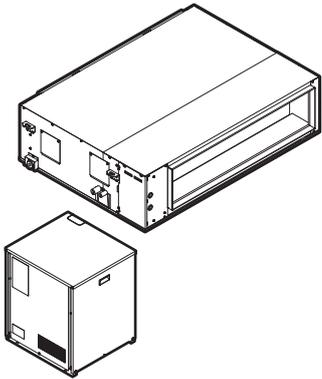




Referenz für Installateure und Benutzer  
VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation



RKXYQ5T8Y1B  
RDXYQ5T8V1B

RKXYQ8T7Y1B  
RDXYQ8T7V1B

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über die Dokumentation</b>	<b>6</b>
1.1	Informationen zu diesem Dokument.....	6
1.2	Bedeutung der Warnhinweise und Symbole.....	7
<b>2</b>	<b>Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen</b>	<b>9</b>
2.1	Für den Monteur.....	9
2.1.1	Allgemein.....	9
2.1.2	Installationsort.....	10
2.1.3	Kältemittel – im Fall von R410A oder R32.....	10
2.1.4	Elektrik.....	12
<b>3</b>	<b>Besondere Sicherheitshinweise für Installateure</b>	<b>15</b>
<b>Für den Benutzer</b>		<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Sicherheitshinweise für Benutzer</b>	<b>19</b>
4.1	Allgemein.....	19
4.2	Instruktionen für sicheren Betrieb.....	20
<b>5</b>	<b>Über das System</b>	<b>24</b>
5.1	Systemanordnung.....	25
<b>6</b>	<b>Benutzerschnittstelle</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Betrieb</b>	<b>27</b>
7.1	Vor der Inbetriebnahme.....	27
7.2	Betriebsbereich.....	28
7.3	System betreiben.....	28
7.3.1	Über den Betrieb des Systems.....	28
7.3.2	Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb.....	28
7.3.3	Heizbetrieb.....	29
7.3.4	System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	29
7.3.5	System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	30
7.4	Programm für Trocknungsbetrieb (Dry) verwenden.....	31
7.4.1	Über das Programm für Trocknungsbetrieb (Dry).....	31
7.4.2	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	31
7.4.3	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	31
7.5	Einstellen der Luftstromrichtung.....	32
7.5.1	Die Luftstrom-Schwenklappe.....	32
7.6	Master-Benutzerschnittstelle festlegen.....	33
7.6.1	Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle.....	33
7.6.2	Master-Benutzerschnittstelle festlegen (VRV DX).....	34
7.6.3	Über Steuerungssysteme.....	34
<b>8</b>	<b>Energie sparen und optimaler Betrieb</b>	<b>35</b>
8.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten.....	36
8.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen.....	36
<b>9</b>	<b>Wartung und Service</b>	<b>37</b>
9.1	Wartung nach einer langen Ausschaltzeit.....	37
9.2	Wartung vor langer Betriebspause.....	38
9.3	Über das Kältemittel.....	38
9.4	Kundendienst und Garantie.....	39
9.4.1	Garantiezeit.....	39
9.4.2	Empfohlene Wartung und Inspektion.....	39
9.4.3	Empfohlene Wartungs- und Inspektionenzyklen.....	40
9.4.4	Verkürzte Wartungs- und Austauschzyklen.....	40
<b>10</b>	<b>Fehlerdiagnose und -beseitigung</b>	<b>42</b>
10.1	Fehlercodes: Überblick.....	44
10.2	Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems.....	46
10.2.1	Symptom: Das System arbeitet nicht.....	46
10.2.2	Symptom: Es ist nicht möglich, zwischen Kühlen und Heizen umzuschalten.....	46
10.2.3	Symptom: Ventilatorbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht.....	47
10.2.4	Symptom: Der Ventilator-Geschwindigkeit entspricht nicht der Einstellung.....	47
10.2.5	Symptom: Der Ventilator-Luftstrom geht nicht in die eingestellte Richtung.....	47

10.2.6	Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit) .....	47
10.2.7	Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit, Wärmetauscher-Einheit) .....	47
10.2.8	Symptom: Die Benutzerschnittstelle zeigt "U4" oder "U5" und das System stellt den Betrieb ein, startet jedoch nach ein paar Minuten erneut .....	47
10.2.9	Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit, Wärmetauscher-Einheit) .....	47
10.2.10	Symptom: Geräusche von Klimageräten (Inneneinheit, Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit).....	48
10.2.11	Symptom: Geräusche von Klimageräten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit) .....	48
10.2.12	Symptom: Aus der Wärmetauscher-Einheit tritt Staub aus .....	48
10.2.13	Symptom: Das Gerät setzt Gerüche frei.....	48
10.2.14	Symptom: Der Ventilator der Wärmetauscher-Einheit rotiert nicht.....	48
10.2.15	Symptom: Auf dem Display wird "88" angezeigt .....	48
10.2.16	Symptom: Der Verdichter in der Verdichter-Einheit stellt nach kurzem Heizbetrieb seinen Betrieb nicht ein.....	48
10.2.17	Symptom: Das Innere einer Verdichter-Einheit ist warm, selbst wenn die Einheit abgeschaltet wurde....	49
10.2.18	Symptom: Wenn die Inneneinheit den Betrieb einstellt, kann man heiße Luft fühlen .....	49
<b>11</b>	<b>Veränderung des Installationsortes</b>	<b>50</b>
<b>12</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>51</b>
<b>Für den Installateur</b>		<b>52</b>
<b>13</b>	<b>Über das Paket</b>	<b>53</b>
13.1	Über LOOP BY DAIKIN.....	53
13.2	Überblick: Über das Paket.....	53
13.3	Verdichter-Einheit .....	54
13.3.1	So nehmen Sie die Verdichter-Einheit aus der Verpackung.....	54
13.3.2	So handhaben Sie die Verdichter-Einheit.....	54
13.3.3	Von der Verdichter-Einheit die Zubehörteile abnehmen .....	54
13.3.4	So entfernen Sie die Transportsicherung.....	55
13.3.5	Transport-Styropor entfernen .....	55
13.4	Wärmetauscher-Einheit .....	56
13.4.1	So nehmen Sie die Wärmetauscher-Einheit aus der Verpackung.....	56
13.4.2	So handhaben Sie die Wärmetauscher-Einheit .....	56
13.4.3	Von der Wärmetauscher-Einheit die Zubehörteile abnehmen .....	57
13.4.4	Das Transport-Schutzblatt entfernen.....	57
<b>14</b>	<b>Über die Einheiten und Optionen</b>	<b>58</b>
14.1	Übersicht: Über die Geräte und Optionen .....	58
14.2	Kennzeichnung .....	58
14.2.1	Typenschild: Verdichter-Einheit .....	58
14.2.2	Typenschild: Wärmetauscher-Einheit .....	59
14.3	Über die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit.....	59
14.4	Systemanordnung .....	60
14.5	Einheiten kombinieren und Optionen .....	60
14.5.1	Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen.....	61
14.5.2	Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten.....	61
14.5.3	Mögliche Optionen bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit.....	61
<b>15</b>	<b>Installation der Einheit</b>	<b>65</b>
15.1	Den Ort der Installation vorbereiten .....	65
15.1.1	Anforderungen an den Installationsort der Verdichter-Einheit .....	65
15.1.2	Anforderungen an den Installationsort der Wärmetauscher-Einheit .....	67
15.1.3	Sicherheitsvorkehrungen gegen Austritt von Kältemittel .....	68
15.2	Einheit öffnen .....	70
15.2.1	Über das Öffnen der Geräte.....	70
15.2.2	So öffnen Sie die Verdichter-Einheit .....	70
15.2.3	So öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung der Wärmetauscher-Einheit .....	71
15.3	Montage der Verdichter-Einheit.....	71
15.3.1	Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Verdichter-Einheit.....	71
15.3.2	Leitlinien zur Montage der Verdichter-Einheit .....	71
15.4	Montage der Wärmetauscher-Einheit.....	72
15.4.1	Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Wärmetauscher-Einheit.....	72
15.4.2	Leitlinien zur Montage der Wärmetauscher-Einheit .....	72
15.4.3	Leitlinien zur Installation des Kanalsystem .....	73
15.4.4	Leitlinien zur Installation des Abflussrohrs .....	74
<b>16</b>	<b>Rohrinstallation</b>	<b>77</b>
16.1	Kältemittelleitungen vorbereiten.....	77
16.1.1	Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen .....	77

