug- und Flüssigkeitsleitung werden bei der Inbetriebnahme durch den Kundendienst montiert.

- Bewahren Sie die Verbindungsrohre auf.
- Sorgen Sie dafür, dass kein Schmutz in die Verbindungsrohre gelangt.



### Hinweis

Gummipuffer unter den Füßen der Außeneinheit können Beschädigungen verhindern und Korrosion vorbeugen. Die Gummipuffer sind nicht im Lieferumfang enthalten.

### 10.2.1 Aufstellung auf einem Fundament

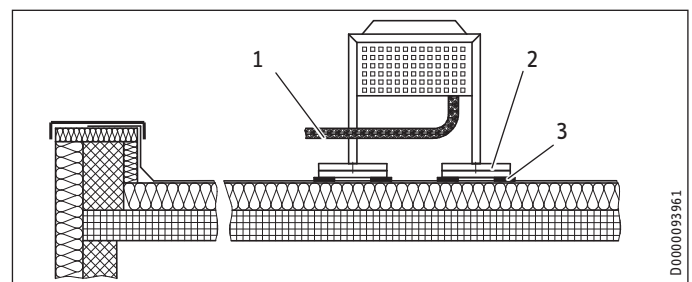
- Stellen Sie das Gerät auf das vorbereitete Fundament.
- Befestigen Sie das Gerät mit den vier Befestigungsschrauben am Fundament.

### 10.2.2 Aufstellung auf einem Flachdach



#### WARNUNG Verletzung

Halten Sie bei der Flachdachmontage die entsprechenden Mindestabstände ein (siehe „Vorbereitungen / Mindestabstände / Außenaufstellung / Aufstellung auf einem Flachdach“).

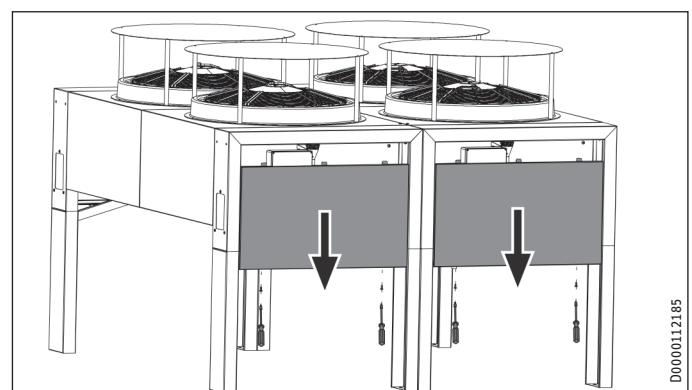


- 1 Anbindeleitung, Wärmedämmung mit UV-Schutz
- 2 Betonplatten
- 3 Schwingungsdämpfungsplatten

- Verbinden Sie jeweils zwei Betonplatten mit Flexkleber.
- Legen Sie jeweils zwei Betonplatten unter ein Bein.
- Halten Sie die Mindestabstände ein.
- Befestigen Sie den Verdampfer auf den Betonplatten.

### 10.2.3 Geräteverkleidung demontieren

Sie können die seitliche Geräteverkleidung demontieren, um Zugang zu den Anschlussstellen für die Kältemittelleitungen und zum Anschlusskasten für die elektrischen Steuer- und Versorgungsleitungen zu erhalten.

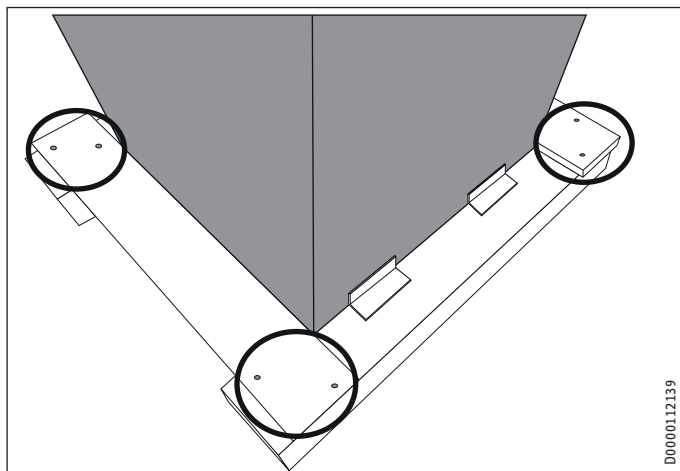


- Lösen und entfernen Sie die Befestigungsschrauben an der Unterkante.
- Ziehen Sie die seitliche Geräteverkleidung nach unten weg.

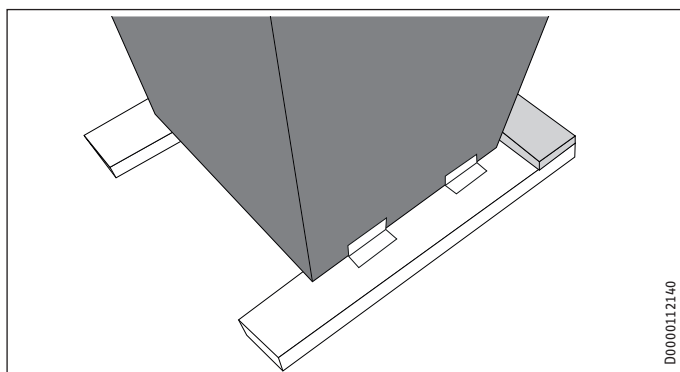
### 10.2.4 Geräteverkleidung montieren

- Montieren Sie die Geräteverkleidung in umgekehrter Reihenfolge.

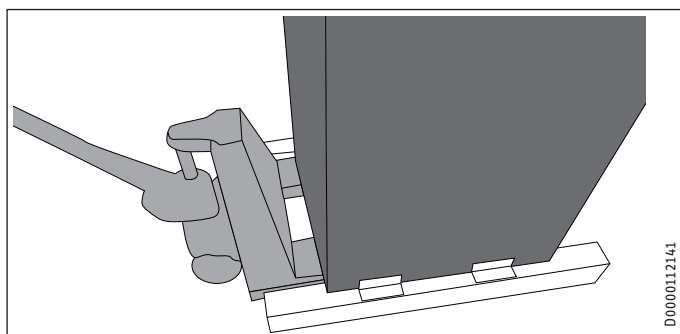
### 10.3 Innenaufstellung



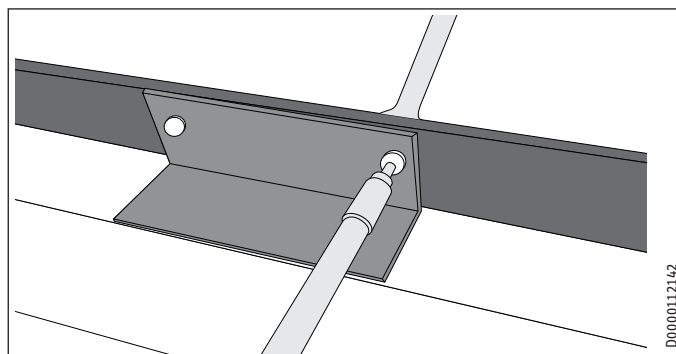
- Entfernen Sie die Holzschrauben an den Ecken der Holzpalette.



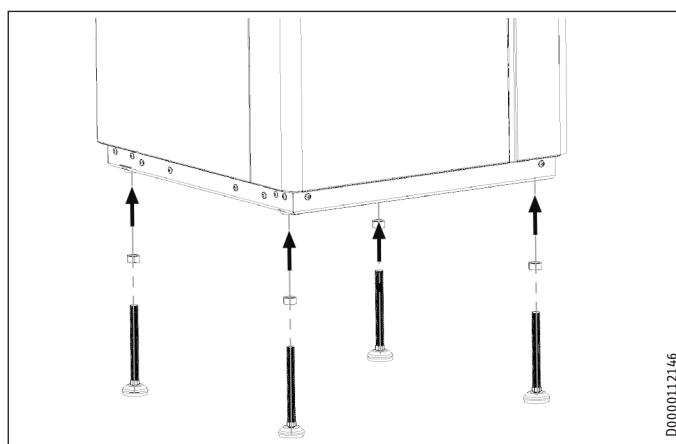
- Entfernen Sie die losen Holzteile.



- Heben Sie das Gerät mit einem Hubwagen an.
- Demontieren Sie die Geräteverkleidung (siehe Kapitel "Geräteverkleidung demontieren").



- Entfernen Sie die Schrauben der seitlichen Blechwinkel.
- Entfernen Sie die beiden seitlichen Holzteile.



- Montieren Sie die vier Stellfüße mit Muttern an der Geräteunterseite. Achten Sie darauf, dass die Höhenunterschiede der einzelnen Stellfüße maximal fünf Gewindegänge betragen.
- Stellen Sie das Gerät an den vorgesehenen Aufstellungsort.
- Halten Sie die Mindestabstände ein.

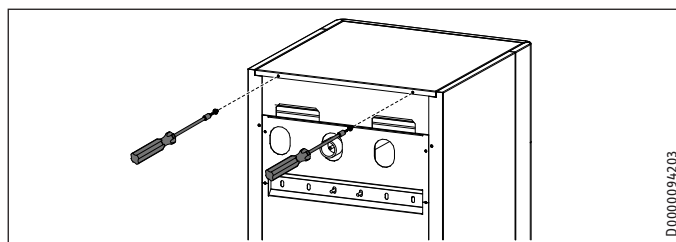
#### 10.3.1 Geräteverkleidung demontieren



##### Sachschaden

Wenn die Geräteverkleidung demontiert ist, sind empfindliche Bauteile frei zugänglich.

- Wenn Sie keine Tätigkeiten im Geräteinneren durchführen, montieren Sie die Geräteverkleidung.

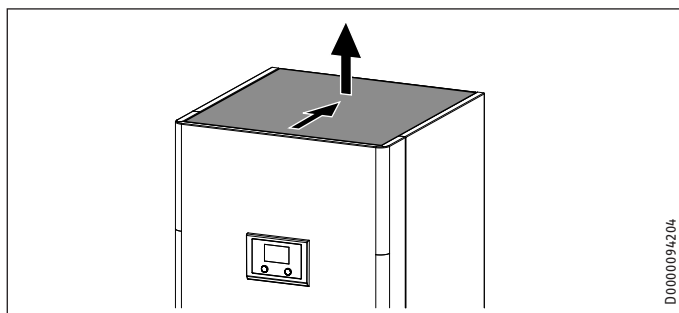


- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für die Schaltkastenabdeckung an der Geräterückseite.



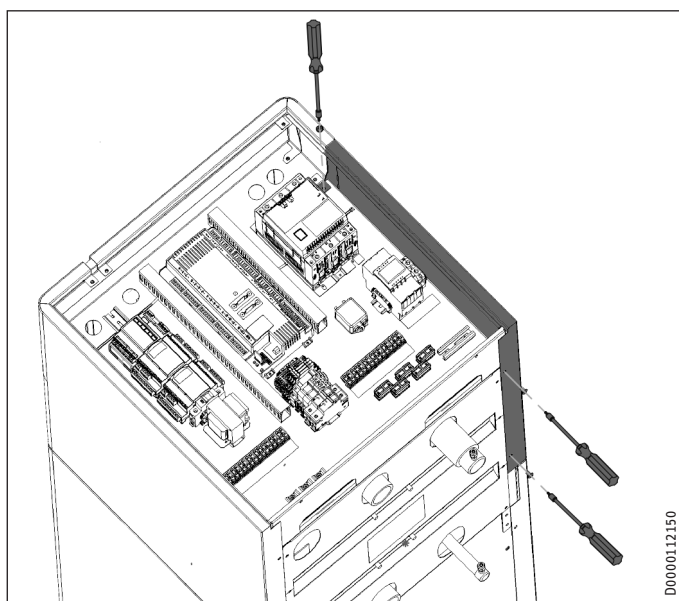
# INSTALLATION

## Montage



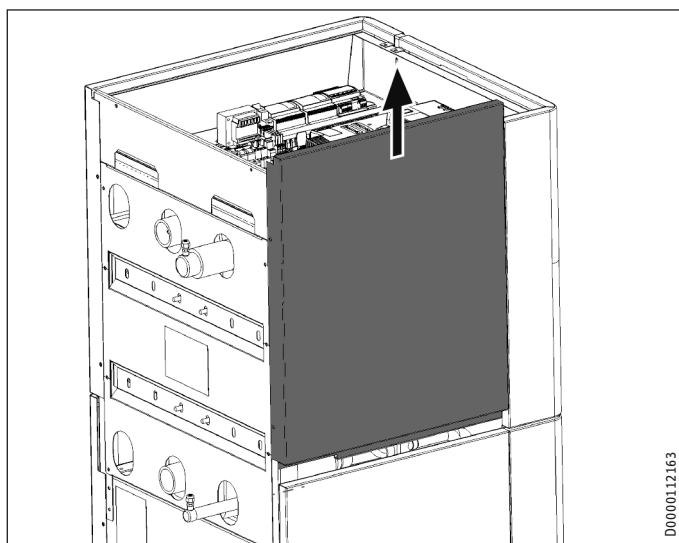
D0000094204

- Schieben Sie die Schaltkastenabdeckung nach hinten.
- Heben Sie die Schaltkastenabdeckung nach oben weg.



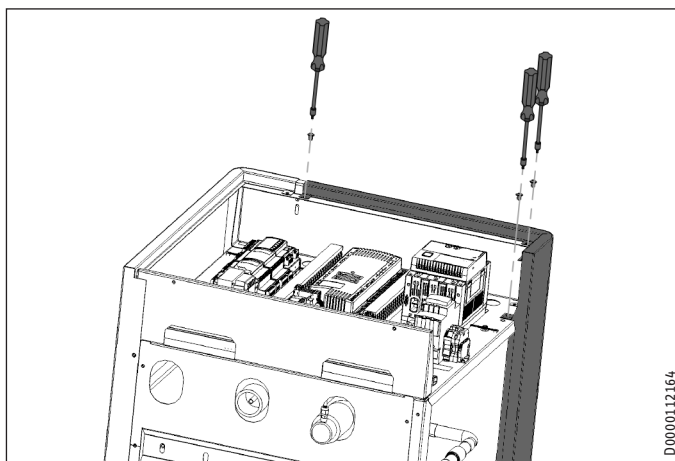
D0000112150

- Entfernen Sie die Befestigungsschraube für die obere linke Geräteverkleidung innerhalb des Schaltkastens.
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für die obere linke Geräteverkleidung an der Rückseite des Gerätes.



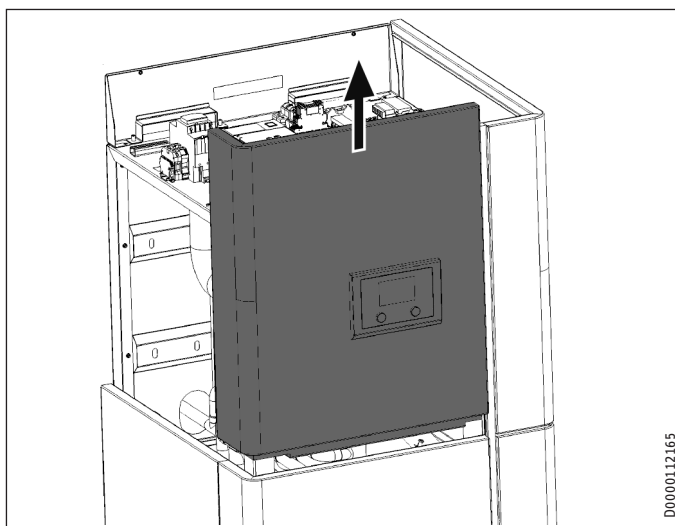
D0000112163

- Nehmen Sie die linke Geräteverkleidung nach oben ab.

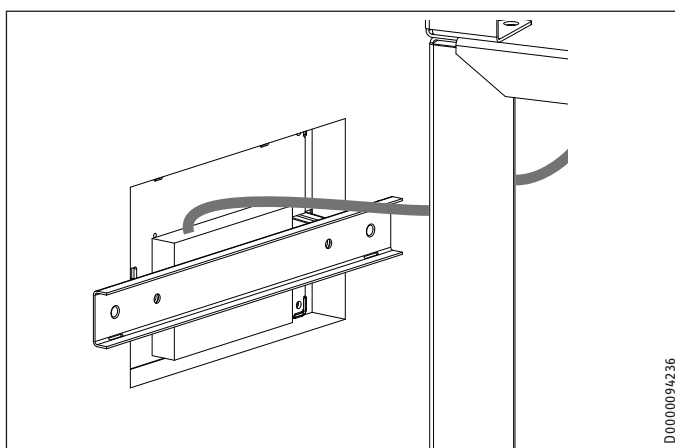


D0000112164

- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für die obere vordere Geräteverkleidung innerhalb des Schaltkastens.