16.1.2	Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen.....	78
16.1.3	Die Rohrstärke auswählen.....	78
16.1.4	Kältemittel-Abzweigsätze auswählen.....	80
16.1.5	Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied.....	81
16.2	Kältemittelleitungen anschließen .....	82
16.2.1	Kältemittelleitungen anschließen.....	82
16.2.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen .....	82
16.2.3	Leitfaden für Biegen von Rohren.....	83
16.2.4	Das Rohrende hartlöten .....	83
16.2.5	Absperrventil und Service-Stutzen benutzen.....	84
16.2.6	Abgeklemmte Rohrleitung entfernen .....	86
16.2.7	So schließen Sie Kältemittelrohre an die Verdichter-Einheit an.....	88
16.2.8	So schließen Sie Kältemittelrohre an die Wärmetauscher-Einheit an.....	89
16.2.9	Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen .....	90
16.3	Kältemittelleitungen überprüfen .....	91
16.3.1	Überprüfung der Kältemittelleitungen.....	91
16.3.2	Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Leitlinien .....	92
16.3.3	Kältemittelleitungen überprüfen: Setup .....	92
16.3.4	Dichtheitsprüfung durchführen.....	94
16.3.5	Vakuumtrocknung durchführen .....	95
16.3.6	Kältemittelleitungen isolieren .....	95
16.4	Kältemittel einfüllen .....	96
16.4.1	Kältemittel einfüllen .....	96
16.4.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel .....	96
16.4.3	Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen.....	97
16.4.4	Kältemittel einfüllen .....	98
16.4.5	Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel.....	101
16.4.6	Etikett für fluorierte Treibhausgase anbringen.....	102
<b>17</b>	<b>Elektroinstallation</b>	<b>103</b>
17.1	Über das Anschließen der elektrischen Leitungen.....	103
17.1.1	Vorsichtshinweise zum Anschließen der elektrischen Leitungen.....	103
17.1.2	Verkabelung vor Ort: Übersicht.....	105
17.1.3	Leitlinien für die Schaffung von Durchbruchöffnungen.....	107
17.1.4	Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen.....	107
17.1.5	Über die elektrische Konformität .....	108
17.1.6	Anforderungen an Sicherheitseinrichtung.....	109
17.2	So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Verdichter-Einheit an.....	110
17.3	So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit an.....	112
17.4	Fertigstellung der Verbindungskabelung.....	114
17.5	So schließen Sie die Verdichter-Einheit .....	114
17.6	So schließen Sie die Wärmetauscher-Einheit .....	115
17.7	So prüfen Sie den Isolierwiderstand des Verdichters.....	115
<b>18</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>117</b>
18.1	Bauseitige Einstellungen vornehmen .....	117
18.1.1	Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen .....	117
18.1.2	Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen.....	118
18.1.3	Komponenten für bauseitige Einstellungen.....	118
18.1.4	Zugriff auf Modus 1 oder 2 .....	120
18.1.5	Modus 1 verwenden (und Standardsituation) .....	121
18.1.6	Modus 2 verwenden .....	123
18.1.7	Modus 1 (und Standardsituation): Überwachungseinstellungen.....	124
18.1.8	Modus 2: bauseitige Einstellungen .....	128
18.1.9	PC-Konfigurator an die Verdichter-Einheit anschließen .....	133
18.2	Energie sparen und optimaler Betrieb.....	133
18.2.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten .....	133
18.2.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen .....	135
18.2.3	Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen .....	137
18.2.4	Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen .....	138
<b>19</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>139</b>
19.1	Überblick: Erstmalige Inbetriebnahme.....	139
19.2	Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme .....	139
19.3	Checkliste vor Inbetriebnahme.....	140
19.4	Checkliste während der Inbetriebnahme .....	141
19.4.1	Über den Probelauf des Systems .....	142
19.4.2	Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige).....	142
19.4.3	Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige).....	143
19.4.4	Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs.....	144

19.4.5	Betrieb der Einheit.....	145
<b>20</b>	<b>Übergabe an den Benutzer</b>	<b>146</b>
<b>21</b>	<b>Instandhaltung und Wartung</b>	<b>147</b>
21.1	Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung.....	147
21.1.1	Stromschlaggefahren vermeiden.....	147
21.2	Checkliste für die jährliche Wartung der Wärmetauscher-Einheit.....	148
21.3	Betrieb im Wartungsmodus.....	148
21.3.1	Absaugmodus verwenden.....	148
21.3.2	Kältemittel zurückgewinnen.....	149
<b>22</b>	<b>Fehlerdiagnose und -beseitigung</b>	<b>150</b>
22.1	Überblick: Fehlerdiagnose und -beseitigung.....	150
22.2	Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung.....	150
22.3	Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes.....	150
22.3.1	Fehlercodes: Überblick.....	151
<b>23</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>158</b>
<b>24</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>159</b>
24.1	Rohrleitungsplan: Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit.....	159
24.2	Schaltplan: Verdichter-Einheit.....	161
24.3	Schaltplan: Wärmetauscher-Einheit.....	164
<b>25</b>	<b>Glossar</b>	<b>166</b>

# 1 Über die Dokumentation

In diesem Kapitel

1.1	Informationen zu diesem Dokument .....	6
1.2	Bedeutung der Warnhinweise und Symbole .....	7

## 1.1 Informationen zu diesem Dokument

### Zielgruppe

Autorisierte Installateure + Endbenutzer



#### INFORMATION

Diese Anlage ist konzipiert für die Benutzung durch Experten oder geschulte Benutzer in Geschäftsstellen, in der Leichtindustrie und in landwirtschaftlichen Betrieben sowie zur kommerziellen Verwendung durch Laien.

### Dokumentationsatz

Dieses Dokument ist Teil eines Dokumentationsatzes. Der vollständige Satz besteht aus:

- **Allgemeine Sicherheitshinweise:**
  - Vor der Installation zu lesende Sicherheitshinweise
  - Format: Papier (im Zubehörbeutel der Verdichter-Einheit)
- **Installations- und Betriebsanleitung der Verdichter-Einheit:**
  - Installations- und Betriebsanleitung
  - Format: Papier (im Zubehörbeutel der Verdichter-Einheit)
- **Installationsanleitung für Wärmetauscher-Einheit:**
  - Installationsanweisungen
  - Format: Papier (im Zubehörbeutel der Wärmetauscher-Einheit)
- **Referenz für Installateure und Benutzer:**
  - Vorbereitung der Installation, Referenzdaten,...
  - Detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung und Hintergrundinformationen für grundlegende und erweiterte Nutzung der Anlage
  - Format: Digitale Dateien unter <https://www.daikin.eu>. Verwenden Sie die Suchfunktion 🔍, um Ihr Modell zu finden.

Die jüngste Überarbeitung der gelieferten Dokumentation ist verfügbar auf der regionalen Website von Daikin oder bei Ihrem Fachhändler.

Das Original der Anleitung ist in Englisch geschrieben. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

### Technische Konstruktionsdaten

- Ein **Teil** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website Daikin (öffentlich zugänglich).
- Der **vollständige Satz** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf dem Daikin Business Portal (Authentifizierung erforderlich).

## 1.2 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole



### GEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt.



### GEFAHR: STROMSCHLAGEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zu einem tödlichen Stromschlag führen könnte.



### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

Weist auf eine Situation hin, die aufgrund extremer Hitze oder Kälte zu Verbrennungen / Verbrühungen führen kann.



### GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zu einer Explosion führen könnte.



### WARNUNG

Weist auf eine Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte.



### WARNUNG: ENTZÜNDLICHES MATERIAL



### VORSICHT

Weist auf eine Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Körperverletzungen führen kann.



### HINWEIS

Weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann.



### INFORMATION

Weist auf nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen hin.

Bei diesem Gerät verwendete Symbole:

Symbol	Erläuterung
	Lesen Sie sich vor der Installation die Installations- und Bedienungsanleitung sowie die Anleitung für die Verkabelung durch.
	Lesen Sie vor der Ausführung von Wartungs- und Servicearbeiten das Wartungshandbuch.
	Weitere Informationen finden Sie im Monteur-Referenzhandbuch oder im Referenzhandbuch für den Benutzer.
	Das Gerät enthält sich drehende Teile. Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie das Gerät warten oder prüfen.

In der Dokumentation verwendete Symbole:

Symbol	Erläuterung
	Kennzeichnet den Titel einer Abbildung oder den Verweis darauf. <b>Beispiel:</b> "▲ 1–3 Titel Abbildung" bedeutet "Abbildung 3 in Kapitel 1".
	Kennzeichnet den Titel einer Tabelle oder den Verweis darauf. <b>Beispiel:</b> "■ 1–3 Titel Tabelle" bedeutet "Tabelle 3 in Kapitel 1".

## 2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Kapitel

2.1	Für den Monteur .....	9
2.1.1	Allgemein.....	9
2.1.2	Installationsort .....	10
2.1.3	Kältemittel – im Fall von R410A oder R32 .....	10
2.1.4	Elektrik.....	12

### 2.1 Für den Monteur

#### 2.1.1 Allgemein

Wenn Sie sich bezüglich der Installation oder Bedienung des Gerätes NICHT sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Händler.



#### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

- Während und unmittelbar nach dem Betrieb NICHT die Kältemittelleitungen, Wasserleitungen oder Innenteile berühren. Sie könnten zu heiß oder zu kalt sein. Warten Sie, bis eine normale Temperatur wieder vorhanden ist. Wenn eine Berührung notwendig sein sollte, immer Schutzhandschuhe tragen.
- Vermeiden Sie unbedingt DIREKTEN Kontakt mit auslaufendem Kältemittel.



#### WARNUNG

Unsachgemäßes Installieren oder Anbringen des Gerätes oder von Zubehörteilen kann zu Stromschlag, Kurzschluss, Leckagen, Brand und weiteren Schäden führen. Verwenden Sie NUR von Daikin hergestellte oder zugelassene Zubehörteile, optionale Ausrüstungen und Ersatzteile, es sei denn, etwas anderes ist angegeben.



#### WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die Installation, die Tests und die verwendeten Materialien der gültigen Gesetzgebung entsprechen (zusätzlich zu den in der Daikin Dokumentation aufgeführten Anweisungen).



#### WARNUNG

Zerreißen Sie Verpackungsbeutel aus Kunststoff und entsorgen Sie diese, damit niemand, insbesondere keine Kinder, damit spielen kann. **Mögliche Folge:** Erstickungsgefahr.



#### WARNUNG

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass das Gerät von Kleinlebewesen als Unterschlupf verwendet wird. Kleinlebewesen, die in Kontakt mit elektrischen Teilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauchbildung oder Feuer verursachen.



#### VORSICHT

Bei der Installation, Wartung oder Instandhaltung des Systems angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille...).



### VORSICHT

Berühren Sie NIEMALS den Lufteintritt oder die Aluminiumlamellen des Geräts.



### VORSICHT

- KEINE Gegenstände oder Geräte oben auf der Einheit ablegen.
- NICHT auf die Einheit steigen oder auf ihr sitzen oder stehen.

Möglicherweise muss entsprechend der geltenden Gesetzgebung ein Logbuch für das Produkt angelegt werden, das mindestens Informationen zur Instandhaltung, zu Reparaturen, Testergebnissen, Bereitstellungszeiträumen usw. enthält.

Außerdem MÜSSEN mindestens die folgenden Informationen an einer zugänglichen Stelle am Produkt zur Verfügung gestellt werden:

- Anweisungen zum Abschalten des Systems bei einem Notfall
- Name und Adresse von Feuerwehr, Polizei und Krankenhaus
- Name, Adresse und 24-Stunden-Rufnummern für den Kundendienst

Für Europa enthält EN 378 die entsprechenden Richtlinien für dieses Logbuch.

### 2.1.2 Installationsort

- Planen Sie für Wartungszwecke und eine ausreichende Luftzirkulation ausreichend Platz um das Gerät ein.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort dem Gesamtgewicht und den Vibrationen des Geräts standhält.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort ausreichend belüftet ist. Blockieren Sie KEINE Lüftungsöffnungen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät eben aufgestellt ist.

Den Einheit NICHT an Orten wie den folgenden installieren:

- In einer potenziell explosiven Atmosphäre.
- An Orten mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen. Elektromagnetische Wellen können die Steuerung stören und zu Fehlfunktionen der Geräte führen.
- An Orten, an denen aufgrund ausströmender brennbarer Gase (Beispiel: Verdünner oder Benzin) oder in der Luft befindlicher Kohlenstofffasern oder entzündlicher Staubpartikel Brandgefahr besteht.
- An Orten, an denen korrosive Gase (Beispiel: Schwefelsäuregas) erzeugt wird. Das Korrodieren von Kupferleitungen und Lötstellen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen.

### 2.1.3 Kältemittel – im Fall von R410A oder R32

Falls zutreffend. Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung oder in der Referenz für Installateure für die betreffende Anwendung.

**GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR**

**Auspumpen – Kältemittelaustritt.** Falls es Leckage im Kältemittelkreislauf gibt und Sie das System auspumpen wollen:

- NICHT die Funktion zum automatischen Auspumpen benutzen, mit der das gesamte Kältemittel aus dem System in der Außeneinheit gesammelt werden kann. **Mögliche Folge:** Selbstentzündung und Explosion des Verdichters, weil Luft in den arbeitenden Verdichter gelangt.
- Benutzen Sie ein separates Rückgewinnungssystem, sodass der Verdichter der Einheit NICHT in Betrieb sein muss.

**WARNUNG**

Während eines Tests NIEMALS das Produkt unter Druck setzen mit einem Druck, der höher ist als der maximal zulässige Druck (der auf dem Typenschild der Einheit angegeben ist).

**WARNUNG**

Treffen Sie hinreichend Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleckagen. Sollte Kältemittelgas austreten, muss der Raum sofort gelüftet werden. Mögliche Gefahren:

- Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in geschlossenen Räumen können zu Sauerstoffmangel führen.
- Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Feuer kommt, können giftige Gase entstehen.

**WARNUNG**

Führen Sie IMMER eine Rückgewinnung des Kältemittels durch. Lassen Sie es NIEMALS direkt in die Umwelt ab. Verwenden Sie stattdessen eine Unterdruckpumpe.

**WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass kein Sauerstoff im System vorhanden ist. Das Kältemittel kann erst NACH der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung eingefüllt werden.

**Mögliche Folge:** Selbstentzündung und Explosion des Verdichters, weil Sauerstoff in den laufenden Verdichter gelangt.

**HINWEIS**

- Füllen Sie NICHT mehr als die angegebene Menge Kältemittel ein, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.
- Wenn das Kältemittelsystem geöffnet wird, MUSS das Kältemittel gemäß der geltenden Gesetzgebung behandelt werden.

**HINWEIS**

Sicherstellen, dass die Installation der Kältemittelleitungen den geltenden Rechtsvorschriften entspricht. In Europa ist die Norm EN378 zu erfüllen.

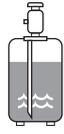
**HINWEIS**

Darauf achten, dass die bauseitigen Leitungen und Anschlüsse KEINEN mechanischen Belastungen ausgesetzt sind.

**HINWEIS**

Stellen Sie nach dem Anschließen aller Rohrleitungen sicher, dass kein Gas austritt. Überprüfen Sie die Leitungen mit Stickstoff auf Gaslecks.

- Falls eine erneute Befüllung erforderlich ist, beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild der Einheit oder auf dem Kältemittelbefüllungsetikett. Auf dem Typenschild ist der Kältemitteltyp und die erforderliche Menge angegeben.
- Ob die Einheit werkseitig mit Kältemittel befüllt worden ist oder auch wenn sie nicht befüllt ist, müssen Sie in beiden Fällen möglicherweise zusätzliches Kältemittel einfüllen, abhängig von den Rohrstärken und Rohrlängen im System.
- Verwenden Sie NUR Werkzeuge, die ausschließlich für das im System verwendete Kältemittel vorgesehen sind, um den Druckwiderstand zu gewährleisten und zu verhindern, dass Fremdstoffe in das System eindringen.
- Füllen Sie das flüssige Kältemittel wie folgt ein:

Wenn	Dann
Ein Siphonrohr vorhanden ist (d. h. der Zylinder ist mit "Siphon zum Einfüllen von Flüssigkeiten vorhanden")	Füllen Sie den Zylinder in aufrechter Position. 
KEIN Siphonrohr vorhanden ist	Füllen Sie den Zylinder verkehrt herum. 

- Kältemittelzylinder müssen langsam geöffnet werden.
- Füllen Sie das Kältemittel in flüssiger Form ein. Bei Hinzufügen in Gasform kann ein normaler Betrieb verhindert werden.



### VORSICHT

Wenn die Kältemittelbefüllung abgeschlossen ist oder unterbrochen wird, schließen Sie sofort das Ventil des Kältemittelspeichers. Wenn das Ventil NICHT sofort geschlossen wird, kann es durch den Restdruck zu einer weiteren Kältemittelbefüllung kommen. **Mögliche Folge:** Falsche Kältemittelmenge.

### 2.1.4 Elektrik



### GEFAHR: STROMSCHLAGEFAHR

- Schalten Sie unbedingt erst die gesamte Stromversorgung AUS, bevor Sie die Abdeckung des Steuerungskastens abnehmen, Anschlüsse vornehmen oder stromführende Teile berühren.
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung mindestens 10 Minuten und messen Sie die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder elektrischen Bauteilen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen. Die Spannung MUSS unter 50 V DC liegen, bevor Sie elektrische Bauteile berühren können. Die Lage der Klemmen entnehmen Sie dem Schaltplan.
- Berühren Sie elektrische Bauteile NICHT mit feuchten oder nassen Händen.
- Lassen Sie das Gerät NIEMALS unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsabdeckung entfernt ist.

**WARNUNG**

Sofern NICHT werkseitig installiert, MUSS bei der festen Verkabelung ein Hauptschalter oder ein entsprechender Schaltmechanismus installiert sein, bei dem beim Abschalten alle Pole getrennt werden und der bei einer Überspannungssituation der Kategorie III die komplette Trennung gewährleistet.

**WARNUNG**

- Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH Kabel mit Kupferadern.
- Es ist darauf zu achten, dass die bauseitige Verkabelung den nationalen Verdrahtungsvorschriften entspricht.
- Die gesamte Verkabelung MUSS gemäß dem mit dem Produkt mitgelieferten Elektroschaltplan erfolgen.
- Kabel und Kabelbündel NIEMALS quetschen. Darauf achten, dass Kabel NIEMALS mit Rohren oder scharfen Kanten in Berührung kommen. Darauf achten, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Unbedingt auf eine korrekte Erdung achten. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder einen Telefon-Erdleiter. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Achten Sie darauf, dass das System für die Stromversorgung einen eigenen Stromkreis verwendet. Schließen Sie AUF KEINEN FALL andere Geräte an diesen Stromkreis an.
- Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter installiert sind.
- Installieren Sie immer einen Fehlerstrom-Schutzschalter. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
- Achten Sie bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters darauf, dass er kompatibel ist mit dem Inverter (resistent gegenüber hochfrequente störende Interferenzen), um unnötiges Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.