D0000112165

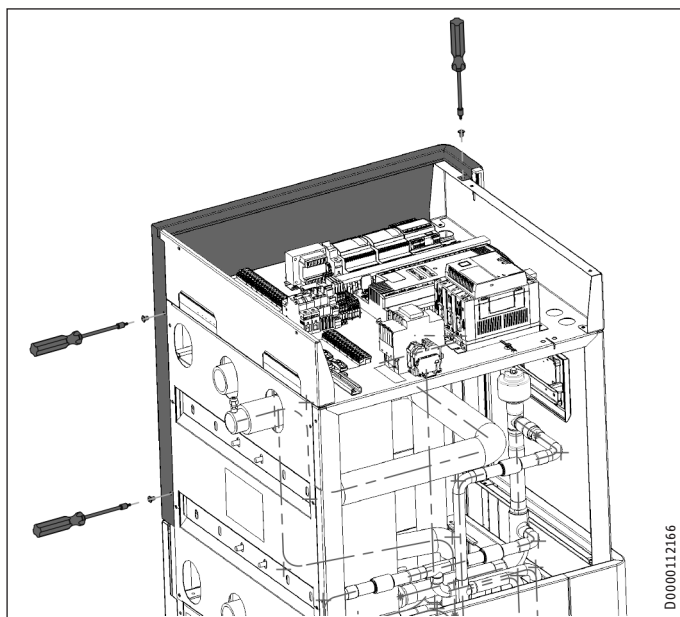


D0000094236

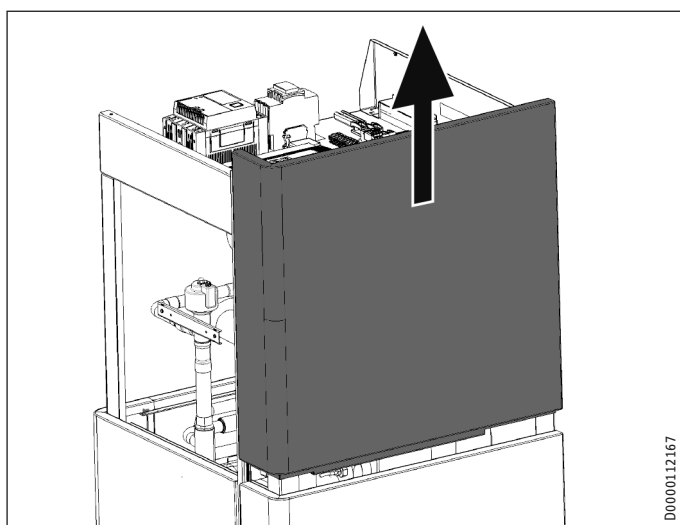
- Nehmen Sie die vordere Geräteverkleidung nach oben ab. Achten Sie auf die elektrische Leitung der Wärmepumpen-Regelung.

# INSTALLATION

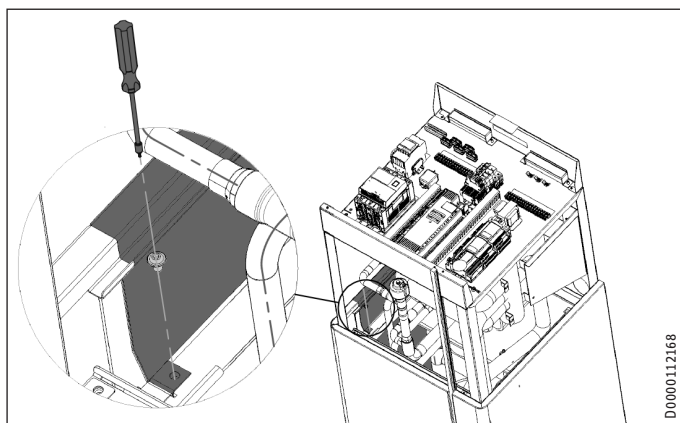
## Montage



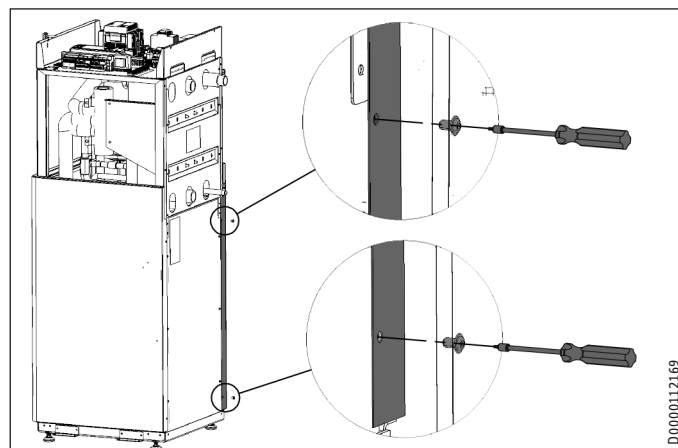
- Entfernen Sie die Befestigungsschraube für die obere rechte Geräteverkleidung innerhalb des Schaltkastens.
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für die obere rechte Geräteverkleidung an der Rückseite des Gerätes.



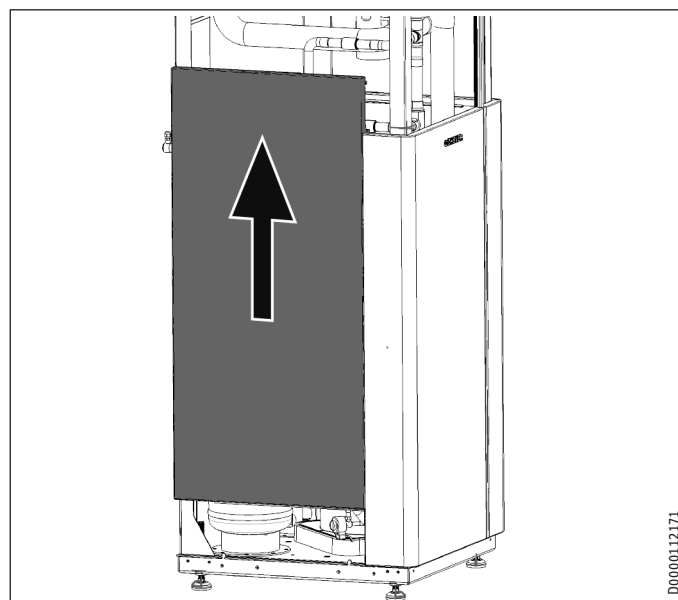
- Nehmen Sie die rechte Geräteverkleidung nach oben ab.



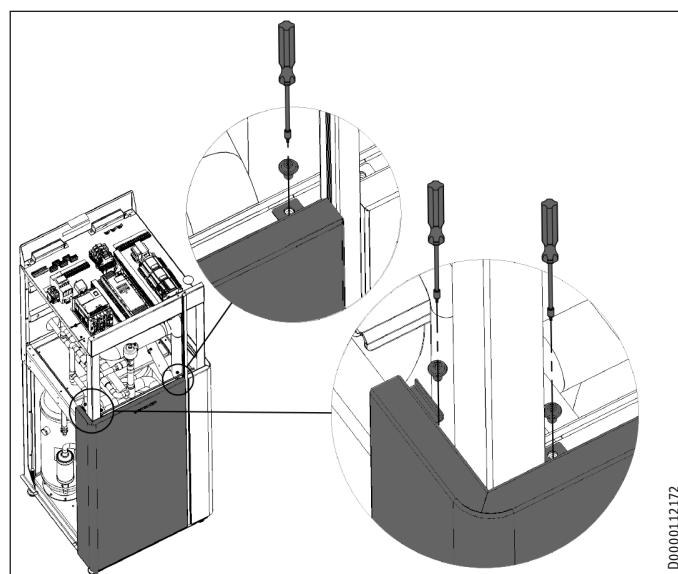
- Entfernen Sie die Befestigungsschraube für die untere linke Geräteverkleidung innerhalb des Gerätes.



- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für die untere linke Geräteverkleidung an der Rückseite des Gerätes.



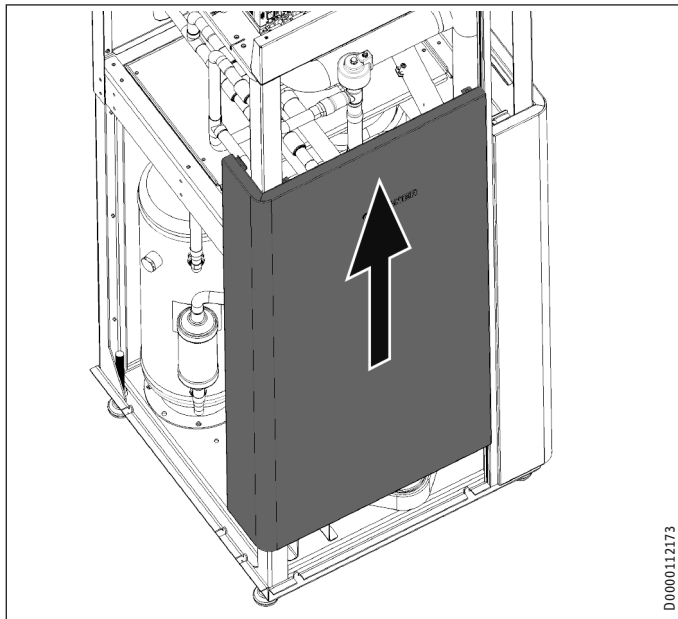
- Nehmen Sie die linke Geräteverkleidung nach oben ab.



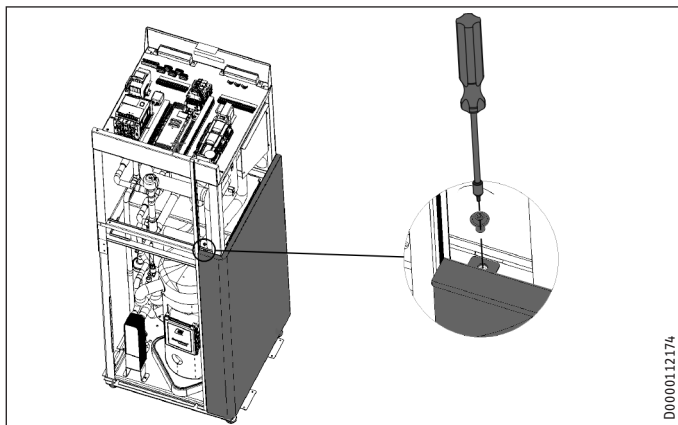
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für die untere vordere Geräteverkleidung innerhalb des Gerätes.

# INSTALLATION

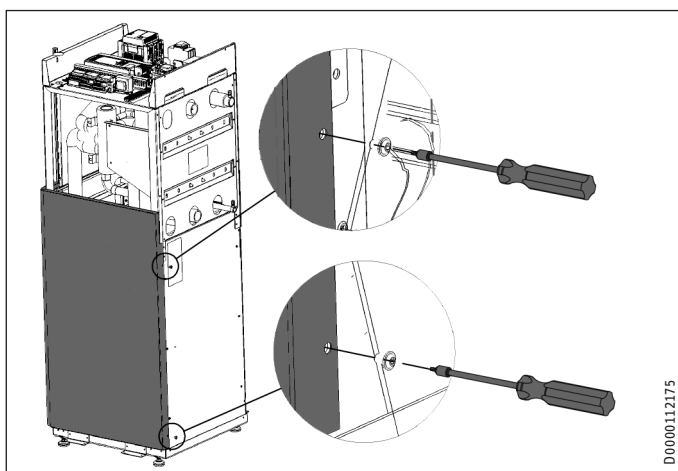
## Montage



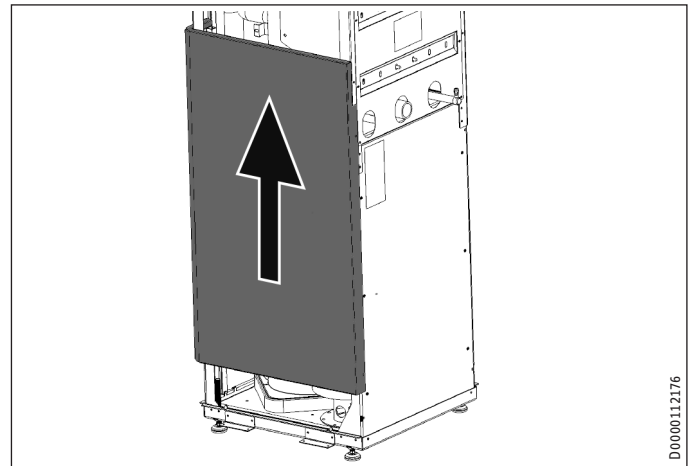
- Nehmen Sie die vordere Geräteverkleidung nach oben ab.



- Entfernen Sie die Befestigungsschraube für die untere rechte Geräteverkleidung innerhalb des Gerätes.

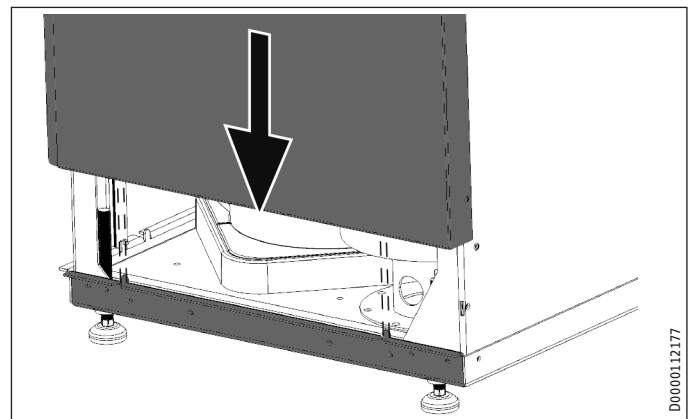


- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für die untere rechte Geräteverkleidung an der Rückseite des Gerätes.



- Nehmen Sie die rechte Geräteverkleidung nach oben ab.

### 10.3 Geräteverkleidung montieren



- Führen Sie die Geräteverkleidungsteile von oben nach unten entlang des Geräterahmens. Achten Sie bei jedem Geräteverkleidungsteil darauf, dass es unten an allen Stellen vollständig einrastet.
- Verschrauben Sie jedes Teil der Geräteverkleidung, bevor Sie das Nächste montieren.
- Montieren Sie die Geräteverkleidung in umgekehrter Reihenfolge.

### 10.4 Heizwasseranschluss

Die Wärmepumpen-Heizungsanlage muss von einem Fachhandwerker nach den in den Planungsunterlagen befindlichen Wasser-Installationsplänen ausgeführt werden.

- Achten Sie bei der Auslegung des Gerätes darauf, dass der Nennvolumenstrom in jeder Betriebsart (Warmwasserbereitung, Heizen, Kühlen) sichergestellt ist.
- Um die Anlage zu regulieren, installieren Sie entsprechende Strangregulierventile.
- Spülen Sie vor dem Anschließen der Wärmepumpe das Leitungssystem mit geeignetem Wasser gründlich durch. Fremdkörper, wie Schweißperlen, Rost, Sand oder Dichtungsmaterial, beeinträchtigen die Betriebssicherheit der Wärmepumpe.
- Vermeiden Sie bei der Rohrmontage Körperschallbrücken.



### 10.4.1 Sicherheitsventil



#### Hinweis

Der maximale Betriebsdruck heizungsseitig beträgt 3 bar. Aufgrund der Schließdruckdifferenz kann sich das Sicherheitsventil ab 2,4 bar beginnen zu öffnen.

- Dimensionieren Sie den Abfluss so, dass bei voll geöffnetem Sicherheitsventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Ablauf des Sicherheitsventils zur Atmosphäre hin geöffnet ist.
- Installieren Sie den Ablauf des Sicherheitsventils mit einem stetigen Gefälle zum Abfluss. Der Ablauf darf beim Installieren nicht abgeknickt werden.

### 10.4.2 Membran-Druckausdehnungsgefäß

- Installieren Sie ein Membran-Druckausdehnungsgefäß.

Wenn die Höhendifferenz  $\Delta h$  zwischen dem höchsten Punkt der Heizungsanlage und dem Membran-Druckausdehnungsgefäß maximal 13 m beträgt, kann das Membran-Druckausdehnungsgefäß unverändert verwendet werden.

- Füllen Sie die Heizungsanlage mit einem Druck von mindestens 1,8 bar ( $P_0 + 0,3$  bar). Beachten Sie den Ansprechdruck des Sicherheitsventils von 3 bar.

Wenn die Höhendifferenz zwischen dem höchsten Punkt der Heizungsanlage und dem Membran-Druckausdehnungsgefäß mehr als 13 m beträgt, muss der Vordruck angepasst werden.

- Berechnen Sie den Vordruck:

$$P_0 = \frac{\Delta h}{10} + 0,2 \text{ bar}$$

D0000081230

- Beachten Sie, dass sich der Fülldruck der Heizungsanlage entsprechend erhöht.
- Prüfen Sie, ob ein weiteres externes Membran-Druckausdehnungsgefäß installiert werden muss.
- Füllen Sie die Heizungsanlage mit dem entsprechenden Druck ( $P_0 + 0,3$  bar). Beachten Sie den Ansprechdruck des Sicherheitsventils von 3 bar.

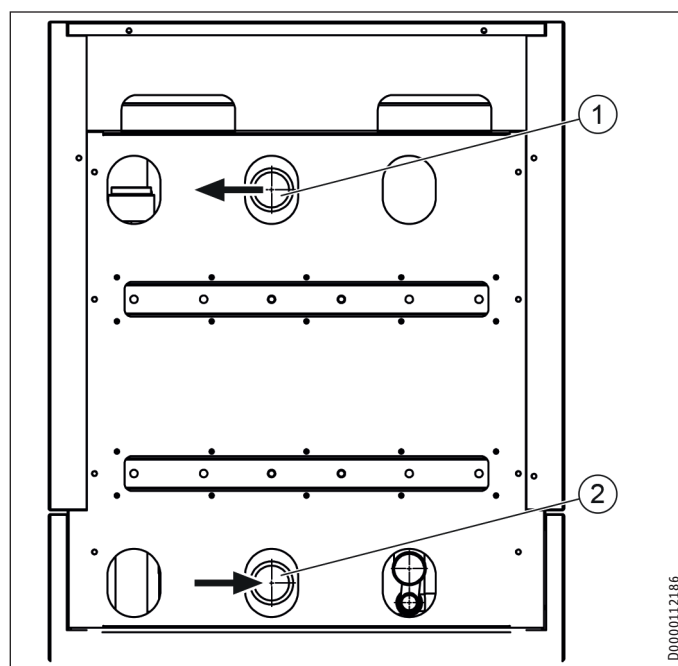
### 10.5 Vorlauf- und Rücklaufanschluss



#### Hinweis

Die Strömungsgeschwindigkeit im Rohrnetz darf 0,8 m/s nicht überschreiten.