**WARNUNG**

- Nach Durchführung der Elektroinstallationsarbeiten überzeugen Sie sich davon, dass die Anschlüsse aller elektrischen Komponenten und die Anschlüsse innerhalb des Elektroschaltkasten ordnungsgemäß und sicher hergestellt sind.
- Stellen Sie vor dem ersten Einschalten des Geräts sicher, dass alle Abdeckungen geschlossen sind.

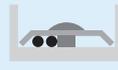
**VORSICHT**

- Bei Anschluss an die Stromversorgung: Erst den Erdanschluss herstellen, danach die stromführenden Verbindungen installieren.
- Und umgekehrt: Der Erdanschluss darf erst dann getrennt werden, nachdem die stromführenden Leitungsverbindungen getrennt worden sind.
- Die Länge der stromführenden Leiter zwischen der Stromversorgungskabel-Zugentlastung und der Klemmleiste selber MUSS so sein, dass das stromführende Kabel gestrafft sind, bevor die Straffung des Erdungskabels eintritt - für den Fall, dass sich das Stromversorgungskabel durch die Zugentlastung lockert.



### HINWEIS

Vorsichtsmaßnahmen beim Verlegen der Stromversorgungsleitung:



- Schließen Sie **KEINE** Kabel verschiedener Stärken an die Stromversorgungsklemmleiste an. (Ein Kabelzuschlag in der Stromversorgungsleitung kann zu abnormaler Wärmeentwicklung führen.)
- Wenn Sie Kabel mit der gleichen Stärke anschließen, gehen Sie dabei wie in der Abbildung oben dargestellt vor.
- Verwenden Sie das dafür vorgesehene Stromkabel und schließen Sie es ordnungsgemäß an, sichern Sie es, um zu verhindern, dass Druck von außen auf die Klemmleiste ausgeübt wird.
- Verwenden Sie einen geeigneten Schraubenzieher zum Festdrehen der Klemmschrauben. Mit einem zu kleinen Schraubenzieher wird der Schraubenkopf beschädigt und die Schraube kann nicht ordnungsgemäß festgedreht werden.
- Wenn die Klemmschrauben zu stark festgedreht werden, können sie zerbrechen.

Verlegen Sie Stromversorgungskabel in einem Abstand von mindestens 1 Meter zu Fernseh- oder Radiogeräten, damit der Empfang dieser Geräte nicht gestört werden kann. Abhängig von den jeweiligen Radiowellen ist ein Abstand von 1 Meter möglicherweise NICHT ausreichend.



### HINWEIS

NUR gültig, wenn die Stromversorgung dreiphasig ist und der Verdichter über ein EIN/AUS-Startverfahren verfügt.

Wenn die Möglichkeit einer Phasenumkehr nach einem momentanen Stromausfall besteht und der Strom ein- und ausschaltet, während das Produkt in Betrieb ist, bringen Sie lokal einen Phasenumkehrschutzkreis an. Wenn das Produkt bei umgekehrter Phase betrieben wird, können der Verdichter und andere Teile beschädigt werden.

## 3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.



### WARNUNG

Zerreißen Sie Verpackungsbeutel aus Kunststoff und entsorgen Sie diese, damit niemand, insbesondere keine Kinder, damit spielen kann. **Mögliche Folge:** Erstickungsgefahr.



### VORSICHT

Das Gerät sollte NICHT für die Öffentlichkeit zugänglich sein; installieren Sie es in einem gesicherten Bereich, wo nicht leicht darauf zugegriffen werden kann.

Diese Anlage, sowohl die Innen- als auch die Außeneinheit, eignet sich für die Installation in geschäftlichen und gewerblichen Umgebungen.



### VORSICHT

Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in geschlossenen Räumen können zu Sauerstoffmangel führen.



### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Lassen Sie das Gerät NIEMALS unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsblende abgenommen ist.



### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



### WARNUNG

Treffen Sie hinreichend Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleckagen. Sollte Kältemittelgas austreten, muss der Raum sofort gelüftet werden. Mögliche Gefahren:

- Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in geschlossenen Räumen können zu Sauerstoffmangel führen.
- Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Feuer kommt, können giftige Gase entstehen.



### WARNUNG

Führen Sie IMMER eine Rückgewinnung des Kältemittels durch. Lassen Sie es NIEMALS direkt in die Umwelt ab. Verwenden Sie stattdessen eine Unterdruckpumpe.



### WARNUNG

Während eines Tests NIEMALS das Produkt unter Druck setzen mit einem Druck, der höher ist als der maximal zulässige Druck (der auf dem Typenschild der Einheit angegeben ist).



#### VORSICHT

Gas NICHT in die Atmosphäre ablassen!



#### WARNUNG

Gas oder Öl, das innerhalb des Absperrventils verblieben ist, kann aus dem zugedrehten Rohrleitungsende weggeblasen werden.

Werden diese Instruktionen NICHT befolgt, kann das zu Sachbeschädigung oder Körperverletzungen führen, die je nach den Umständen schwerwiegend sein können.



#### WARNUNG



Das abgedrehte Rohrleitungsende NIEMALS durch Löten entfernen.

Gas oder Öl, das innerhalb des Absperrventils verblieben ist, kann aus dem abgedrehten Rohrleitungsende weggeblasen werden.



#### WARNUNG

- Verwenden Sie NUR Kältemittel des Typs R410A. Andere Substanzen können zu Explosionen und Unfällen führen.
- R410A enthält fluorierte Treibhausgase. Sein Erderwärmungspotenzial-Wert (GWP) liegt bei 2087,5. Setzen Sie diese Gase NICHT in die Atmosphäre frei.
- Verwenden Sie IMMER Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille, wenn Sie Kältemittel einfüllen.



#### VORSICHT

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.



#### WARNUNG

- Eine fehlende oder falsche N-Phase in der Stromversorgung kann eine Beschädigung der Installation zur Folge haben.
- Herstellen der Erdung. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Installieren Sie alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter.
- Sichern Sie die elektrischen Leitungen mit Kabelbindern, so dass sie NICHT in Kontakt mit scharfen Kanten oder Rohrleitungen (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite) geraten.
- Verwenden Sie KEINE Drähte mit Verzweigungen, Verlängerungskabel oder Verbindungen einer Sternanordnung. Sie können zu Überhitzung, Stromschlag oder Bränden führen.
- Installieren Sie Keinen Phasenschieber-Kondensators, da dieses Gerät mit einem Inverter ausgestattet ist. Ein Phasenschieber-Kondensator verringert die Leistung und kann zu Unfällen führen.



#### WARNUNG

- Alle Verkabelungen **MÜSSEN** von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und sie **MÜSSEN** den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Bei der festen Verkabelung sind die elektrischen Anschlüsse herzustellen.
- Alle vor Ort beschafften Teile und alle Elektroinstallationen **MÜSSEN** den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



#### WARNUNG

Für Stromversorgungskabel **IMMER** mehradrige Kabel verwenden.



#### VORSICHT

- Bei Anschluss an die Stromversorgung: Erst den Erdanschluss herstellen, danach die stromführenden Verbindungen installieren.
- Und umgekehrt: Der Erdanschluss darf erst dann getrennt werden, nachdem die stromführenden Leitungsverbindungen getrennt worden sind.
- Die Länge der stromführenden Leiter zwischen der Stromversorgungskabel-Zugentlastung und der Klemmleiste selber **MUSS** so sein, dass das stromführende Kabel gestrafft sind, bevor die Straffung des Erdungskabels eintritt - für den Fall, dass sich das Stromversorgungskabel durch die Zugentlastung lockert.



#### VORSICHT

**Auf KEINEN Fall den Probelauf durchführen, während Sie an den Inneneinheiten gearbeitet wird.**

Wenn Sie den Probelauf durchführen, arbeiten **NICHT NUR** die Außeneinheit, sondern auch die angeschlossenen Inneneinheiten. Das Arbeiten an einer Inneneinheit während der Durchführung eines Probelaufs ist gefährlich.



#### VORSICHT

Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände fern vom Lufteinlass und -auslass. Der Ventilatorschutz darf **NICHT** entfernt werden. Sonst könnten Verletzungen verursacht werden, da sich der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit dreht.

Für den Benutzer

# 4 Sicherheitshinweise für Benutzer

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

## In diesem Kapitel

4.1	Allgemein	19
4.2	Instruktionen für sicheren Betrieb	20

### 4.1 Allgemein



#### WARNUNG

Wenn Sie NICHT sicher sind, wie die Einheit zu betreiben ist, wenden Sie sich an Ihren Installateur.



#### WARNUNG

Dieses Gerät kann von folgenden Personengruppen benutzt werden: Kinder ab einem Alter von 8 Jahren, Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen mit mangelhafter Erfahrung oder Wissen, wenn sie darin unterwiesen worden sind, wie das Gerät ordnungsgemäß zu verwenden und zu bedienen ist und welche Gefahren es gibt.

Kinder dürfen das Gerät NICHT als Spielzeug benutzen.

Kinder dürfen NICHT Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen, es sei denn, sie werden beaufsichtigt.



#### WARNUNG

Um Stromschlag und Feuer zu verhindern, halten Sie sich an folgende Regeln:

- Die Einheit NICHT abspülen.
- Die Einheit NICHT mit nassen Händen bedienen.
- KEINE Wasser enthaltenden Gegenstände oben auf der Einheit ablegen.