- Dimensionieren Sie das Rohrnetz sowie die Pumpen entsprechend der Heizungsanlage und den technischen Daten des Gerätes (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper (z. B. Staub, Schmutz) in die Rohrleitungen gelangen.

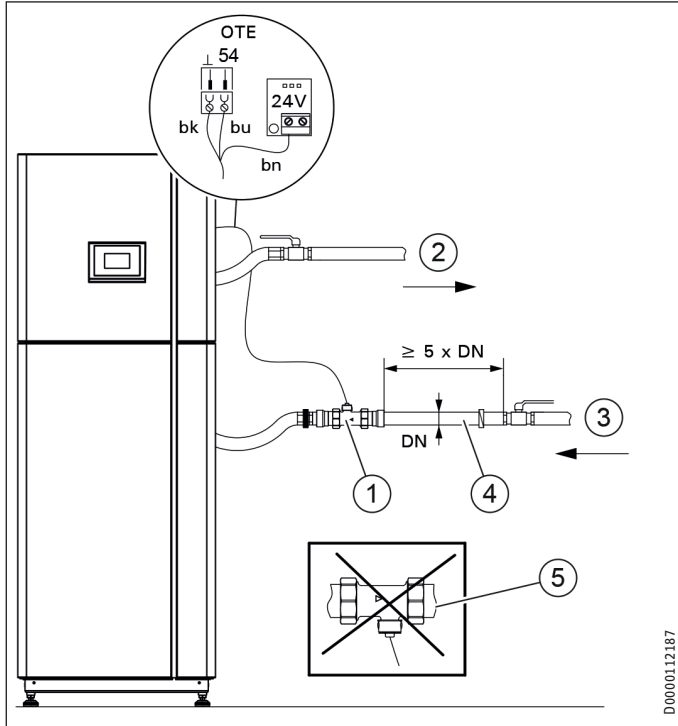


D0000112186

1 Anschluss "Heizung Vorlauf"

2 Anschluss "Heizung Rücklauf"

- Schließen Sie die Wärmepumpe heizwasserseitig an. Achten Sie auf Dichtheit.
- Achten Sie auf den richtigen Anschluss des Heizungsvorlaufs und -rücklaufs.
- Führen Sie die Wärmedämmung entsprechend geltender Verordnung aus.
- Installieren Sie im Vor- und Rücklauf jeweils ein Absperrventil in der Nähe des Gerätes.



- ▶ Installieren Sie einen Volumenstrommesser im Heizungsrücklauf.
- ▶ Installieren Sie an der höchsten Stelle der Rohrleitung eine Entlüftung (Handentlüftung).
- ▶ Installieren Sie an der niedrigsten Stelle der Rohrleitung ein Ablaufrohr, damit die Anlage entleert werden kann.
- ▶ Setzen Sie bei Bedarf zum Auffangen von Schmutz ein Sieb in die Rücklaufleitung der Wärmepumpe. Achten Sie darauf, dass das Sieb für Wartungszwecke einfach zu reinigen ist.



Ein verstopftes Sieb beeinträchtigt die Wärmeabfuhr und kann zu einer Hochdruck-Sicherheitsabschaltung führen.

### 10.6.1 Heizungswasserqualität



► Enthärten und entkalken Sie bei Bedarf das Füllwasser fachgerecht.

Wenn ein niedriger Sauerstoffgehalt vorliegt, verringern ein hoher pH-Wert und eine geringe elektrische Leitfähigkeit des Füllwassers die Korrosionsgefahr an Eisen- und Kupfer-Werkstoffen. Eine Steinbildung (Verkalkung) wird dadurch ebenfalls minimiert.

	Einheit	Wert
pH-Wert bei 25°C		8,5-10
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	< 100
Sauerstoffgehalt	mg/l	< 0,05
Chlorid	mg/l	< 30
Wasserhärte	°dH	< 3

- ## 10.7 Heizungsanlage entlüften

- Entlüften Sie die Anlage mit externen Entlüftern.

### 10.8 Kühlen

Sämtliche Anlagenkomponenten (Rohre, Armaturen) müssen bei Kühlung mit entsprechenden Isolationswerkstoffen gegen Kondensatbildung isoliert werden.

- ▶ Isolieren Sie die Vorlaufleitung von der Wärmepumpe zum Pufferspeicher.
- ▶ Achten Sie im Kühl- und Abtaubetrieb auf eine ausreichende Dimensionierung der hydraulischen Sicherheitseinrichtungen.
- ▶ Sorgen Sie für eine, auf die Betriebserfordernisse abgestimmte, Druckhalteeinrichtung mit entsprechendem Vordruck.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Geräteverkleidung der Inneneinheit im Kühlbetrieb montiert ist.

### 10.9 Fühlermontage



#### Hinweis

Die maximale Leitungslänge für Fühlerleitungen beträgt 50 m.



#### Hinweis

Fühlerleitungen müssen getrennt von 230 V- und 400 V-Leitungen geführt werden.

- ▶ Verwenden Sie geschirmte Kabel.
- ▶ Schließen Sie die Kabelschirmung an der Erdungsschiene des Gerätes an.

#### 10.9.1 Abtaufühler

Die beiden Abtaufühler sind in der Außeneinheit ab Werk installiert.

#### 10.9.2 Außentemperaturfühler

- ▶ Montieren Sie den Außentemperaturfühler (TA) in etwa 2,5 m Höhe an der Außenseite der Gebäudewand (Nord- oder Nordostwand). Der Außentemperaturfühler soll der Witterung frei und ungeschützt ausgesetzt sein, aber nicht direkt der Sonneneinstrahlung oder Wind.
- ▶ Montieren Sie den Außentemperaturfühler nicht in unmittelbarer Nähe der Außeneinheit oder über Fenstern, Türen und Luftschächten.

#### 10.9.3 Tauchfühler

- ▶ Installieren Sie im Pufferspeicher mindestens zwei Tauchhülsen in den dafür vorgesehenen Muffen.
- ▶ Verwenden Sie zwei Tauchfühler: Tauchfühler oben (TPO) und Tauchfühler Mitte (TPM)

Die Wärmepumpe wird über TPO angefordert und über TPM abgeschaltet.

#### 10.9.4 Warmwasserfühler

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Warmwasserfühler korrekt platziert ist und über die Speicherisolation hinaus bis in das Innere des Warmwasserspeichers reicht. Nur so ist eine korrekte Temperaturerfassung möglich.
- ▶ Platzieren Sie den Warmwasserfühler im ersten Drittel von oben bis maximal zur Mitte des Warmwasserspeichers. Je tiefer die Position des Warmwasserfühlers gewählt wird, desto größer muss die Schalthysterese (5-15 K) sein.

#### 10.9.5 Anlegefühler

Wenn zusätzlich zum direkten Heizkreis ein Mischerkreis installiert wird, muss ein Anlegefühler montiert werden.

- ▶ Montieren Sie den Anlegefühler (TMK) direkt hinter der Mischerkreispumpe.
- ▶ Säubern Sie das Rohr.
- ▶ Tragen Sie Wärmeleitpaste auf.
- ▶ Befestigen Sie den Fühler mit dem Spannband.

### 10.10 Pumpen und Stellantriebe

- ▶ Schließen Sie die Pumpen (Heizkreisumpen, Warmwasser-Ladepumpen) und Antriebe (Mischventile etc.) direkt an der Wärmepumpen-Regelung an.
- ▶ Führen Sie einen Probelauf nur an einer für die Inbetriebnahme vorbereiteten Anlage durch.

### 10.11 EVU-Meldekontakt



#### WARNUNG Stromschlag

Am EVU-Meldekontakt liegen bei eingeschalteter Geräteversorgung 230 V-Spannung an.

Bei Tarifschaltungen (unterbrochene Stromlieferung) wird das Gerät durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) vorübergehend abgeschaltet.

#### 10.11.1 Tarif ohne Unterbrechung

Bei Tarifschaltungen ohne unterbrochene Stromlieferung wird das Gerät durch das Energieversorgungsunternehmen vorübergehend abgeschaltet. Dafür ist ein EVU-Meldekontakt an der Inneneinheit vorgesehen.

- ▶ Um die Funktion zu aktivieren, entfernen Sie die Kabelbrücke im Schaltkasten (siehe „Elektrischer Anschluss / Inneneinheit“).
- ▶ Schließen Sie die elektrische Leitung für den EVU-Meldekontakt an (siehe „Elektrischer Anschluss / Inneneinheit“).

#### 10.11.2 Abschaltung durch einen Tarifschutz

Bei der Abschaltung durch einen bauseits eingebauten Tarifschutz (verplombt durch das Energieversorgungsunternehmen) wird die Verdichter-Stromversorgung des Gerätes ausgeschaltet.

- ▶ Beschalten Sie den EVU-Meldekontakt über einen Hilfskontakt am Tarifschutz (Öffner).

#### 10.11.3 Nachttarif

Bei einer Tarifumschaltung im Zähler (Nachttarif) wird der EVU-Meldekontakt nicht ausgeführt.

### 10.12 Sicherheitstemperaturbegrenzer für Flächenheizung



#### Sachschaden

Um im Fehlerfall mögliche Schäden durch eine erhöhte Vorlauftemperatur in der Flächenheizung zu vermeiden, installieren Sie einen Sicherheitstemperaturbegrenzer zur Begrenzung der Systemtemperatur.

## 11. Elektrischer Anschluss



#### WARNUNG Stromschlag

► Schalten Sie das Gerät vor Arbeiten am Schaltkasten spannungsfrei.

Anschlussarbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Fachhandwerker entsprechend dieser Anweisung durchgeführt werden.

Die Genehmigung des zuständigen Energieversorgungsunternehmens zum Anschluss des Gerätes muss vorliegen.



#### Hinweis

Beachten Sie die Bedienungs- und Installationsanleitung der Wärmepumpen-Regelung OTE.



#### Hinweis

► Verwenden Sie geschirmte Kabel.

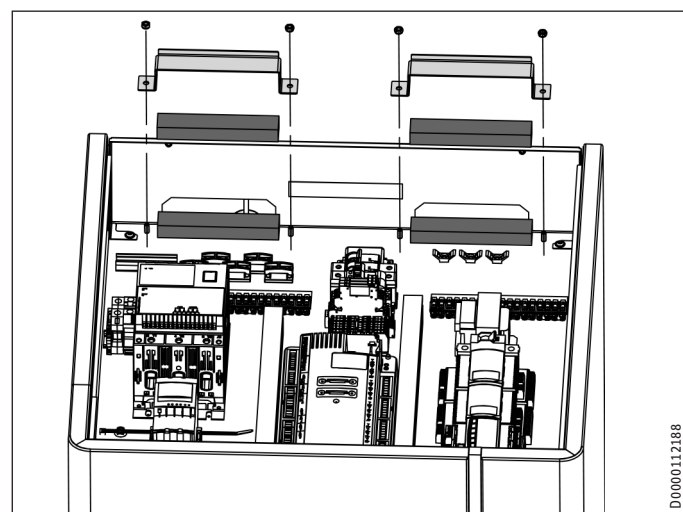
### 11.1 Inneneinheit



#### Hinweis

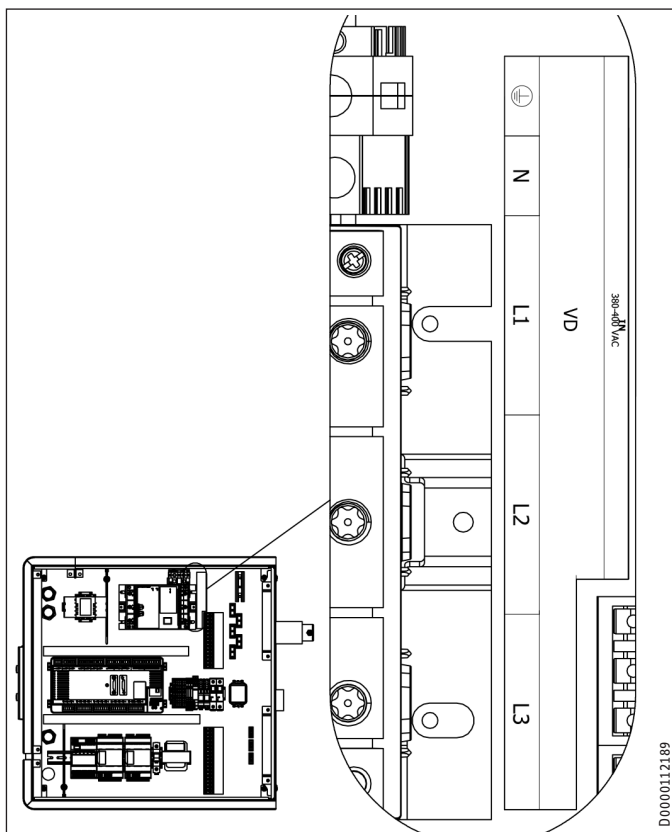
Achten Sie bei der Verlegung der elektrischen Leitungen darauf, dass die nachfolgenden Anschlussarbeiten an den Kältemittelleitungen durch die elektrischen Leitungen nicht behindert werden.

- Demontieren Sie die Schaltkastenabdeckung (siehe Kapitel „Montage / Innenaufstellung / Geräteverkleidung demontieren“).



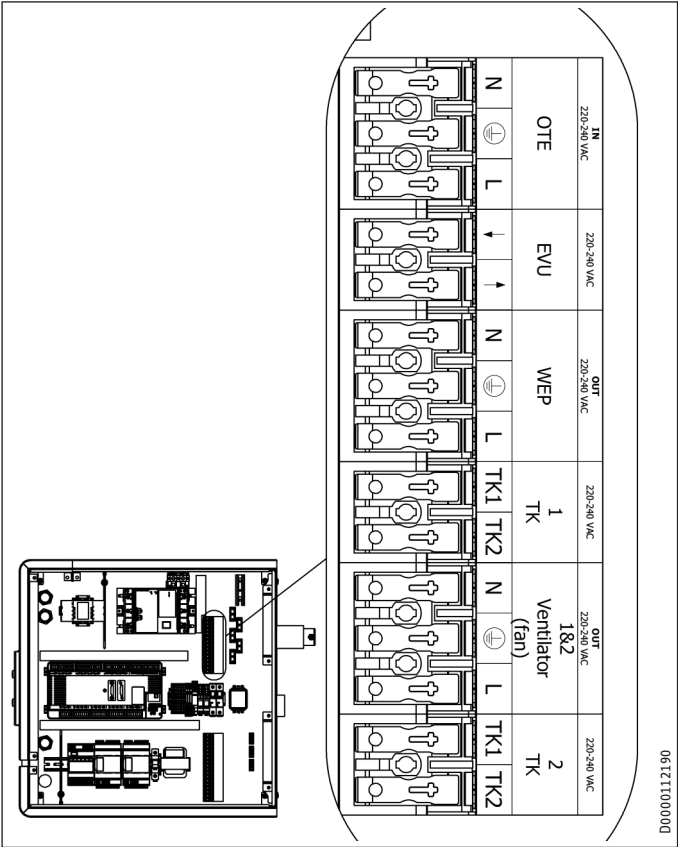
- Entfernen Sie die Muttern für die Blechteile bei den Kabeldurchführungen.

- Entfernen Sie die Blechteile bei den Kabeldurchführungen.
- Verwenden Sie die vorhandenen Schirmklammern zum Auflegen der Kabelschirmung am Schaltkastenblech.
- Führen Sie die elektrischen Leitungen durch die Zugentlastungen. Achten Sie auf das zulässige Anzugsdrehmoment (0,5-0,8 Nm).