#### VORSICHT

- KEINE Gegenstände oder Geräte oben auf der Einheit ablegen.
- NICHT auf die Einheit steigen oder auf ihr sitzen oder stehen.

- Einheiten sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Das bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte NICHT zusammen mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Versuchen Sie auf KEINEN Fall, das System selber auseinander zu nehmen. Die Demontage des Systems sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen MUSS von einem autorisierten Monteur in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen.

Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung aufbereitet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist. Indem Sie dieses Produkt einer korrekten Entsorgung zuführen, tragen Sie dazu bei, dass für die Umwelt und für die Gesundheit von Menschen keine negativen Auswirkungen entstehen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder an die zuständige Behörde vor Ort.

- Batterien sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Das bedeutet, dass Batterien NICHT zusammen mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Wenn unter dem Symbol ein chemisches Symbol abgedruckt ist, weist dieses darauf hin, dass die Batterie ein Schwermetall enthält, dessen Konzentration einen bestimmten Wert übersteigt.

Mögliche Symbole für Chemikalien: Pb: Blei (>0,004%).

Verbrauchte Batterien MÜSSEN bei einer Einrichtung entsorgt werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist. Indem Sie verbrauchte Batterien einer korrekten Entsorgung zuführen, tragen Sie dazu bei, dass für die Umwelt und für die Gesundheit von Menschen keine negativen Auswirkungen entstehen.

## 4.2 Instruktionen für sicheren Betrieb



### VORSICHT

- NIEMALS die Teile im Inneren des Reglers berühren.
- NICHT die Frontblende abnehmen. Das Berühren einiger Teile innen ist gefährlich, und es könnten Betriebsstörungen bewirkt werden. Zur Überprüfung und Einstellung interner Teile wenden Sie sich an Ihren Händler.



### VORSICHT

NICHT das System betreiben, wenn gerade ein Mittel zur Raumdesinfizierung gegen Insekten benutzt wird. Sonst könnten sich die Chemikalien in der Einheit sammeln. Das kann die Gesundheit von Menschen gefährden, die überempfindlich auf Chemikalien reagieren.

**VORSICHT**

Es ist gesundheitsschädlich, sich über längere Zeit dem Luftstrom auszusetzen.

**VORSICHT**

Um Sauerstoffmangel zu vermeiden, muss der Raum ausreichend gelüftet werden, falls zusammen mit dem System ein Gerät mit Brenner verwendet wird.

**WARNUNG**

In diesem Gerät sind Teile, die unter Strom stehen oder die heiß sein können.

**WARNUNG**

Bevor Sie die Einheit in Betrieb nehmen, muss sichergestellt sein, dass die Installation ordnungsgemäß von einem Fachinstallateur durchgeführt worden ist.

**WARNUNG**

Berühren Sie NIEMALS den Luftauslass oder die horizontalen Lamellen, wenn die Schwenklappe in Betrieb ist. Sie können sich die Finger einklemmen, oder das Gerät kann beschädigt werden.

**VORSICHT**

Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände fern vom Lufteinlass und -auslass. Der Ventilatorschutz darf NICHT entfernt werden. Sonst könnten Verletzungen verursacht werden, da sich der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit dreht.

**VORSICHT: Achten Sie besonders auf den Ventilator!**

Es ist gefährlich, die Einheit zu überprüfen, während der Ventilator in Betrieb ist.

Vor Durchführung von Wartungsarbeiten unbedingt den Hauptschalter AUSSCHALTEN.

**VORSICHT**

Nach längerem Gebrauch muss der Standplatz und die Befestigung der Einheit auf Beschädigung überprüft werden. Bei Beschädigung kann die Einheit umfallen und Verletzungen verursachen.



#### WARNUNG

Ersetzen Sie eine durchgebrannte Sicherung NIEMALS durch eine Sicherung mit anderer Amperezahl oder durch ein Überbrückungskabel. Der Einsatz von Kabeln oder Kupferdrähten kann zu einem Ausfall der Einheit oder zu einem Brand führen.



#### WARNUNG

- AUF KEINEN FALL die Einheit selber ändern, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahr bestehen. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Achten Sie bei unfallbedingtem Auslaufen von Kältemittel darauf, dass es in der Nähe keine offenen Flammen gibt. Das Kältemittel selber ist vollständig sicher, nicht giftig und nicht entflammbar. Aber es erzeugt giftige Gase, wenn es aus Versehen durch eine Leckage austritt in einen Raum, wo Verbrennungsluft von Heizlüftern, Gasherden usw. vorhanden ist. Lassen Sie sich IMMER von qualifiziertem Kundendienstpersonal bestätigen, dass die undichte Stelle mit Erfolg repariert worden ist, bevor Sie die Einheit wieder in Betrieb nehmen.



#### WARNUNG

**Beenden Sie den Betrieb und schalten Sie den Strom AB, wenn etwas Ungewöhnliches auftritt (Brandgeruch usw.).**

Wird unter solchen Bedingungen der Betrieb fortgesetzt, kann es zu starken Beschädigungen kommen und es besteht Stromschlag und Brandgefahr. Wenden Sie sich an Ihren Händler.

**WARNUNG**

- Das Kältemittel im System ist sicher und tritt normalerweise NICHT aus. Falls Kältemittel in den Raum ausläuft, kann durch den Kontakt mit Feuer eines Brenners, einem Heizgerät oder einem Kocher schädliches Gas entstehen.
- Schalten Sie alle Heizgeräte mit offener Flamme AUS, lüften Sie den Raum und nehmen Sie Kontakt mit dem Händler auf, bei dem Sie das Gerät erworben haben.
- Benutzen Sie das System NICHT, bis das Servicepersonal bestätigt, dass das Teil, bei dem das Kältemittel ausgelaufen ist, repariert ist.

**VORSICHT**

Setzen Sie NIEMALS Kinder, Pflanzen oder Tiere direkt dem Luftstrom aus.

## 5 Über das System

Die VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation kann für Heiz-/Kühlbetrieb verwendet werden.

Allgemein können die folgenden Inneneinheit-Typen an eine VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation angeschlossen werden. (Die Liste ist nicht abschließend und ist abhängig von der Kombinationen bei den Modellen der Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheit.):

- VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (DX) (DX - Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen).
- AHU (Luft-zu-Luft-Anwendungen): eine der beiden folgenden Kombinationen muss installiert sein:
  - EKEXV-Kit + EKEQ-Box,
  - EKEXVA-Kit + EKEACBVE-Box.
  - Luftvorhang (Luft-zu-Luft-Anwendungen): Weitere Informationen können Sie im Datenbuch der Kombination-Tabelle entnehmen.

Der paarweise Anschluss von AHU an die VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation wird unterstützt.

Der Mehrfach-Anschluss von AHU an die VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation wird unterstützt, auch in Kombination mit VRV Inneneinheit(en) mit direkter Dampfdehnung.

Weitere Informationen dazu siehe technisches Datenbuch.



### WARNUNG

- AUF KEINEN FALL die Einheit selber ändern, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahr bestehen. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Achten Sie bei unfallbedingtem Auslaufen von Kältemittel darauf, dass es in der Nähe keine offenen Flammen gibt. Das Kältemittel selber ist vollständig sicher, nicht giftig und nicht entflammbar. Aber es erzeugt giftige Gase, wenn es aus Versehen durch eine Leckage austritt in einen Raum, wo Verbrennungsluft von Heizlüftern, Gasherden usw. vorhanden ist. Lassen Sie sich IMMER von qualifiziertem Kundendienstpersonal bestätigen, dass die undichte Stelle mit Erfolg repariert worden ist, bevor Sie die Einheit wieder in Betrieb nehmen.



### HINWEIS

Verwenden Sie das System NICHT für andere Zwecke. Um eine Verschlechterung der Qualität zu vermeiden, verwenden Sie die Einheit NICHT für das Kühlen von Präzisionsinstrumenten, Nahrung, Pflanzen, Tieren oder Kunstarbeiten.



### HINWEIS

Für zukünftige Modifikationen oder Erweiterungen Ihres Systems:

Eine vollständige Übersicht über zulässige Kombinationen (bei zukünftigen Systemerweiterungen) finden Sie im technischen Datenbuch. Diese Übersicht sollte dann herangezogen werden. Weitere Informationen und professionelle Beratung erhalten Sie von Ihrem Installateur.

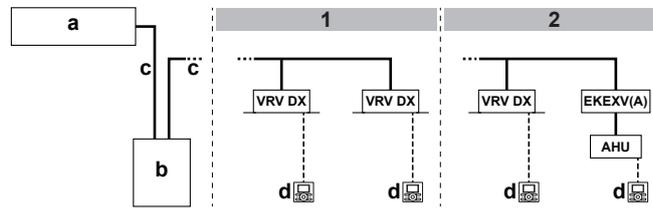
## In diesem Kapitel

5.1 Systemanordnung.....	25
--------------------------	----

## 5.1 Systemanordnung

**INFORMATION**

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, das der Systemanordnung bei Ihnen möglicherweise NICHT vollständig entspricht.