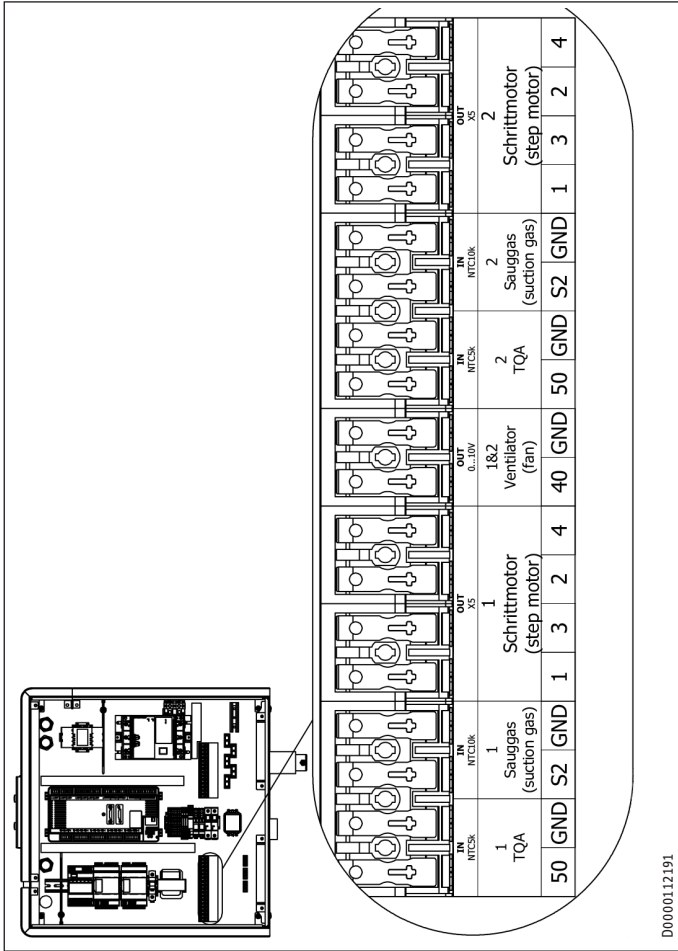


Anschlussklemme	Beschreibung
VD	Spannungsversorgung Verdichter und Lüfter

# INSTALLATION Elektrischer Anschluss



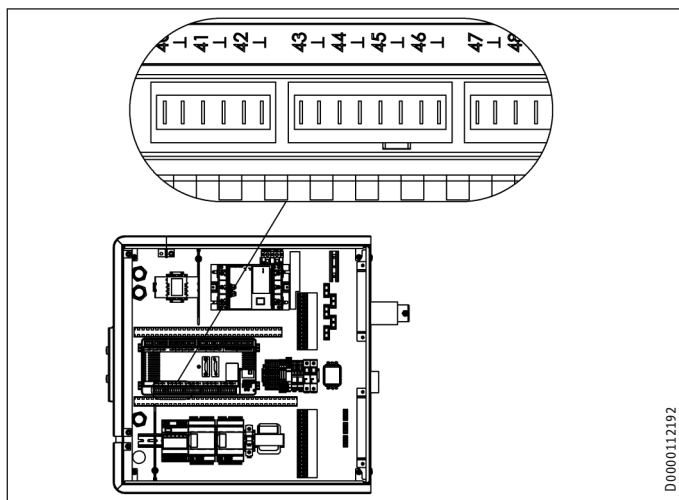
Anschlussklemme	Beschreibung
OTE	Steuerstromkreis
EVU	EVU-Meldekontakt
WEP	Wärmeerzeugerpumpe
1 TK	Störmeldung Lüfter 1
1&2 Verdichter (fan)	Spannungsversorgung Wärmequellenanlage (Außeneinheit)
2 TK	Störmeldung Lüfter 2



Anschlussklemme	Leiterfarbe	Anschlüsse	Beschreibung
1 TQA	-	49	Abtaufühler 1
	-	GND	
1 Sauggas (suction gas)	-	S2	Sauggasfühler 1
	-	GND	
1 Schrittmotor (step motor)	Grün (GN)	1	Schrittmotor Expansionsventil 1
	Gelb (YE)	2	
	Braun (BR)	3	
	Weiß (WH)	4	
1&2 Ventilator (fan)	-	40	Lüfter-Drehzahl
	-	GND	
2 TQA	-	50	Abtaufühler 2
	-	GND	
2 Sauggas (suction gas)	-	S2	Sauggasfühler 2
	-	GND	
2 Schrittmotor (step motor)	Grün (GN)	1	Schrittmotor Expansionsventil 2
	Gelb (YE)	2	
	Braun (BR)	3	
	Weiß (WH)	4	

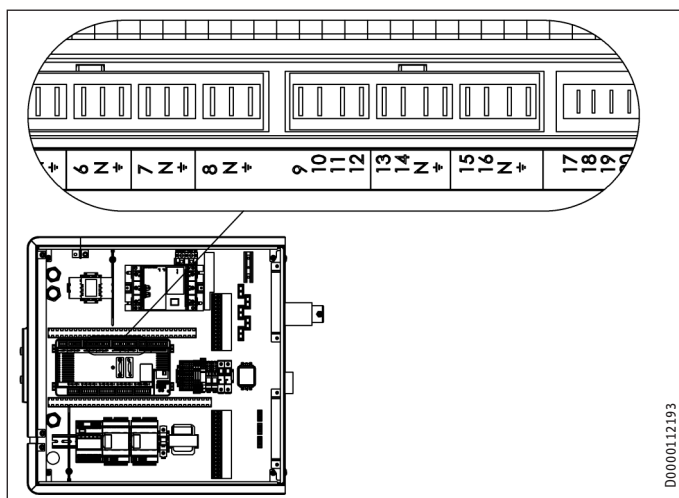
# INSTALLATION

## Elektrischer Anschluss



D0000112192

Anschlüsse	Beschreibung	Fühler
42	Bedieneinheit (eBUS)	-
43	Mischerfühler	NTC5k
44	Außentemperaturfühler	NTC5k
45	Pufferfühler oben (TPO)	NTC5k
52	Pufferfühler unten (TPM)	NTC5k
54	Volumenstromfühler	Vortex-Strömungsfühler



D0000112193

Anschlüsse	Beschreibung
7, N, PE	Heizkreis-Umwälzpumpe 1, direkt (HKP 1)
8, N, PE	Heizkreis-Umwälzpumpe 2, gemischt (HKP 2)
	Versorgung über Sicherheitstemperaturbegrenzer
11	2. Wärmeerzeuger (E-Heizstab)
15, 16, N, PE	Mischventil Heizkreis (MVH)

- Schließen Sie den Sauggasfühler S2 an der vorgesehenen Klemme an.
- Schließen Sie den Schrittmotor des Expansionsventils A an der freien Klemme des Expansionsventil-Reglers (EVD) an. Achten Sie auf die korrekte farbliche Zuordnung der Adern.
- Schließen Sie die Abtaufühler TQE und TQA an der Wärmepumpen-Regelung an.
- Schließen Sie die elektrische Leitung für die Lüfterdrehzahl (0-10 V) an der Wärmepumpen-Regelung an.
- Schließen Sie die notwendigen Temperaturfühler (TA, TPO, TPM, TMK, TB) an der Wärmepumpen-Regelung an.

- Schließen Sie die notwendigen externen Pumpen und Stellantriebe (Umschaltventil, Mischventil) direkt an der Wärmepumpen-Regelung an. Verwenden Sie die PE-Klemme.



### Sachschaden

Eine externe Spannungsquelle an den Fühlerklemmen kann die Wärmepumpen-Regelung zerstören.

- Stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Leitungen mit 230 V oder 400 V die Fühlerklemmen an der Wärmepumpen-Regelung berühren.

- Schließen Sie die Versorgungsleitung für den Steuerstromkreis an (X3).
- Schließen Sie die Versorgung für den Hauptstromkreis an (X1).



### Hinweis

- Klemmen Sie die PE-Leiter der Versorgungsleitungen an die Erdungsschiene im Schaltkasten.



### WARNUNG Stromschlag

Am EVU-Meldekontakt liegen bei eingeschalteter Geräteversorgung 230 V-Spannung an.

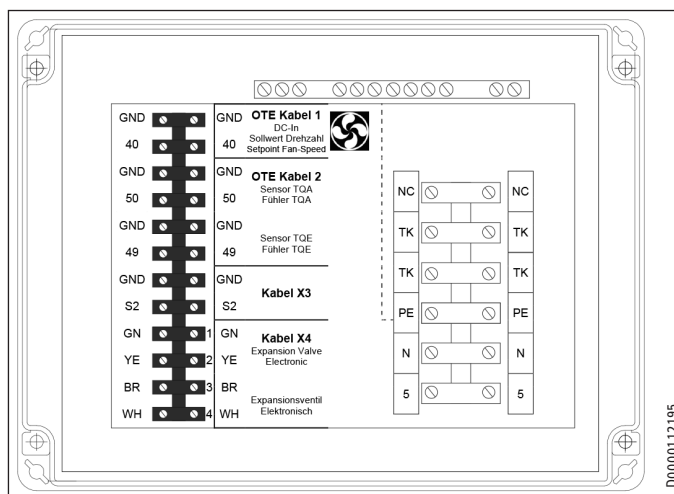
Beachten Sie für die Verwendung des EVU-Meldekontaktes (Kapitel „Montage / EVU-Meldekontakt“) die folgenden Hinweise:

- Entfernen Sie den werksseitig montierten Bügel an X3 (LS/21).
- Schließen Sie die elektrische Leitung für den EVU-Meldekontakt an X3 (LS/21).

## 11.2 Außeneinheit

Die elektrische Versorgung erfolgt über die Inneneinheit.

- Demontieren Sie die seitliche Geräteverkleidung (siehe Kapitel „Montage / Außenaufstellung / Geräteverkleidung demontieren“).
- Öffnen Sie die beiden Klemmboxen.



D0000112195



### Linke Außeneinheit

Anschlussklemme	Leiterfarbe	Anschlüsse	Beschreibung
OTE Kabel 1	-	40	Lüfter-Drehzahl
	-	GND	
OTE Kabel 2	-	49	Abtaufühler 1
	-	GND	
Kabel X3	-	S2	Sauggasfühler 1
	-	GND	
Kabel X4	Grün (GN)	1	Schrittmotor Expansionsventil 1
	Gelb (YE)	2	
	Braun (BR)	3	
	Weiß (WH)	4	
-		TK	Störmeldung Lüfter 1
		TK	
-		PE	Spannungsversorgung Wärmequellenanlage (Außeneinheit)
		N	
		5	

### Rechte Außeneinheit

Anschlussklemme	Leiterfarbe	Anschlüsse	Beschreibung
OTE Kabel 1	-	40	Lüfter-Drehzahl
	-	GND	
OTE Kabel 2	-	49	Abtaufühler 2
	-	GND	
Kabel X3	-	S2	Sauggasfühler 2
	-	GND	
Kabel X4	Grün (GN)	1	Schrittmotor Expansionsventil 2
	Gelb (YE)	2	
	Braun (BR)	3	
	Weiß (WH)	4	
-		TK	Störmeldung Lüfter 2
		TK	
-		PE	Spannungsversorgung Wärmequellenanlage (Außeneinheit)
		N	
		5	

- Schließen Sie die Lüfterversorgung an.
- Schließen Sie die Abtaufühler (TQE, TQA) an.
- Schließen Sie die elektrische Leitung für die Lüfterdrehzahl (0-10 V) an der Wärmepumpen-Regelung an. Achten Sie auf die korrekte Polarität.
- Schließen Sie den Sauggasfühler S2 an der vorgesehenen Klemme an.
- Schließen Sie den Schrittmotor des Expansionsventils A an. Achten Sie auf die korrekte farbliche Zuordnung der Adern.

## 12. Kältemittelleitungen anschließen



**WARNUNG Verbrennung**  
Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von einem zugelassenen und entsprechend zertifizierten Fachhandwerker durchgeführt werden. Kältemittel kann auf der Haut zu Verbrennungen führen.  
► Tragen Sie beim Umgang mit Kältemittel geeignete Handschuhe, Schutzkleidung und eine geeignete Schutzbrille.



**Sachschaden**  
Im Erdboden verwendete Isolierungen müssen aus geschlossen-porigem Material sein. Der Wärmedämmwert der Isolierung wird sonst beeinträchtigt.



**Sachschaden**  
► Vermeiden Sie ein Begehen und Befahren der Kältemittelleitungen.



**Sachschaden**  
► Stellen Sie sicher, dass die Rohrbefestigungen körperschallgedämmt ausgeführt sind.  
► Stellen Sie sicher, dass die Wanddurchführungen fachgerecht abgedichtet sind.

Die folgenden Tätigkeiten werden von unserem Kundendienst oder einem autorisierten Fachhandwerker durchgeführt.

- Anschluss der verlegten Kältemittelleitungen
- Prüfen der Kältemittelleitungen auf Dichtheit
- Evakuieren der Kältemittelleitungen
- Isolieren der Kältemittelleitungen im Bereich der Anschlussstellen der Innen- und Außeneinheit
- Befüllen der Anlage mit der richtigen Kältemittelmenge

### 12.1 Kältemittelleitungen anschließen



**Sachschaden**  
Durch unsachgemäßes oder frühzeitiges Öffnen der Rohranschlüsse und Kältemittelleitungen können Schmutz und Feuchtigkeit in den Kältekreis gelangen.

Die Kältekreise der Innen- und Außeneinheit sind ab Werk mit Stickstoff gefüllt. Beachten Sie bei der Installation der Kältemittelleitungen die folgenden Hinweise.

- Verwenden Sie große Rohrbögen, um hohe Druckverluste zu vermeiden.
- Befestigen Sie die Kältemittelleitungen mit geeigneten körperschalldämmenden Rohrbefestigungen.
- Installieren Sie die Rohrbefestigungen nicht in der Nähe von Rohrbögen.
- Stellen Sie sicher, dass kein Zug auf die Lötverbindungen ausgeübt werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass die notwendigen Vorbereitungsarbeiten für frei geführte oder erdverlegte Kältemittelleitungen vollständig abgeschlossen sind.

- ▶ Öffnen Sie die Anschlüsse für die Flüssigkeits- und Sauggasleitung an der Innen- und Außeneinheit mit einem geeigneten Rohrschneider.
- ▶ Verhindern Sie, dass Späne die Rohranschlüsse und Kältemittelleitungen verschmutzen.
- ▶ Schließen Sie die Flüssigkeits- und Sauggasleitung an der Innen- und Außeneinheit an.
- ▶ Achten Sie beim Löten darauf, dass weder Feuchtigkeit noch Schmutz in die Kältemittelleitungen gelangen. Löten Sie nur unter Verwendung von Formiergas.
- ▶ Sorgen Sie für dichte Lötverbindungen.

### 12.2 Dichtheit prüfen

Bei geschlossenen Magnet- und Expansionsventilen des Kältekreis kann Stickstoff eingeschlossen werden.

- ▶ Öffnen Sie vor der Dichtheitsprüfung alle Magnet- und Expansionsventile des Kältekreis.
- ▶ Evakuierung Sie die Kältemittelleitungen.
- ▶ Verwenden Sie ein geeignetes Medium für die normgerechte Dichtheitsprüfung.

### 12.3 Kältekreis mit Kältemittel befüllen



#### Sachschaden

Betreiben Sie das Gerät nur mit der angegebenen Kältemittelmenge.

- ▶ Ist die Anlage mit Wasser gefüllt?
- ▶ Evakuieren Sie die Kältemittelleitungen.
- ▶ Füllen Sie den Kältekreis mit Kältemittel.

### 12.4 Kältemittelleitungen isolieren

- ▶ Isolieren Sie alle noch freiliegenden Kältemittelleitungen mit fachgerechtem Isoliermaterial gegen Kondensatbildung.
- ▶ Schützen Sie die freiliegenden Kältemittelleitungen im Außenbereich vor UV-Strahlung.
- ▶ Verwenden Sie für die Isolierung im Erdboden geschlossenen-poriges Material, um den Wärmedämmwert der Isolierung nicht zu beeinträchtigen.

## 13. Abschließende Tätigkeiten



#### Sachschaden

Das Gerät besitzt keinen separaten Hauptschalter. Im Notfall muss die Anlage über den vorgeschriebenen Sicherungsautomaten abgeschaltet werden. Der Sicherungsautomat muss so zugänglich sein, dass eine Notabschaltung jederzeit möglich ist.



#### Sachschaden

Der Betrieb von Umwälzpumpen ohne Wasser im System führt zur Zerstörung der Pumpe.



#### Sachschaden

Die Versorgung für den Hauptstromkreis (Verdichter) darf nicht eingeschaltet werden, bevor der Kältekreis mit Kältemittel und die Hydraulik mit dem vorgesehenen Medium gefüllt wurden.

- ▶ Können keine Personen beim erstmaligen Einschalten gefährdet werden?
- ▶ Ist die Installation der Wärmenutzungsanlage (Heizung und Warmwasserbereitung) am Gerät abgeschlossen?
- ▶ Ist das hydraulische Rohrsystem fachgerecht dimensioniert und ausgeführt, sodass die geforderten Nennvolumenströme eingestellt werden können?
- ▶ Ist die Anlage mit Wasser gefüllt?
- ▶ Ist die Anlage vollständig entlüftet?
- ▶ Ist die Elektroinstallation fachgerecht ausgeführt und abgeschlossen?

### 13.1 Steuerstromkreis prüfen

- ▶ Schalten Sie die Versorgung für den Steuerstromkreis (Wärmepumpen-Regelung, 230 V) für die Prüfung der einzelnen Funktionen ein.
- ▶ Prüfen Sie alle Fühler und deren Werte auf Plausibilität.
- ▶ Prüfen Sie alle für die Hydraulik benutzten Reglerausgänge auf richtige Funktion.

### 13.2 Volumenstrommessung



#### Hinweis

- ▶ Stellen Sie die Nennvolumenströme an der Wärmenutzungsanlage sicher.

Über den installierten Volumenstrommesser wird der Volumenstrom gemessen. Ein zu geringer Volumenstrom führt zu einer Sicherheitsabschaltung des Gerätes.

In den Heizungsrücklauf muss bauseits ein Volumenstrommesser installiert sein (siehe Kapitel „Montage / Vorlauf- und Rücklaufanschluss“).

#### 13.2.1 Volumenstrom einstellen

- ▶ Stellen Sie den Nennvolumenstrom der Heizungsanlage in jeder Betriebsart sicher.
- ▶ Demontieren Sie die vordere Geräteverkleidung (siehe Kapitel „Montage / Innenaufstellung / Geräteverkleidung demontieren“).
- ▶ Schalten Sie die Wärmeerzeugerpumpe ein.