**1** Bei VRV DX Inneneinheiten

**2** Bei VRV DX Inneneinheiten kombiniert mit einem Luftbehandlungsgerät

**a** Wärmetauscher-Einheit

**b** Verdichter-Einheit

**c** Kältemittelrohre

**d** Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)

**VRV DX** VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)

**EKEXV(A)** Expansionsventil-Kit

**AHU** Luftbehandlungsgerät

## 6 Benutzerschnittstelle



### VORSICHT

- NIEMALS die Teile im Inneren des Reglers berühren.
- NICHT die Frontblende abnehmen. Das Berühren einiger Teile innen ist gefährlich, und es könnten Betriebsstörungen bewirkt werden. Zur Überprüfung und Einstellung interner Teile wenden Sie sich an Ihren Händler.

Diese Betriebsanleitung gibt einen unvollständigen Überblick über die Hauptfunktionen des Systems.

Detaillierte Informationen über erforderliche Maßnahmen, um bestimmte Funktionen zu aktivieren, finden Sie in der dedizierten Installations- und Betriebsanleitung der betreffenden Inneneinheit.

Siehe Betriebsanleitung der installierten Benutzerschnittstelle.

# 7 Betrieb

## In diesem Kapitel

7.1	Vor der Inbetriebnahme.....	27
7.2	Betriebsbereich.....	28
7.3	System betreiben.....	28
7.3.1	Über den Betrieb des Systems.....	28
7.3.2	Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb.....	28
7.3.3	Heizbetrieb.....	29
7.3.4	System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	29
7.3.5	System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	30
7.4	Programm für Trocknungsbetrieb (Dry) verwenden.....	31
7.4.1	Über das Programm für Trocknungsbetrieb (Dry).....	31
7.4.2	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	31
7.4.3	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	31
7.5	Einstellen der Luftstromrichtung.....	32
7.5.1	Die Luftstrom-Schwenklappe.....	32
7.6	Master-Benutzerschnittstelle festlegen.....	33
7.6.1	Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle.....	33
7.6.2	Master-Benutzerschnittstelle festlegen (VRV DX).....	34
7.6.3	Über Steuerungssysteme.....	34

## 7.1 Vor der Inbetriebnahme



### VORSICHT

Siehe "4 Sicherheitshinweise für Benutzer" [▶ 19], um alle damit zusammenhängenden Sicherheitshinweise zur Kenntnis zu nehmen.



### HINWEIS

Führen Sie NIEMALS selber Inspektionen oder Wartungsarbeiten an der Einheit durch. Beauftragen Sie einen qualifizierten Kundendiensttechniker mit diesen Arbeiten.



### HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

Diese Betriebsanleitung ist für die folgenden Systeme mit Standardregelung. Wenden Sie sich an Ihren Händler, bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen. Hier erfahren Sie Näheres zum Betrieb Ihres Systemtyps und der Kennzeichnung. Wenn es sich bei Ihrem System um ein System mit zugeschnittener Regelung handelt, wenden Sie sich für den korrekten Betrieb bitte an Ihren Händler.

Betriebsarten (je nach Typ der Inneneinheit):

- Heizen und Kühlen (Luft zu Luft).
- Betrieb nur mit Ventilator (Luft zu Luft).

Je nach Typ der Inneneinheit gibt es dedizierte Funktionen. Informationen dazu entnehmen Sie der betreffenden Installations- bzw. Betriebsanleitung.

## 7.2 Betriebsbereich

Um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten, sollte das System innerhalb der folgenden Bereichsangaben für Temperatur und Luftfeuchtigkeit betrieben werden.

Spezifikation		5 HP	8 HP
Maximale Leistung	Heizen	16,0 kW	25,0 kW
	Kühlen	14,0 kW	22,4 kW
Auslegungstemperatur draußen	Heizen	-20~15,5°C <sub>feucht</sub>	
	Kühlen	-5~46°C <sub>tr</sub>	
Auslegungstemperatur in Umgebung für Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit		5~35°C <sub>tr</sub>	
Maximale relative Luftfeuchtigkeit bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit	Heizen	50% <sup>(a)</sup>	
	Kühlen	80% <sup>(a)</sup>	

Bei Anschluss von AHU gelten besondere Betriebsbereichsangaben. Diese finden Sie in der Installations- bzw. Betriebsanleitung der betreffenden Einheit. Weitere Spezifikationen finden Sie im technischen Datenbuch.

## 7.3 System betreiben

### 7.3.1 Über den Betrieb des Systems

- Je nach Kombination von Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Benutzerschnittstelle gibt es Unterschiede bei Bedienung und Betrieb.
- Um das Gerät zu schützen, muss 6 Stunden vor Inbetriebnahme die Stromversorgung des Gerätes eingeschaltet werden.
- Wird die Hauptstromversorgung während des Betriebs abgeschaltet, nimmt die Einheit den Betrieb automatisch wieder auf, sobald der Strom wieder eingeschaltet wird.
- Wird der Betrieb angehalten, kann es sein, dass die Einheit noch für wenige Minuten weiterläuft. Es liegt dann kein Fehler vor.

### 7.3.2 Kühlobetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb

- Wird auf dem Display der Benutzerschnittstelle  "change-over under centralized control" (Umschaltung unter zentraler Steuerung) angezeigt, ist es nicht möglich, über die Benutzerschnittstelle die Betriebsart zu wechseln (siehe Installations- und Betriebsanleitung der Benutzerschnittstelle).
- Wenn die Anzeige  "changeover under centralised control" (Umschaltung unter zentraler Steuerung) blinkt, siehe ["7.6.1 Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle"](#) [▶ 33].
- Nach Beenden des Heizbetriebs kann der Ventilator noch ca. 1 Minute nachlaufen.
- Je nach Raumtemperatur wird die Luftströmungsgeschwindigkeit automatisch angepasst, oder der Ventilator wird sofort ausgeschaltet. Es liegt dann kein Fehler vor.

### 7.3.3 Heizbetrieb

Bei allgemeinem Heizbetrieb kann das Erreichen der eingestellten Temperatur länger dauern als das bei Kühlbetrieb der Fall ist.

Folgende Funktion wird ausgeführt, um ein Absinken der Heizleistung oder ein Ausblasen von kalter Luft zu verhindern.

#### Enteisungsbetrieb

Bei Heizbetrieb findet mit der Zeit bei der gekühlten Rohrschlange der Wärmetauscher-Einheit eine zunehmende Vereisung statt, was den Energietransfer zur Rohrschlange der Wärmetauscher-Einheit reduziert. Die Heizleistung sinkt allmählich, so dass das System auf Enteisungsbetrieb schalten muss, damit bei der Wärmeschlange der Wärmetauscher-Einheit Eis entfernt werden kann. Während des Enteisungsbetriebs sinkt die Heizleistung der Inneneinheiten vorübergehend, bis der Enteisungsbetrieb abgeschlossen ist. Nach dem Enteisungsbetrieb gewinnt die Einheit ihre volle Heizleistung zurück.

Die Inneneinheit stellt den Ventilatorbetrieb ein, der Kältemittelkreislauf wird umgekehrt und es wird Wärmeenergie aus dem Inneren des Gebäudes verwendet, um die Rohrschlange der Wärmetauscher-Einheit zu enteisen.

Bei Enteisungsbetrieb wird auf dem Display der Inneneinheit Folgendes angezeigt:



Während des Enteisungsbetriebs schmilzt Eis und verdampft möglicherweise.

**Mögliche Folge:** Während oder direkt nach der Enteisung ist möglicherweise Nebel zu sehen. Es liegt dann kein Fehler vor.

#### Warmstart

Um zu verhindern, dass beim Beginn des Heizbetriebes kalte Luft aus einem Innengerät ausgeblasen wird, schaltet sich der Innenventilator automatisch ab. Das Display der Benutzerschnittstelle zeigt . Es kann einige Zeit dauern, bis der Ventilator startet. Es liegt dann kein Fehler vor.



#### INFORMATION

- Die Heizleistung nimmt ab, wenn die Außentemperatur sinkt. Wenn dieser Fall eintritt, verwenden Sie zusammen mit der Einheit noch ein weiteres Heizgerät. (Wenn Sie die Einheit zusammen mit Einrichtungen verwenden, die offene Flammen erzeugen, sorgen Sie für eine konstante Belüftung des Raums). Stellen Sie keine Einrichtungen oder Geräte mit offener Flamme unter das Innengerät oder an Plätzen, die dem Luftstrom der Einheit ausgesetzt sind.
- Ab Einschalten der Einheit dauert es einige Zeit, bis der Raum aufgeheizt ist. Denn die Einheit arbeitet mit einem Heißluft-Zirkulationssystem, um den gesamten Raum zu beheizen.
- Wenn die heiße Luft an die Decke steigt und den Bereich über dem Boden kalt lässt, empfehlen wir Ihnen, den Zirkulator zu verwenden (Innenventilator für Luftzirkulation). Bei Ihrem Händler erfahren Sie Näheres dazu.

### 7.3.4 System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)

- 1 Mehrere Male auf der Benutzerschnittstelle auf den Schalter zur Auswahl der Betriebsart drücken und die gewünschte Betriebsart auswählen.