##### Parameter

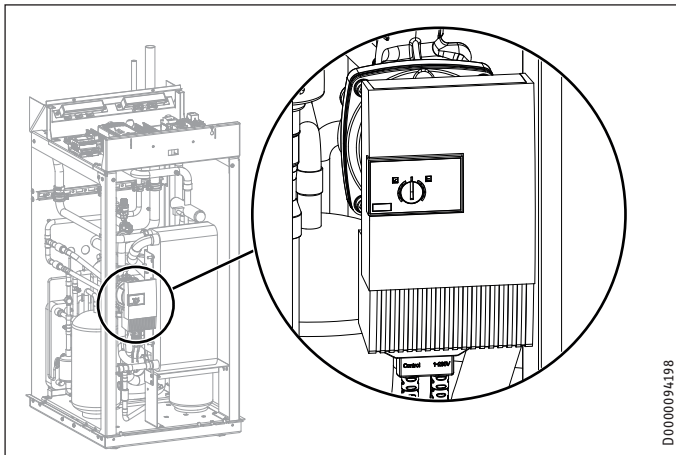
Wärmeerzeugerpumpe (MENU / WAERMEPUMPE / MENU / Relaistest)

- ▶ Lesen Sie den gemessenen Volumenstrom am Display der Wärmepumpen-Regelung ab.

##### Parameter

Volumenstrom Wärmenutzung (MENU / WAERMEPUMPE / MENU / Betriebsdaten)





D0000094198

- ▶ Stellen Sie den Volumenstrom über die Einstellschraube an der Wärmeerzeugerpumpe (WEP) ein.
- ▶ Bauen Sie für die normgerechte hydraulische Einregulierung, insbesondere bei kombiniertem Betrieb Heizen bzw. Heizen / Kühlen mit Warmwasserbereitung, Strangreguliventile ein und regulieren Sie die Anlage.

### 14. Kontrolle vor der Inbetriebnahme



#### Sachschaden

Das Gerät besitzt keinen separaten Hauptschalter. Im Notfall muss die Anlage über den vorgeschriebenen Sicherungsautomaten abgeschaltet werden. Der Sicherungsautomat muss so zugänglich sein, dass eine Notabschaltung jederzeit möglich ist.



#### Sachschaden

Der Betrieb von Umwälzpumpen ohne Wasser im System führt zur Zerstörung der Pumpe.

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme folgende Punkte.

- ▶ Sind ein befugter und fachlich kompetenter Vertreter des Anlagenerrichters (Heizungs- bzw. Elektrofachbetrieb) und der Anlagenbetreiber während der Inbetriebnahme anwesend?
- ▶ Sind die kundenspezifischen Reglereinstellungen vorhanden (Heizkurve und Funktionslogik laut Anlagendatenblatt)?
- ▶ Ist bei einer Anbindung mit Schacht oder Dachaufstellung bauseits ein Helfer beigelegt?
- ▶ Sind normgerechte Aufstiegshilfen bzw. Absturzsicherungen (normgerechte Anschlagpunkte) bauseits sichergestellt?
- ▶ Ist die Zufahrt bis zur Heizungsanlage gegeben?
- ▶ Wurde das hydraulische Rohrsystem fachgerecht dimensioniert und ausgeführt, sodass die geforderten Volumenströme eingestellt werden können?
- ▶ Ist die Installation der Wärmenutzungsanlage (Heizung und Warmwasserbereitung) am Gerät abgeschlossen?
- ▶ Sind die notwendigen Sicherheitseinrichtungen vorhanden und auf die Anforderungen der Anlage abgestimmt und geprüft?
- ▶ Wurde die Anlage normgerecht gespült?
- ▶ Ist die normgerechte Füllwasserqualität der Anlage sichergestellt (VDI 2035)?
- ▶ Ist die Anlage mit Wasser gefüllt?
- ▶ Ist die Anlage vollständig entlüftet?
- ▶ Ist der Betriebsdruck eingestellt und beträgt die Anlagentemperatur bzw. die Puffertemperatur zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme mindestens 15 °C?

Bei einer Unterschreitung der Mindest-Anlagentemperatur bzw. der Puffertemperatur kann die Kältemittelfüllmenge nicht korrekt eingestellt werden. Die Nichteinhaltung der Mindest-Anlagentemperatur bzw. der Puffertemperatur führt zu einem Inbetriebnahme-Abbruch. Verwenden Sie ggf. bauseits eine Vorlaufheizung.

- ▶ Ist ein vorhandener Warmwasserspeicher für die Inbetriebnahme befüllt?
- ▶ Sind sämtliche Absperrungen geöffnet bzw. einreguliert und kontrolliert?
- ▶ Wurde die korrekte Funktion des Volumenstrommessers kontrolliert?
- ▶ Ist die Anlage hydraulisch abgeglichen?
- ▶ Sind die elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten entsprechend den nationalen und regionalen Vorschriften durchgeführt, geprüft und abgeschlossen?
- ▶ Ist eine allpolig abschaltende Sicherheitseinrichtung für jeden Verbraucher (Verdichter, Wärmequellenpumpe und Wärmepumpen-Regelung) vorgesehen?
- ▶ Verfügt jeder weitere Energieerzeuger über eine eigene Sicherheitseinrichtung?
- ▶ Sind die Inneneinheit und die Außeneinheit elektrisch korrekt miteinander verbunden?
- ▶ Ist die Inneneinheit korrekt geerdet (Hauptstromkreis, Steuerstromkreis, Potentialausgleich der Kälteleitungen über Potentialausgleichsschiene)?
- ▶ Ist die Außeneinheit korrekt geerdet (Außenteilversorgung)?
- ▶ Ist das Rechtsdrehfeld der Dreiphasen-Wechselspannung kontrolliert?
- ▶ Ist der Kältekreis mit Kältemittel gefüllt?
- ▶ Ist die Wanddurchführung fachgerecht abgedichtet?
- ▶ Sind die Kältemittelleitungen zwischen der Innen- und Außeneinheit fachgerecht und entsprechend den Kältetechnik-Richtlinien verlegt?

### 15. Inbetriebnahme

Alle Einstellungen in der Wärmepumpen-Regelung, die Inbetriebnahme des Gerätes sowie die Einweisung des Betreibers müssen von unserem Kundendienst durchgeführt werden.

- ▶ Sorgen Sie dafür, dass die Anlagentemperatur / Puffertemperatur zu Beginn der Inbetriebnahme nicht größer als 30 °C ist.
- ▶ Prüfen Sie den Heizungskreislauf (Systemdruck, Entlüftung, Mengeneinstellung).
- ▶ Prüfen Sie den Volumenstrom (siehe Kapitel „Abschließende Tätigkeiten / Volumenstrom einstellen“). Sie können den Volumenstrom am Display der Wärmepumpen-Regelung ablesen.
- ▶ Prüfen Sie, ob alle Absperrungen geöffnet sind.
- ▶ Kontrollieren Sie die Stromleitung und die Sicherungen.
- ▶ Prüfen Sie den Kältekreis.

- ▶ Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse zu den Anlagenkomponenten einschließlich aller erforderlichen Sicherheitseinrichtungen gemäß dem Anschlussschema (siehe Kapitel „Technische Daten / Elektroschaltplan“).
- ▶ Schalten Sie die Drehstromversorgung zur Wärmepumpe ein.
- ▶ Prüfen Sie den Drehstrom und das Rechts-Drehfeld.
- ▶ Schalten Sie die Steuerspannung ein.
- ▶ Konfigurieren Sie die Anlage über den Inbetriebnahmeassistenten der Wärmepumpen-Regelung.
- ▶ Speichern Sie die Fühlerkonfiguration.
- ▶ Testen Sie die Relais der Ausgänge.
- ▶ Nehmen Sie bei Bedarf benutzerspezifische Einstellungen vor. Dokumentieren Sie die benutzerspezifischen Einstellungen.



### Hinweis

Der Kundendienst führt die benutzerspezifischen Einstellungen gemäß den Angaben in den Planungsunterlagen aus.

Wenn der Fachhandwerker bei der Inbetriebnahme nicht anwesend ist oder keine Planungsunterlagen vorhanden sind, wird die Anlage mit den Werkseinstellungen der Regelung in Betrieb genommen.

- ▶ Führen Sie für den wirtschaftlichen Betrieb der Anlage den hydraulischen Abgleich sowie auf die Anlagenanforderungen abgestimmten Reglereinstellungen durch.

## 15.1 Übergabe des Gerätes

Erklären Sie dem Benutzer die Funktion des Gerätes und machen Sie ihn mit dem Gebrauch des Gerätes vertraut.



### Hinweis

Übergeben Sie diese Bedienungs- und Installationsleitung zur sorgfältigen Aufbewahrung an den Benutzer. Alle Informationen in dieser Anweisung müssen sorgfältig beachtet werden. Sie geben Hinweise für die Sicherheit, Bedienung, Installation und die Wartung des Gerätes.

## 16. Außerbetriebnahme



### Sachschaden

Die Spannungsversorgung der Wärmepumpe darf auch außerhalb der Heizperiode nicht unterbrochen werden. Der Frostschutz der Anlage ist sonst nicht gewährleistet. Die Wärmepumpe wird durch die Wärmepumpen-Regelung automatisch in den Sommer- oder Winterbetrieb geschaltet.

### 16.1 Bereitschaftsbetrieb

Für die Außerbetriebnahme der Anlage genügt es, die Anlage über die Wärmepumpen-Regelung auszuschalten. Die Sicherheitsfunktionen zum Schutz der Anlage sowie Frostschutz bleiben so erhalten.

## 16.2 Spannungsunterbrechung

Wenn die Anlage dauerhaft vom Stromnetz getrennt werden soll, beachten Sie folgende Hinweise:



### Sachschaden

Entleeren Sie bei vollständig ausgeschalteter Wärmepumpe und Frostgefahr die Anlage wasserseitig.



### Sachschaden

Geräte mit Kältemittel dürfen nur durch einen autorisierten Fachhandwerker außer Betrieb gesetzt werden. Eine unsachgemäße Kältemittelentsorgung kann erhebliche Schäden für die Umwelt verursachen.

- ▶ Evakuieren Sie das Kältemittel und entsorgen Sie es ordnungsgemäß.

## 17. Wartung



### WARNUNG Stromschlag

Unterbrechen Sie für Wartungs- und Reinigungsarbeiten die Stromversorgung, indem Sie das Gerät spannungsfrei schalten.



### Hinweis

Sorgen Sie dafür, dass einmal jährlich der Kältekreis der Wärmepumpe gemäß der VERORDNUNG (EG) Nr. 517/2014 auf Dichtheit geprüft wird.

Die Dichtheitsprüfung muss im Logbuch dokumentiert werden.

- ▶ Ermöglichen Sie ganzjährig den Zugang zu den Lötstellen im Kältekreis.



### Hinweis

Halten Sie die Luftaustritts- und Lufteintrittsöffnungen schnee- und laubfrei.

Wir empfehlen regelmäßig eine Inspektion (Feststellen des Ist-Zustandes) und bei Bedarf eine Wartung (Herstellen des Soll-Zustandes) durchzuführen.

- ▶ Prüfen Sie, ob ausreichend Wasser im Heizkreislauf aufgefüllt ist.
- ▶ Prüfen Sie den Heizungswasser-Systemdruck. Stellen Sie den Druck ggf. richtig ein.
- ▶ Prüfen Sie den Vordruck im Membran-Druckausdehnungsgefäß. Stellen Sie den Druck ggf. richtig ein.
- ▶ Kontrollieren Sie die Volumenströme der Wärmenutzungsanlage (WNA) und ggf. der Wärmequellenanlage (WQA).
- ▶ Erstellen Sie bei außergewöhnlichen Nachfüllarbeiten (z. B. Umbau oder Rohrbruch) ein aktuelles Wassergutachten. Führen Sie eine Wiederbefüllung der Wärmenutzungsanlage durch.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Sicherheitsventile geöffnet sind.
- ▶ Benutzen Sie bei der Suche nach Leckagen im Kältekreis keinesfalls eine potentielle Zündquelle.

### 18. Fehlerbehebung



#### Hinweis

Die Einstellungen an der Wärmepumpen-Regelung und die Fehlerbehebung dürfen nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden. Die Reglergrundeinstellung erfolgt bei der Inbetriebnahme durch den Kundendienst. Für Korrekturen und Programmeinstellungen ist der Fachhandwerker zuständig.

Problem	Ursache	Behebung
Die Heizung wird nicht warm. Keine Störungsmeldung wird angezeigt.	Die EVU-Abschaltung liegt vor.	Prüfen Sie die Einzelraumregelung. Entlüften Sie den Heizkreis. Öffnen Sie die Ventile. Prüfen Sie die Heizkreis-Umwälzpumpe. Erhöhen Sie die Leistungsstufe der Heizkreis-Umwälzpumpe. Prüfen Sie die Sicherungen.
	Die Energieabfuhr zu den Heizkreisen ist unterbrochen oder zu gering.	
	Ein Stromausfall liegt vor.	
	Die Warmwasserbereitung hat Vorrang.	
Die Wärmepumpe erzeugt nur Warmwasser und heizt nicht oder zu spät.	Der Warmwasser-Soll-Wert ist zu hoch eingestellt.	Prüfen Sie den Soll-Wert für die Warmwasserbereitung.
	Das Gerät befindet sich im Antilegionellen-Betrieb.	Nutzen Sie das Zeitprogramm. Installieren Sie einen Heizflansch im Warmwasserspeicher.
	Das Gerät befindet sich durch eine zu hohe Zirkulation ausschließlich in der Warmwasserbereitung.	Reduzieren Sie den Volumenstrom. Benutzen Sie die Zeitprogramme (Zeituhr).
	Der Wärmeübertrager für die Warmwasserbereitung ist verkalkt.	Reinigen und ggf. entkalken Sie den Wärmeübertrager.
Die Warmwasser-Temperatur wird nicht erreicht.	Der Wärmeübertrager für die Warmwasserbereitung ist zu klein.	Vergrößern Sie den Wärmeübertrager.
	Der Wärmeübertrager ist verkalkt.	Entkalken Sie den Wärmeübertrager.
	Die Fühler wurden falsch positioniert.	Positionieren Sie die Fühler richtig.
	Die Rohrleitungen sind zu klein dimensioniert.	Vergrößern Sie die Rohrdimensionen.
	Der Warmwasserfühler ist defekt.	Tauschen Sie den Warmwasserfühler.
	Die Warmwasser-Ladepumpe ist defekt.	Tauschen Sie die Warmwasser-Ladepumpe.
	Die Leistungsstufen der Warmwasser-Ladepumpe sind zu niedrig.	Erhöhen Sie die Leistungsstufen.
	Das 3-Wege-Umschaltventil ist defekt.	Tauschen Sie das 3-Wege-Umschaltventil.
Das Gerät läuft ständig und erbringt nur geringe Temperaturen. Ölsuren sind im Gerät vorhanden.	Kältemittel tritt aus. Die Kältemittelleitungen sind undicht.	Schalten Sie das Gerät aus. Sorgen Sie für ausreichend Durchlüftung im Aufstellraum. Rufen Sie den Kundendienst.

Problem	Ursache	Behebung
Zu geringer Volumenstrom.	Der Mindestvolumenstrom am Gerät wird nicht erreicht.	Der Anlagendruck ist zu gering. Prüfen Sie die Druckhaltevorrichtung. Tauschen Sie die Pufferladepumpe. Tauschen Sie das 3-Wege-Umschaltventil.

- Beachten Sie für die Beschreibung weiterer Fehlermeldungen die Bedienungs- und Installationsanleitung der Wärmepumpen-Regelung OTE.