Kühlbetrieb

Heizbetrieb

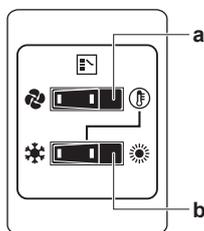
Reiner Ventilatorbetrieb

- 2 Auf der Benutzerschnittstelle auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte leuchtet auf, und das System nimmt seinen Betrieb auf.

### 7.3.5 System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)

#### Überblick über den Fernregler-Umschalter



- WAHLSCHALTER NUR VENTILATION / KLIMATISIERUNG

Für reinen Ventilatorbetrieb (Belüftung) den Schalter auf stellen; für Heiz- oder Kühlbetrieb auf stellen.

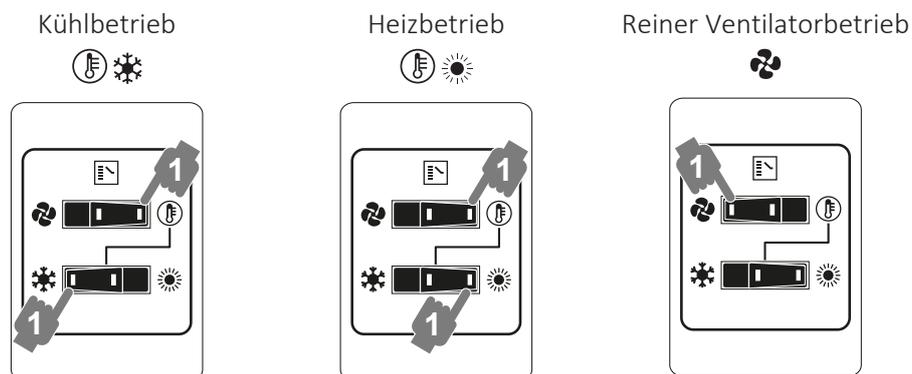
- UMSCHALTER KÜHLEN / HEIZEN

Für Kühlbetrieb den Schalter auf stellen; für Heizbetrieb auf stellen

**Hinweis:** Falls ein Fernregler-Umschalter Kühlen / Heizen benutzt wird, muss auf der Hauptplatine der DIP-Schalter 1 (DS1-1) auf die Position EIN (ON) gestellt werden.

#### Starten

- 1 Mit dem Umschalter Kühlen/Heizen wählen Sie die gewünschte Betriebsart wie folgt:



- 2 Auf der Benutzerschnittstelle auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte leuchtet auf, und das System nimmt seinen Betrieb auf.

#### Beenden

- 3 Auf der Benutzerschnittstelle erneut auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte erlischt, und das System stellt den Betrieb ein.



#### HINWEIS

Schalten Sie den Strom nicht direkt nach Abschalten des Systems aus, sondern warten Sie noch mindestens 5 Minuten.

#### Anpassen

In der Bedienungsanleitung der Benutzerschnittstelle ist beschrieben, wie Temperatur, Ventilatorgeschwindigkeit und Luftstromrichtung programmiert werden.

## 7.4 Programm für Trocknungsbetrieb (Dry) verwenden

### 7.4.1 Über das Programm für Trocknungsbetrieb (Dry)

- Dieses Programm dient dazu, unter minimaler Temperatursenkung die Luftfeuchtigkeit im Raum zu senken (minimale Raumkühlung).
- Der Mikrocomputer legt automatisch Temperatur und Ventilator Drehzahl fest (kann nicht mithilfe der Benutzerschnittstelle eingestellt werden).
- Das System nimmt seinen Betrieb nicht auf, wenn die Raumtemperatur zu niedrig ist (<20°C).

### 7.4.2 Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)

#### Starten

- 1 Mehrmals bei der Benutzerschnittstelle auf die Taste zur Auswahl der Betriebsart drücken und  wählen (Programm für Entfeuchten).
- 2 Auf der Benutzerschnittstelle auf den EIN/AUS-Schalter drücken.  
**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte leuchtet auf, und das System nimmt seinen Betrieb auf.
- 3 Auf die Taste zum Einstellen der Luftstromrichtung drücken (nur bei Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss, für Eckenmontage, Deckenabhängung oder Wandbefestigung). Einzelheiten dazu siehe "[7.5 Einstellen der Luftstromrichtung](#)" [▶ 32].

#### Beenden

- 4 Auf der Benutzerschnittstelle erneut auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte erlischt, und das System stellt den Betrieb ein.



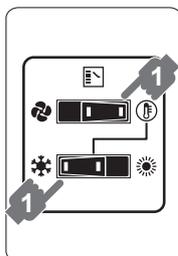
#### HINWEIS

Schalten Sie den Strom nicht direkt nach Abschalten des Systems aus, sondern warten Sie noch mindestens 5 Minuten.

### 7.4.3 Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)

#### Starten

- 1 Mit dem Fernregler-Umschalter Kühlen/Heizen die Betriebsart Kühlen auswählen.



- 2 Mehrmals bei der Benutzerschnittstelle auf die Taste zur Auswahl der Betriebsart drücken und  wählen (Programm für Entfeuchten).
- 3 Auf der Benutzerschnittstelle auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte leuchtet auf, und das System nimmt seinen Betrieb auf.

- 4 Auf die Taste zum Einstellen der Luftstromrichtung drücken (nur bei Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss, für Eckenmontage, Deckenabhängung oder Wandbefestigung). Einzelheiten dazu siehe "[7.5 Einstellen der Luftstromrichtung](#)" [▶ 32].

### Beenden

- 5 Auf der Benutzerschnittstelle erneut auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte erlischt, und das System stellt den Betrieb ein.



#### HINWEIS

Schalten Sie den Strom nicht direkt nach Abschalten des Systems aus, sondern warten Sie noch mindestens 5 Minuten.

## 7.5 Einstellen der Luftstromrichtung

Siehe Betriebsanleitung der Benutzerschnittstelle.

### 7.5.1 Die Luftstrom-Schwenklappe

Luftstrom-Schwenklappentypen:

-  Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss
-  Einheiten für Eckenmontage
-  Einheiten für Deckenabhängung
-  Einheit für Wandmontage

Unter folgenden Bedingungen regelt ein Mikrocomputer die Luftstromrichtung, die dann von der Anzeige auf dem Display abweichen kann.

Kühlen	Heizen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wenn die Raumtemperatur niedriger ist als die eingestellte Ziel-Temperatur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Starten des Betriebs.</li> <li>▪ Wenn die Raumtemperatur höher ist als die eingestellte Ziel-Temperatur.</li> <li>▪ Bei Enteisungsbetrieb.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wenn der Betrieb ständig bei horizontaler Luftausblasrichtung erfolgt.</li> <li>▪ Bei fortlaufendem Betrieb und bei Kühlbetrieb mit nach unten gerichtetem Luftstrom bei einer Einheit für Deckenabhängung oder Wandbefestigung ist es möglich, dass der Mikrocomputer die Luftstromrichtung regelt. Dann ändert sich die Anzeige auf dem Display der Benutzerschnittstelle ebenfalls.</li> </ul>	

Die Luftstromrichtung kann auf eine der folgenden Arten reguliert werden:

- Die Schwenklappe stellt ihre Position selbst ein.
- Die Luftstromrichtung kann vom Benutzer festgelegt werden.
- Automatisch  und gewünschte Position .

**WARNUNG**

Berühren Sie NIEMALS den Luftauslass oder die horizontalen Lamellen, wenn die Schwenklappe in Betrieb ist. Sie können sich die Finger einklemmen, oder das Gerät kann beschädigt werden.

**HINWEIS**

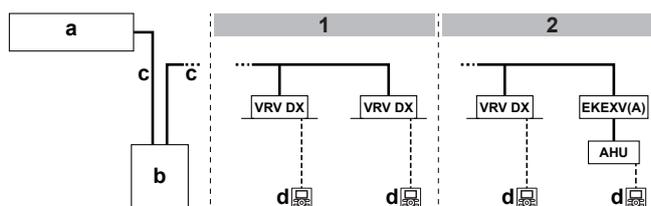
- Der Bewegungsbereich der Klappe kann verändert werden. Bei Ihrem Händler erfahren Sie Näheres dazu. (Nur bei Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss, für Eckenmontage, Deckenabhängung oder Wandbefestigung).
- Vermeiden Sie Betrieb bei horizontaler Richtung . Dadurch kann sich an der Decke oder an der Klappe Tau oder Staub absetzen.

## 7.6 Master-Benutzerschnittstelle festlegen

### 7.6.1 Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle

**INFORMATION**

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, das der Systemanordnung bei Ihnen möglicherweise NICHT vollständig entspricht.



- 1** Bei VRV DX Inneneinheiten
- 2** Bei VRV DX Inneneinheiten kombiniert mit einem Luftbehandlungsgerät
- a** Wärmetauscher-Einheit
- b** Verdichter-Einheit
- c** Kältemittelrohre
- d** Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)
- VRV DX** VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)
- EKE XV(A)** Expansionsventil-Kit
- AHU** Luftbehandlungsgerät

Ist das System so installiert wie in der Abbildung oben, muss eine der Benutzerschnittstellen als Master-Benutzerschnittstelle festgelegt werden.

Auf den Displays der Slave-Benutzerschnittstellen wird (change-over under centralized control, d. h. Umschaltung unter zentraler Steuerung) angezeigt, und die Slave-Benutzerschnittstellen folgen automatisch der Betriebsart, die von der Master-Benutzerschnittstelle vorgegeben wird.