#### 18.1 Lüftergeräusche

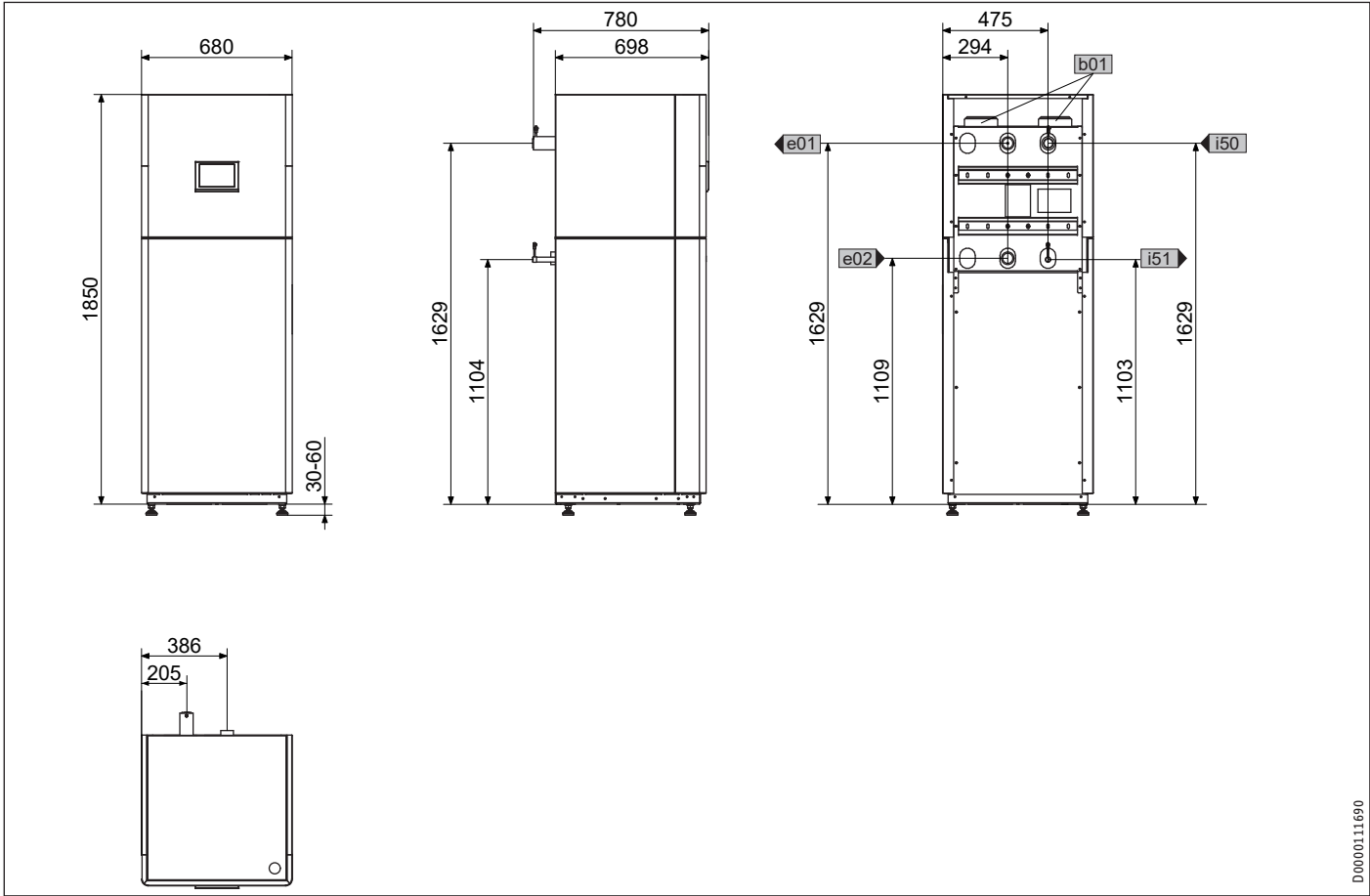
Die Wärmepumpe entzieht der Außenluft Wärme. Dadurch wird die Außenluft abgekühlt. Bei Außentemperaturen von 0 °C bis 8 °C kann die Luft unter den Gefrierpunkt abgekühlt werden. Wenn in diesem Zustand Niederschlag in Form von Regen oder Nebel auftritt, kann am Luftgitter, den Lüfterflügeln oder der Luftführung Eis entstehen. Berührt der Lüfter dieses Eis, entstehen Geräusche.

#### Abhilfe bei rhythmisch kratzenden, mahlenden Geräuschen:

- Leiten Sie eine manuelle Abtauung ein, ggf. mehrmals bis der Lüfter wieder frei ist.
- Bei Außentemperaturen über + 1 °C schalten Sie das Gerät für etwa 1 Stunde ab oder in den Notbetrieb. Danach sollte das Eis geschmolzen sein.
- Prüfen Sie, ob das Gerät gemäß den Aufstellbedingungen installiert ist.
- Wenn die Geräusche häufiger auftreten, benachrichtigen Sie den Kundendienst.

19. Technische Daten

19.1 Maße und Anschlüsse

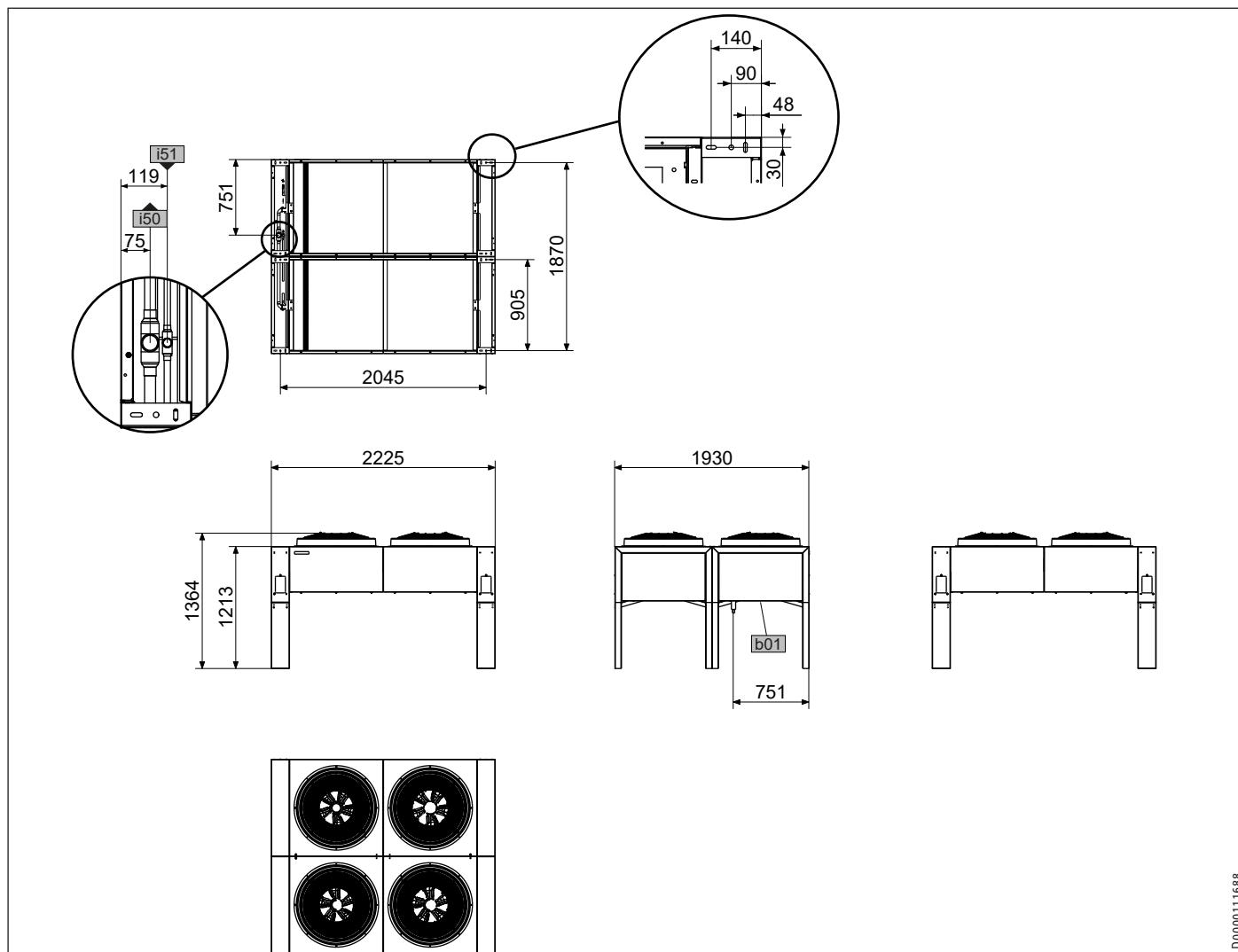


WPL-S 48 HK 400 Premium		
b01	Durchführung elektr. Leitungen	
e01	Heizung Vorlauf	Außengewinde G 2
e02	Heizung Rücklauf	Außengewinde G 2
i50	Kältemittel Sauggasleitung	
i51	Kältemittel Flüssigkeitsleitung	

# INSTALLATION

## Technische Daten

### Außeneinheit



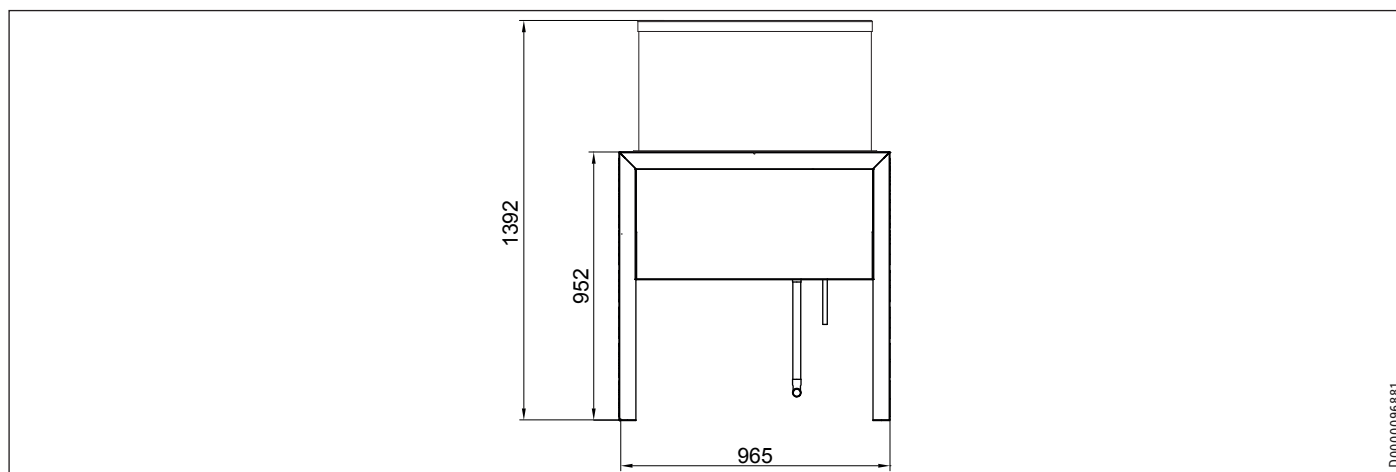
D0000111688

b01 Durchführung elektr. Leitungen

i50 Kältemittel Sauggasleitung

i51 Kältemittel Flüssigkeitsleitung

### Außeneinheit mit Schalldämpfer

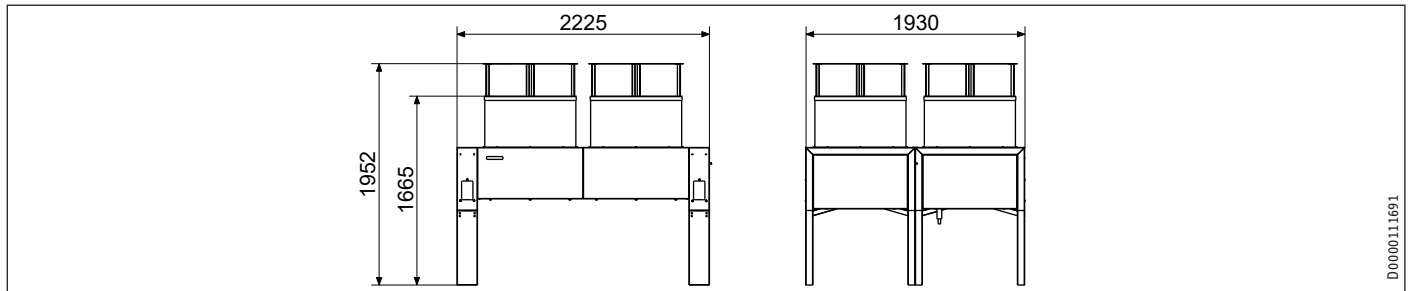


D0000096881

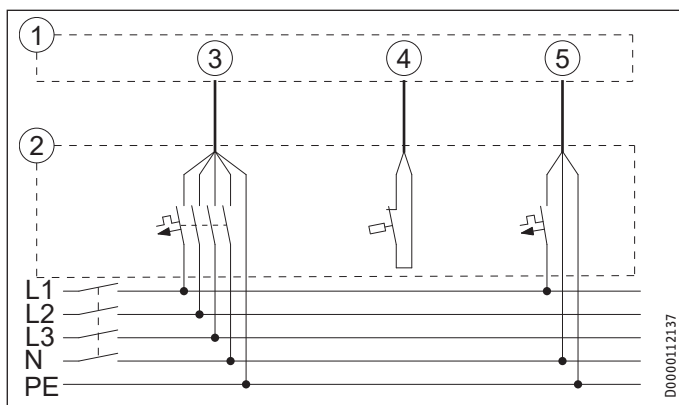
# INSTALLATION

## Technische Daten

### Außeneinheit mit Schalldämpfer und Wetterschutzdach WSD



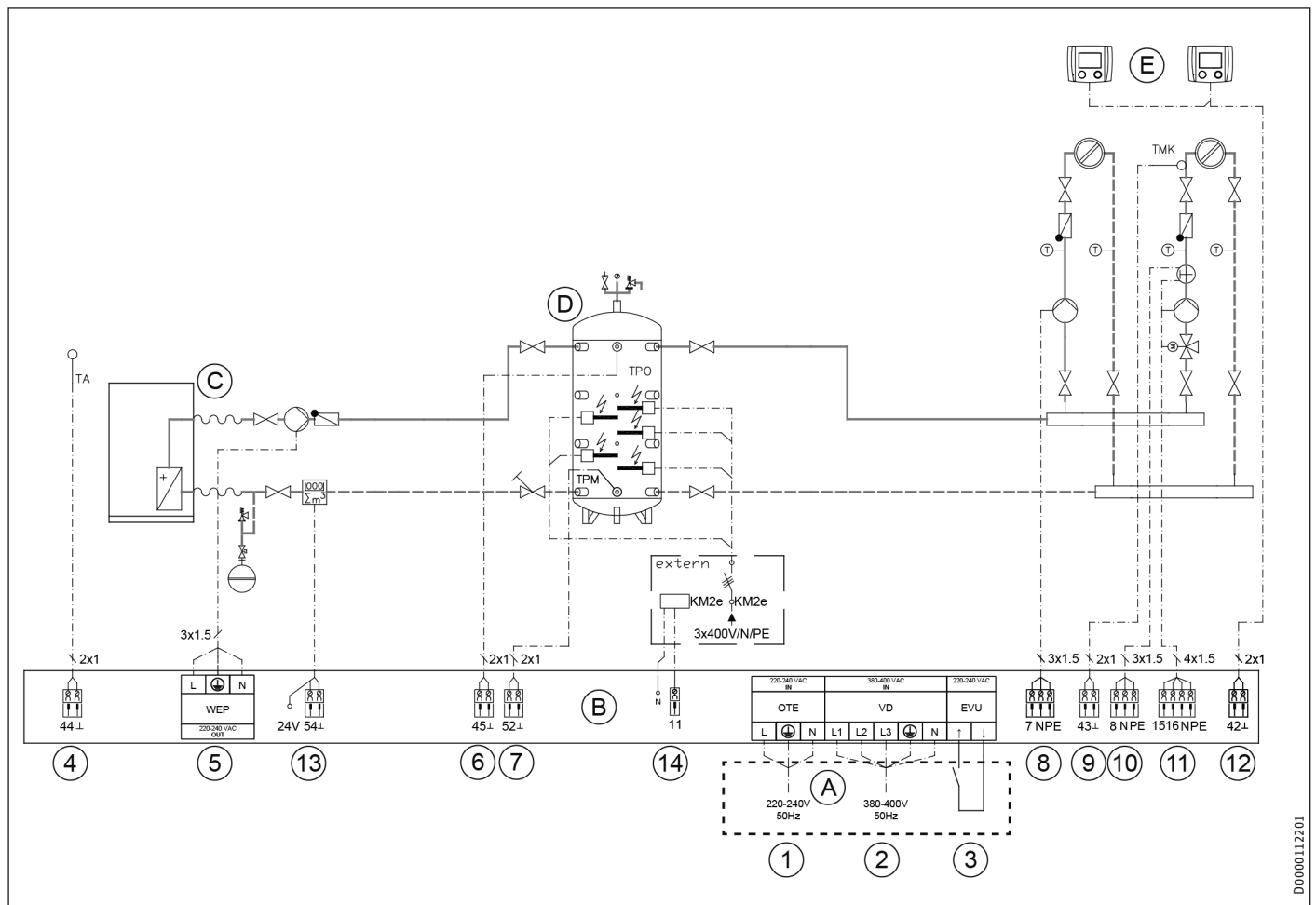
### 19.2 Elektroschaltplan



- 1 Schaltkasten des Innenteils der Wärmepumpe
- 2 Anlagen-Hauptverteiler
- 3 Versorgung des Hauptstromkreises (Verdichter)
- 4 EVU-Meldekontakt
- 5 Versorgung des Steuerstromkreises (OTE-Regler)

# INSTALLATION

## Technische Daten

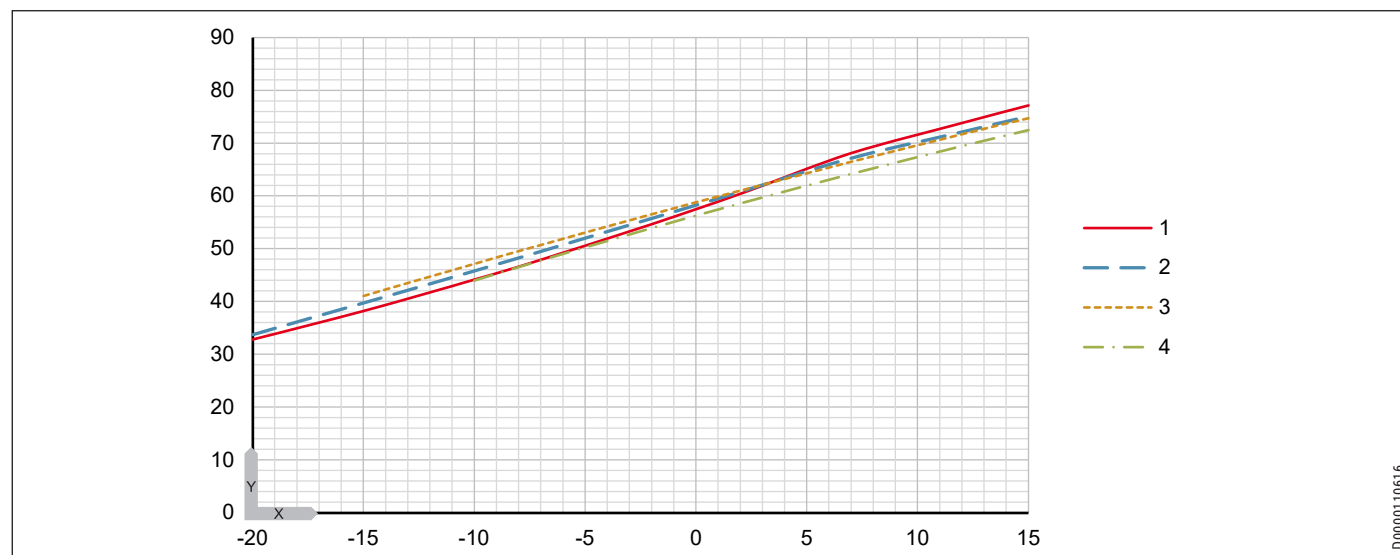


- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| A | Hauptverteiler bei Dreiphasenwechselstrom | 6  | Pufferfühler oben (TP0)  |
| B | Inneneinheit-Schaltkasten                 | 7  | Pufferfühler unten (TPM)   |
| C | Inneneinheit                              | 8  | Heizkreis-Umwälzpumpe 1, direkt (HKP 1)  |
| D | Pufferspeicher                            | 9  | Mischerfühler (TMK)  |
| E | Raumbedieneinheit                         | 10 | Heizkreis-Umwälzpumpe 2, gemischt (HKP 2) Versorgung über Sicherheitstempurbegrenzer |
| 1 | Steuerstromkreis                          | 11 | Mischventil Heizkreis (MVH)  |
| 2 | Hauptstromkreis (Verdichter und Lüfter)   | 12 | Bedieneinheiten (eBus)   |
| 3 | EVU-Meldekontakt                          | 13 | Volumenstromsensor   |
| 4 | Außentemperaturfühler                     | 14 | 2. Wärmeerzeuger (Not-/Zusatzheizung)  |
| 5 | Wärmeerzeugerpumpe                        |    |  |

### 19.3 Leistungsdiagramme

#### 19.3.1 Heizen

##### Wärmeleistung

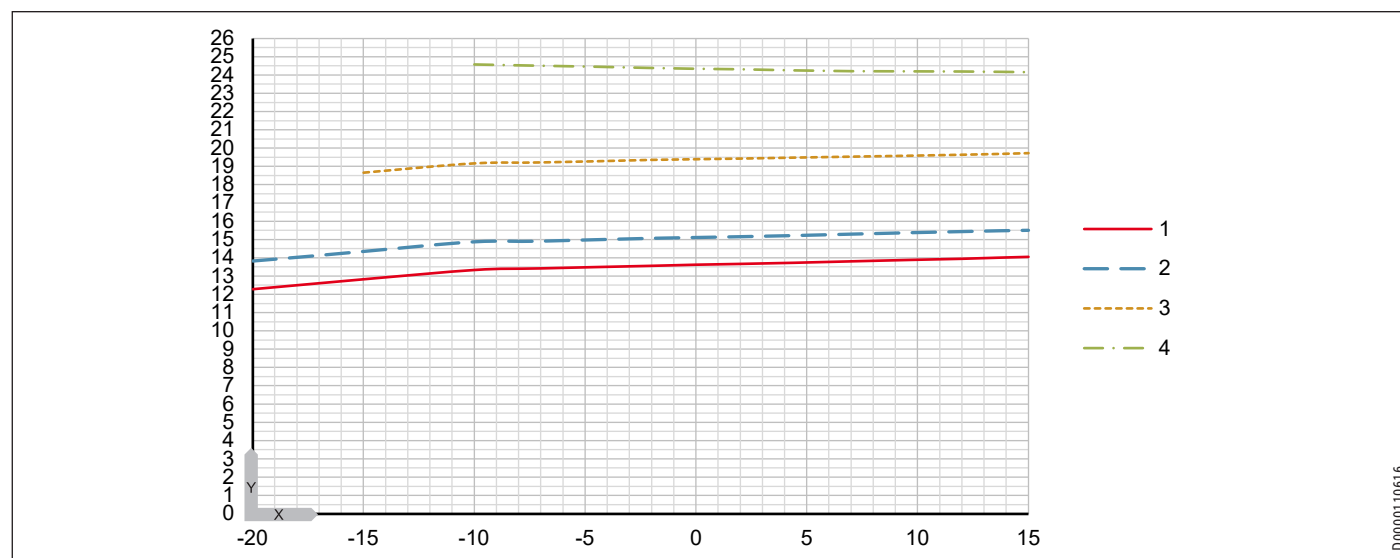


X Außentemperatur [°C]  
Y Vorlauftemperatur [°C]

1 max. W35  
3 max. W55

2 max. W45  
4 max. W65

##### elektrische Aufnahmeleistung



X Außentemperatur [°C]  
Y Vorlauftemperatur [°C]

1 max. W35  
3 max. W55

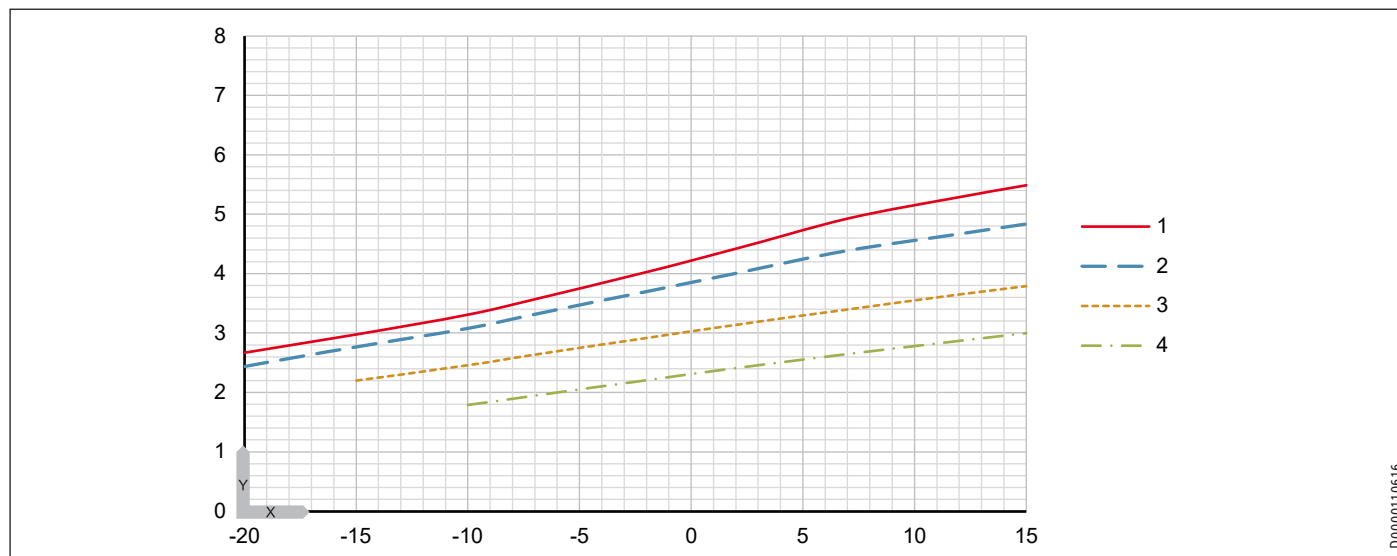
2 max. W45  
4 max. W65



# INSTALLATION

## Technische Daten

### Leistungszahl (EER)



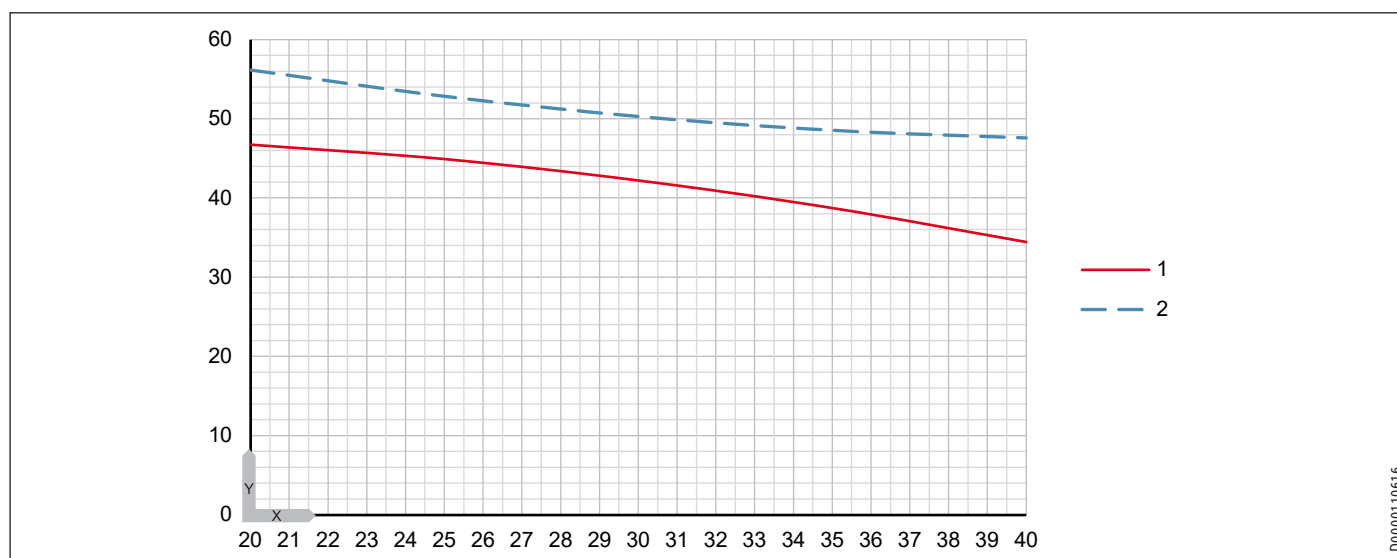
X Außentemperatur [°C]  
Y Vorlauftemperatur [°C]

1 max. W35  
3 max. W55

2 max. W45  
4 max. W65

### 19.3.2 Kühlen

#### Kühlleistung



X Außentemperatur [°C]  
Y Vorlauftemperatur [°C]

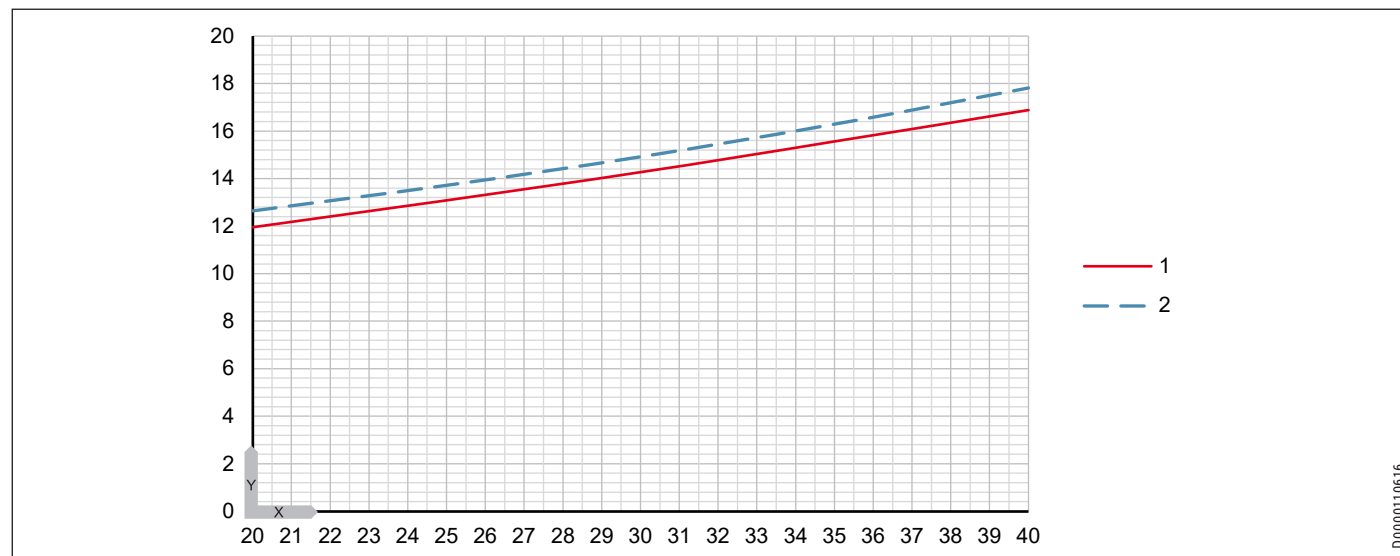
1 max. W7

2 max. W18

# INSTALLATION

## Technische Daten

### elektrische Aufnahmeleistung

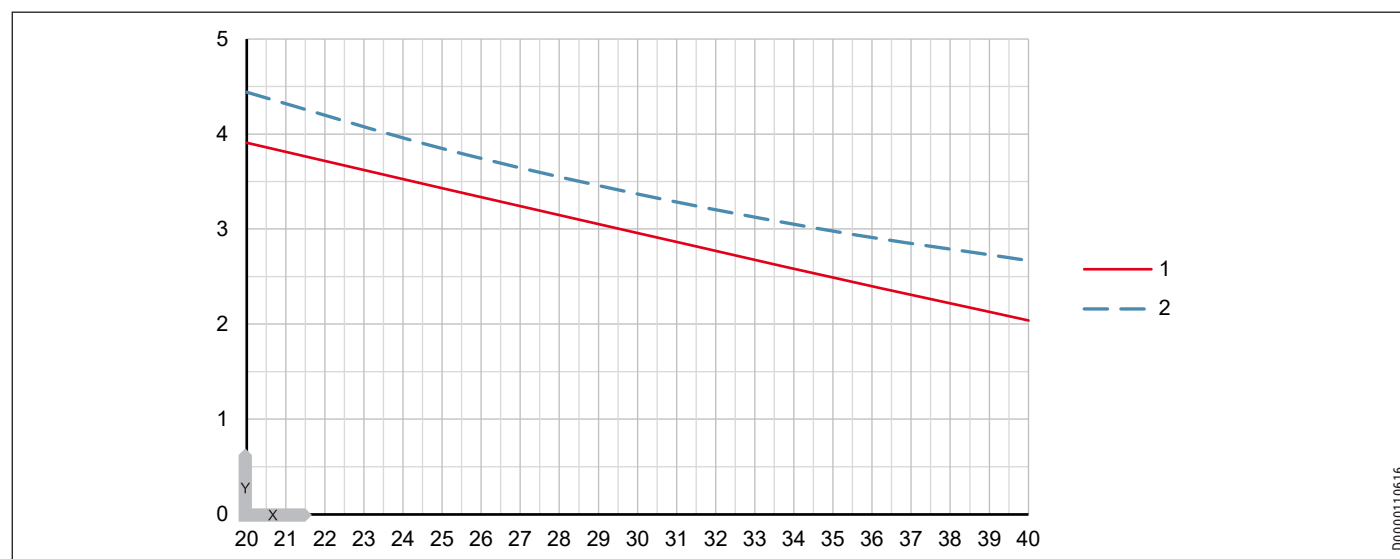


X Außentemperatur [°C]  
Y Vorlauftemperatur [°C]

1 max. W7

2 max. W18

### Leistungszahl (EER)



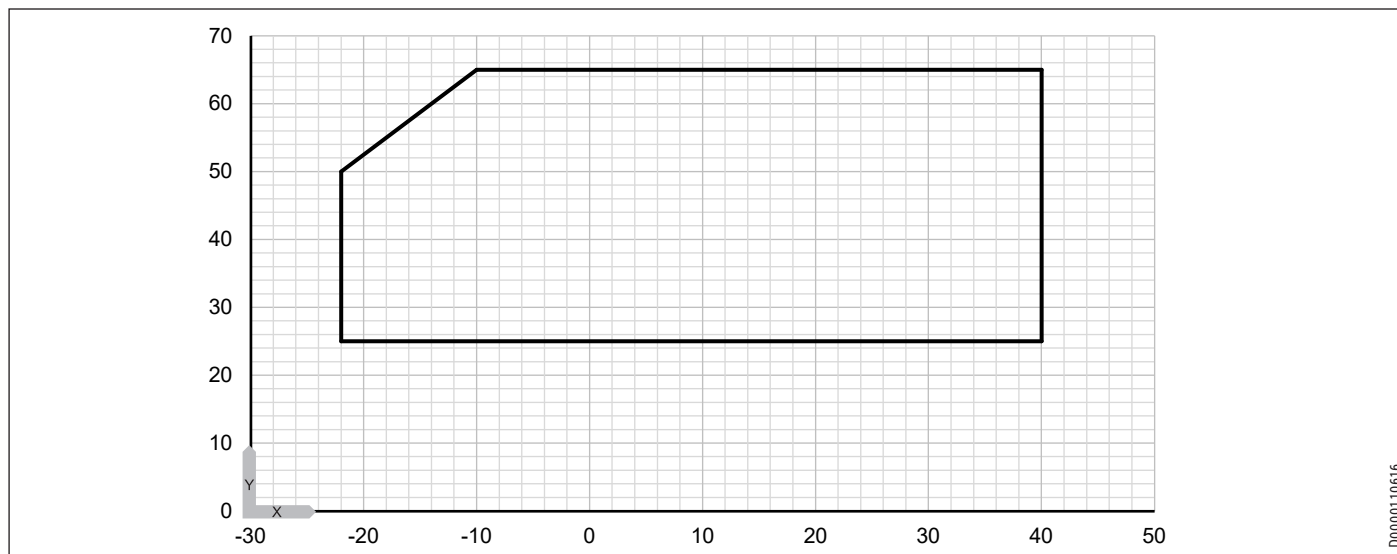
X Außentemperatur [°C]  
Y Vorlauftemperatur [°C]

1 max. W7

2 max. W18

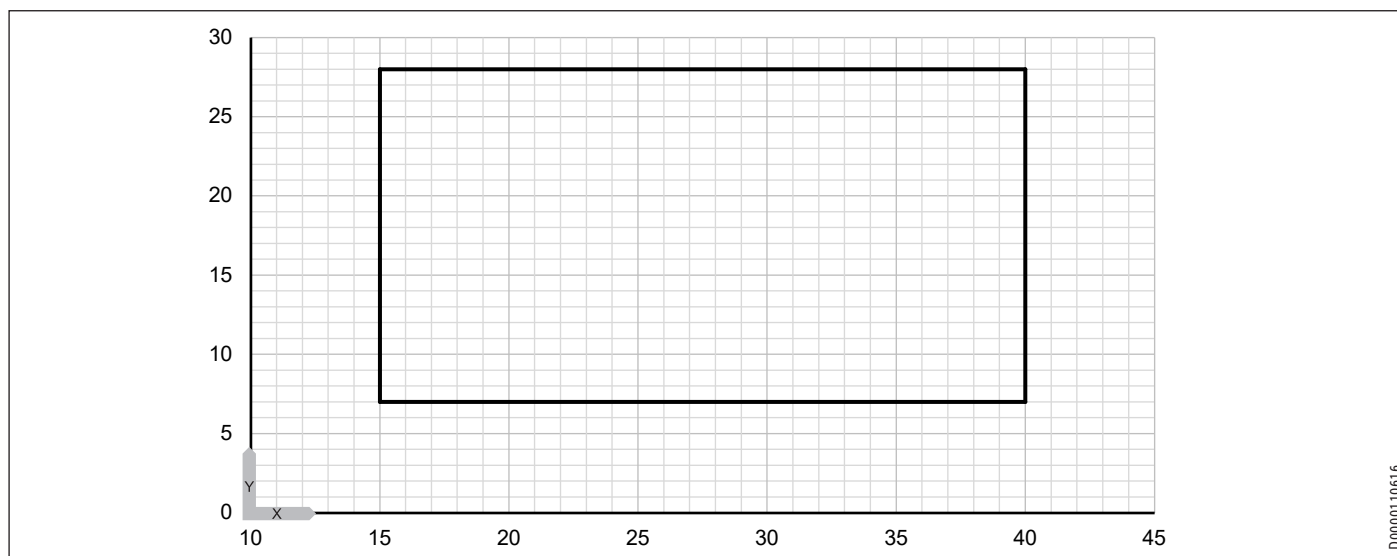
### 19.4 Einsatzgrenzen

#### Heizen



X Außentemperatur [°C]  
Y Vorlauftemperatur [°C]

#### Kühlen



X Außentemperatur [°C]  
Y Vorlauftemperatur [°C]

# INSTALLATION

## Technische Daten

### 19.5 Datentabelle

		WPL-S 48 HK 400 Premium	WPL-S 48 HK dB 400 Premium
		205250	205251
<b>Wärmeleistungen</b>			
Wärmeleistung bei A7/W35 (EN 14511)	kW	68,10	68,10
Wärmeleistung bei A2/W35 (EN 14511)	kW	50,17	50,17
Wärmeleistung bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	47,90	47,90
Kühlleistung bei A30/W7	kW	42,24	42,24
Kühlleistung bei A30/W18	kW	50,30	50,30
Kühlleistung bei A35/W7	kW	38,8	38,8
Kühlleistung bei A35/W18	kW	48,55	48,55
<b>Leistungsaufnahmen</b>			
Leistungsaufnahme bei A7/W35 (EN 14511)	kW	13,97	13,97
Leistungsaufnahme bei A2/W35 (EN 14511)	kW	12,95	12,95
Leistungsaufnahme bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	13,32	13,32
Leistungsaufnahme Kühlen bei A35/W7	kW	15,50	15,50
<b>Leistungszahlen</b>			
Leistungszahl bei A7/W35 (EN 14511)		4,87	4,87
Leistungszahl bei A2/W35 (EN 14511)		3,87	3,87
Leistungszahl bei A-7/W35 (EN 14511)		3,60	3,60
Kühlleistungszahl bei A30/W7		2,96	2,96
Kühlleistungszahl bei A30/W18		3,37	3,37
Kühlleistungszahl bei A35/W7		2,5	2,5
Kühlleistungszahl bei A35/W18		2,98	2,98
<b>Schallangaben</b>			
Schallleistungspegel Innenaufstellung (EN 12102)	dB(A)	63	63
Schallleistungspegel Außenaufstellung (EN 12102)	dB(A)	67	64
Schallleistungspegel Silent Mode	dB(A)	64	61
Schalldruckpegel in 10 m Abstand im Freifeld	dB(A)	39	
<b>Einsatzgrenzen</b>			
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	°C	-22	-22
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	°C	40	40
Einsatzgrenze heizungsseitig min.	°C	25	25
Einsatzgrenze heizungsseitig max.	°C	65	65
Einsatzgrenze Wärmequelle bei W55	°C	-18	-18
Einsatzgrenze Wärmequelle bei W65	°C	-10	-10
<b>Energetische Daten</b>			
Energieeffizienzklasse		A++	A++
<b>Elektrische Daten</b>			
Max. Anlaufstrom	A	95,60	95,60
Netzanschluss		3/N/PE - 400 V	3/N/PE - 400 V
Frequenz	Hz	50	50
Betriebsstrom max.	A	63,00	63,00
Nennspannung Verdichter	V	400	400
Phasen Verdichter		3/N/PE	3/N/PE
Absicherung Verdichter	A	3 x C63	3 x C63
Nennspannung Steuerung	V	230	230
Phasen Steuerung		1/N/PE	1/N/PE
Absicherung Steuerung	A	1 x C13	1 x C13
<b>Ausführungen</b>			
Schutzart (IP) Innengerät		IPX0	IPX0
Verdichtertyp		Scroll	Scroll
Kältemittel		R410A	R410A
Richtwert Füllmenge Kältemittel (Anlagenabhängig)	kg	32,00	32,00
CO <sub>2</sub> -Äquivalent (CO <sub>2</sub> e)	t	66,82	66,82
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		2088	2088
Farbe Außenteil		weiß	weiß

		WPL-S 48 HK 400 Premium	WPL-S 48 HK dB 400 Premium
<b>Dimensionen</b>			
Höhe des Innengerätes	mm	1889	1889
Breite des Innengerätes	mm	680	680
Tiefe des Innengerätes	mm	698	698
Höhe des Außengerätes	mm	1364	1653
Breite des Außengerätes	mm	2224	2224
Tiefe des Außengerätes	mm	1940	1940
Max. zulässige Splitleitungslänge	m	16	16
Max. zulässige Höhendifferenz	m	5	5
Kippmaß	mm	2092	2092
<b>Gewichte</b>			
Gewicht des Innengerätes	kg	295	295
Gewicht des Außengerätes	kg	360	380
<b>Anschlüsse</b>			
Anschluss		G 2	G 2
<b>Werte</b>			
Einsatzgrenze	°C	-22	-22
Nennvolumenstrom	l/h	10900	10900
Max. Vorlauftemperatur	°C	65	65

### Weitere Daten

		WPL-S 48 HK 400 Premium	WPL-S 48 HK dB 400 Premium
		205250	205251
Maximale Aufstellhöhe m		1000	1000

## Erreichbarkeit

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

Rufen Sie uns an:  
05531 702-111

oder schreiben Sie uns:

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG  
– Kundendienst –  
Dr.-Stiebel-Str. 33, 37603 Holzminden  
E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.de  
Fax: 05531 702-95890

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unseren Kundendienst erreichen Sie telefonisch rund um die Uhr, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen. Kundendienst-einsätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.15 bis 18.00 Uhr, freitags bis 17.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendienst-einsätze bis 21.30 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundendienst-einsätze an Wochenenden und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

## Garantieerklärung und Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Endkunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern des Endkunden sind durch unsere Garantie nicht berührt. Die Inanspruchnahme dieser gesetzlichen Gewährleistungsrechte ist unentgeltlich. Diese Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

Auf Ersatzteile wird über die gesetzliche Gewährleistung hinaus keine Garantie gegeben.

### Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einstellung, Einregulierung, Bedienung, Verwendung oder unsachgemäßem Betrieb auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Der freie Zugang zu dem Gerät muss durch den Endkunden sichergestellt werden. Solange eine ausreichende Zugänglichkeit (Einhaltung der Mindestabstände gemäß Bedienungs- und Installationsanleitung) zu dem Gerät nicht gegeben ist, sind wir zur Erbringung der Garantieleistung nicht verpflichtet. Etwaige Mehrkosten, die durch den Gerätestandort oder eine schlechte Zugänglichkeit des Gerätes bedingt sind bzw. verursacht werden, sind von der Garantie nicht umfasst.

Unfrei eingesendete Geräte werden von uns nicht angenommen, es sei denn, wir haben der unfreien Einsendung ausdrücklich zugestimmt.

Die Garantieleistung umfasst die Prüfung, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum.

Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten; bei steckerfertigen Geräten behalten wir

uns jedoch vor, stattdessen auf unsere Kosten ein Ersatzgerät zu versenden.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von uns.

Soweit eine Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, höhere Gewalt oder ähnliche Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt. Diese Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt. Die Inanspruchnahme solcher gesetzlichen Rechte ist unentgeltlich.

### Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 24 Monate; im Übrigen (zum Beispiel bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Garantiedauer 12 Monate.

Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

### Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen, nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

### Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte

Wir sind nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt. Solche gesetzlichen Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt. Die Inanspruchnahme dieser gesetzlichen Rechte ist unentgeltlich.

### Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

### Garantiegeber

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG  
Dr.-Stiebel-Str. 33, 37603 Holzminden

### Entsorgung von Transport- und Verkaufsverpackungsmaterial

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial des Gerätes sachgerecht. Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk / Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

Überlassen Sie die Transportverpackung dem Fachhandwerker beziehungsweise dem Fachhandel.

Entsorgen Sie Verkaufsverpackungen über eines der Dualen Systeme in Deutschland.

### Entsorgung von Altgeräten in Deutschland



#### Geräteentsorgung

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Als Hersteller sorgen wir im Rahmen der Produktverantwortung für eine umweltgerechte Behandlung und Verwertung der Altgeräte. Weitere Informationen zur Sammlung und Entsorgung erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihren Fachhandwerker / Fachhändler.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien.

Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

### Entsorgung außerhalb Deutschlands

Entsorgen Sie dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

---

## NOTIZEN

---



## Deutschland

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG  
Dr.-Stiebel-Straße 33 | 37603 Holzminden  
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480  
info@stiebel-eltron.de  
www.stiebel-eltron.de

## Verkauf

### Kundendienst Ersatzteilverkauf

Tel. 05531 702-110 | Fax 05531 702-95108 | info-center@stiebel-eltron.de  
Tel. 05531 702-111 | Fax 05531 702-95890 | kundendienst@stiebel-eltron.de  
www.stiebel-eltron.de/ersatzteile | ersatzteile@stiebel-eltron.de

## Australia

STIEBEL ELTRON Australia Pty. Ltd.  
294 Salmon Street | Port Melbourne VIC 3207  
Tel. 03 9645-1833 | Fax 03 9644-5091  
info@stiebel-eltron.com.au  
www.stiebel-eltron.com.au

## Austria

STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.  
Gewerbegebiet Neubau-Nord  
Margaritenstraße 4 A | 4063 Hörsching  
Tel. 07221 74600-0 | Fax 07221 74600-42  
info@stiebel-eltron.at  
www.stiebel-eltron.at

## Belgium

STIEBEL ELTRON bvba/sprl  
't Hofveld 6 - D1 | 1702 Groot-Bijgaarden  
Tel. 02 42322-22 | Fax 02 42322-12  
info@stiebel-eltron.be  
www.stiebel-eltron.be

## China

STIEBEL ELTRON (Tianjin) Electric Appliance Co., Ltd.  
Plant C3, XEDA International Industry City  
Xiqing Economic Development Area  
300385 Tianjin  
Tel. 022 8396 2077 | Fax 022 8396 2075  
info@stiebeleltron.cn  
www.stiebeleltron.cn

## Czech Republic

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.  
Dopraváků 749/3 | 184 00 Praha 8  
Tel. 251116-111 | Fax 235512-122  
info@stiebel-eltron.cz  
www.stiebel-eltron.cz

## Finland

STIEBEL ELTRON OY  
Kapinakuja 1 | 04600 Mäntsälä  
Tel. 020 720-9988  
info@stiebel-eltron.fi  
www.stiebel-eltron.fi

## France

STIEBEL ELTRON SAS  
7-9, rue des Selliers  
B.P. 85107 | 57073 Metz-Cédex 3  
Tel. 0387 7438-88 | Fax 0387 7468-26  
info@stiebel-eltron.fr  
www.stiebel-eltron.fr

## Hungary

STIEBEL ELTRON Kft.  
Gyár u. 2 | 2040 Budaörs  
Tel. 01 250-6055 | Fax 01 368-8097  
info@stiebel-eltron.hu  
www.stiebel-eltron.hu

## Japan

NIHON STIEBEL Co. Ltd.  
Kowa Kawasaki Nishiguchi Building 8F  
66-2 Horikawa-Cho  
Saiwai-Ku | 212-0013 Kawasaki  
Tel. 044 540-3200 | Fax 044 540-3210  
info@nihonstiebel.co.jp  
www.nihonstiebel.co.jp

## Netherlands

STIEBEL ELTRON Nederland B.V.  
Daviottenweg 36 | 5222 BH 's-Hertogenbosch  
Tel. 073 623-0000 | Fax 073 623-1141  
info@stiebel-eltron.nl  
www.stiebel-eltron.nl

## New Zealand

Stiebel Eltron NZ Limited  
61 Barrys Point Road | Auckland 0622  
Tel. +64 9486 2221  
info@stiebel-eltron.co.nz  
www.stiebel-eltron.co.nz

## Poland

STIEBEL ELTRON Polska Sp. z O.O.  
ul. Działkowa 2 | 02-234 Warszawa  
Tel. 022 60920-30 | Fax 022 60920-29  
biuro@stiebel-eltron.pl  
www.stiebel-eltron.pl

## Russia

STIEBEL ELTRON LLC RUSSIA  
Urzhumskaya street 4,  
building 2 | 129343 Moscow  
Tel. +7 495 125 0 125  
info@stiebel-eltron.ru  
www.stiebel-eltron.ru

## Slovakia

STIEBEL ELTRON Slovakia, s.r.o.  
Hlavná 1 | 058 01 Poprad  
Tel. 052 7127-125 | Fax 052 7127-148  
info@stiebel-eltron.sk  
www.stiebel-eltron.sk

## South Africa

STIEBEL ELTRON Southern Africa (PTY) Ltd  
30 Archimedes Road  
Wendywood  
Johannesburg, 2090  
Tel. +27 10 001 85 47  
info@stiebel-eltron.co.za  
www.stiebel-eltron.co.za

## Switzerland

STIEBEL ELTRON AG  
Industrie West  
Gass 8 | 5242 Lupfig  
Tel. 056 4640-500 | Fax 056 4640-501  
info@stiebel-eltron.ch  
www.stiebel-eltron.ch

## Thailand

STIEBEL ELTRON Asia Ltd.  
469 Moo 2 Tambol Klong-Jik  
Amphur Bangpa-In | 13160 Ayutthaya  
Tel. 035 220088 | Fax 035 221185-88  
th-info@stiebel-eltron.com  
www.stiebel-eltron.co.th

## United Kingdom and Ireland

STIEBEL ELTRON UK Ltd.  
Unit 12 Stadium Court  
Stadium Road | CH62 3RP Bromborough  
Tel. 0151 346-2300 | Fax 0151 334-2913  
info@stiebel-eltron.co.uk  
www.stiebel-eltron.co.uk

## United States of America

STIEBEL ELTRON, Inc.  
17 West Street | 01088 West Hatfield MA  
Tel. 0413 247-3380 | Fax 0413 247-3369  
info@stiebel-eltron-usa.com  
www.stiebel-eltron-usa.com

**STIEBEL ELTRON**



Irrtum und technische Änderungen vorbehalten! | Subject to errors and technical changes! | Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques! | Onder voorbehoud van vergissingen en technische wijzigingen! | Salvo error o modificación técnica! | Excepto erro ou alteração técnica | Zastrzeżone zmiany techniczne i ewentualne błędy | Omyly a technické změny jsou vyhrazeny! | A muszáki változtatások és tévedések jogát fenntartjuk! | Отсутствие ошибок не гарантируется. Возможны технические изменения. | Chyby a technické zmeny sú vyhradené!

Stand 9835