Nur über die Master-Benutzerschnittstelle ist es möglich, zwischen Heiz- und Kühlbetrieb auszuwählen (Master-Funktion Kühlen/Heizen).

## 7.6.2 Master-Benutzerschnittstelle festlegen (VRV DX)

- 1 Auf der derzeitigen Master-Benutzerschnittstelle 4 Sekunden lang auf die Taste zur Auswahl der Betriebsart drücken. Ist es das erste Mal, dass dieser Vorgang vollzogen wird, kann das auf der ersten betriebenen Benutzerschnittstelle getan werden.

**Ergebnis:** Das Display zeigt  (Umschaltung unter zentraler Steuerung) bei allen an derselben Außeneinheit angeschlossenen Verdichter-Benutzerschnittstellen und blinkt.

- 2 Auf der Fernbedienung, die als Master-Benutzerschnittstelle fungieren soll, die Taste zur Auswahl der Betriebsart drücken.

**Ergebnis:** Die Festlegung ist vollzogen. Diese Benutzerschnittstelle fungiert nun als Master, und die Anzeige  (Umschaltung unter zentraler Steuerung) erlischt auf ihr. Auf den Displays der anderen Benutzerschnittstellen wird  (Umschaltung unter zentraler Steuerung) angezeigt.

## 7.6.3 Über Steuerungssysteme

Dieses System bietet neben dem individuellen Regelsystem (eine Benutzerschnittstelle regelt eine Inneneinheit) zwei weitere Regelsysteme. Stellen Sie fest, ob Ihre Einheit über den folgende Typ von Regelsystem verfügt:

Typ	Beschreibung
System für Gruppenregelung	Eine Benutzerschnittstelle regelt bis zu 16 Inneneinheiten. Sämtliche Inneneinheiten werden gleich eingestellt.
Regelsystem mit zwei Benutzerschnittstellen	Zwei Benutzerschnittstellen regeln eine Inneneinheit (bei Gruppenregelsystem eine Gruppe von Inneneinheiten). Jede Einheit wird einzeln geregelt.

**HINWEIS**

Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie die Kombination oder Einstellung von Gruppenregelung und Regelsystemen mit zwei Benutzerschnittstellen ändern wollen.

## 8 Energie sparen und optimaler Betrieb

Treffen Sie für den ordnungsgemäßen Betrieb der Einheit die folgenden Sicherheitsvorkehrungen.

- Stellen Sie den Luftauslass korrekt ein, und vermeiden Sie, dass der Luftstrom die im Raum befindlichen Personen direkt trifft.
- Stellen Sie die Raumtemperatur so ein, dass sie als angenehm empfunden wird. Vermeiden Sie zu starkes Heizen oder Kühlen.
- Sorgen Sie dafür, dass während des Kühlbetriebs kein direktes Sonnenlicht in den Raum dringt, indem Sie Vorhänge oder Rouleaus dazu benutzen.
- Lüften Sie oft. Bei ausgiebigem Gebrauch ist die Belüftung umso wichtiger.
- Halten Sie Türen und Fenster geschlossen. Sind Türen und Fenster geöffnet, strömt Luft aus dem Raum, was die Kühl- oder Heizwirkung verringert.
- Achten Sie darauf, NICHT zu viel zu kühlen oder zu heizen. Um Energie zu sparen, halten Sie die Temperatureinstellung auf einer moderaten Höhe.
- Am Lufteinlass oder Luftauslass der Einheit KEINE Gegenstände abstellen. Dies kann zur Verringerung der Wirkung beim Heizen/Kühlen führen oder sogar den Betrieb beenden.
- Schalten Sie den Schalter für die Hauptstromversorgung der Einheit auf Aus, wenn Sie die Einheit für einen längeren Zeitraum nicht nutzen. Bleibt der Schalter eingeschaltet, wird Strom verbraucht. Schalten Sie vor erneuter Inbetriebnahme den Hauptschalter 6 Stunden vorher ein, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. (Siehe auch Kapitel „Wartung“ im Handbuch der Inneneinheit.)
- Erscheint auf der Anzeige  (Zeit den Filter zu reinigen), bitten Sie einen qualifizierten Kundendiensttechniker, die Filter zu reinigen. (Siehe auch Kapitel „Wartung“ im Handbuch der Inneneinheit.)
- Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit Inneneinheit und Benutzerschnittstelle sollten mindestens 1 m entfernt sein von Fernseher, Radiogeräten, Stereoanlage und ähnlichen Geräten. Bei Nichtbeachtung dieser Regel kann es zu Stillstand oder Verzerrungen bei Bildern kommen.
- Legen Sie KEINE Gegenstände unter die Inneneinheit, da sie dort durch herabtropfendes Wasser beschädigt werden könnten.
- Wenn die Luftfeuchtigkeit über 80% beträgt, kann sich Kondenswasser bilden, das herabtropft, wenn der Kondensatenauslass blockiert ist.

Das Wärmepumpensystem ist mit modernsten Funktionen zur Energieeinsparung ausgestattet. Je nach Prioritätensetzung kann Energieersparnis oder Komfort im Vordergrund stehen. Über verschiedene Parametersetzungen kann für die betreffende Anwendung die optimale Balance zwischen Energieverbrauch und Komfort gewählt werden.

Mehrere Konfigurationsmuster stehen zur Verfügung, die nachfolgend kurz erläutert werden. Wenn aufgrund baulicher Gegebenheiten in Ihrem Gebäude Parameter anders gesetzt werden sollten, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder Händler.

Der Installateur findet detaillierte Informationen in der Installationsanleitung. Er kann Ihnen helfen, die optimale Balance zwischen Energieverbrauch und Komfort herzustellen.

### In diesem Kapitel

8.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten.....	36
8.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen .....	36

## 8.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten

### Basic

Die Temperatur des Kältemittels ist gleichbleibend, unabhängig von der Situation.

### Automatisch

Die Temperatur des Kältemittels ist abhängig von den Bedingungen draußen. Die Temperatur des Kältemittels wird so angepasst, dass es der erforderlichen Last optimal entspricht (die auch von den Bedingungen draußen abhängig ist).

Beispiel: Bei Kühlbetrieb wird das System umso weniger belastet, je niedriger die Außentemperatur ist (z. B. 25°C statt 35°C). Gemäß dieses Prinzips erhöht das System automatisch die Kältemitteltemperatur und reduziert damit automatisch die abgegebene Leistung, so dass das System ökonomischer arbeitet.

### Hoch-sensibel / ökonomisch (Kühlen/Heizen)

Im Vergleich zum Basic-Betrieb wird die Kältemitteltemperatur erhöht / reduziert (Kühlen/Heizen). Bei der Methode Hoch-sensibel steht der Komfort des Kunden im Mittelpunkt.

Die Auswahlmethode der Inneneinheiten spielt eine wichtige Rolle und ist in Betracht zu ziehen, da die verfügbare Leistung nicht dieselbe ist wie bei Basis-Betrieb.

Fragen Sie Ihren Installateur nach weiteren Einzelheiten über hoch-sensible Anwendungen.

## 8.2 Verfügbare Komfort-Einstellungen

Für jeden der oben beschriebenen Modi kann eine Komfortstufe ausgewählt werden. Die Komfortstufe wirkt sich auf das eingehaltene Timing und die Systembelastung (Energieverbrauch) aus, die in Kauf genommen wird, um eine bestimmte Raumtemperatur zu erreichen. Dazu wird die Kältemitteltemperatur vorübergehend auf andere Werte gesetzt, damit die angeforderten Raumverhältnisse schneller erreicht werden.

- Stark
- Schnell
- Sanft
- Eco

## 9 Wartung und Service



### WARNUNG

Ersetzen Sie eine durchgebrannte Sicherung NIEMALS durch eine Sicherung mit anderer Amperezahl oder durch ein Überbrückungskabel. Der Einsatz von Kabeln oder Kupferdrähten kann zu einem Ausfall der Einheit oder zu einem Brand führen.



### VORSICHT: Achten Sie besonders auf den Ventilator!

Es ist gefährlich, die Einheit zu überprüfen, während der Ventilator in Betrieb ist.

Vor Durchführung von Wartungsarbeiten unbedingt den Hauptschalter AUSSCHALTEN.



### VORSICHT

Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände fern vom Lufteinlass und -auslass. Der Ventilatorschutz darf NICHT entfernt werden. Sonst könnten Verletzungen verursacht werden, da sich der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit dreht.



### VORSICHT

Nach längerem Gebrauch muss der Standplatz und die Befestigung der Einheit auf Beschädigung überprüft werden. Bei Beschädigung kann die Einheit umfallen und Verletzungen verursachen.



### HINWEIS

Führen Sie NIEMALS selber Inspektionen oder Wartungsarbeiten an der Einheit durch. Beauftragen Sie einen qualifizierten Kundendiensttechniker mit diesen Arbeiten.



### HINWEIS

Die Bedientafel des Reglers NICHT mit Benzin, Verdünner, chemischen Staubtüchern usw. reinigen. Die Bedientafel könnte sich verfärben oder die Beschichtung könnte sich ablösen. Bei starker Verschmutzung tränken Sie ein Tuch mit wasserverdünntem neutralem Reinigungsmittel, wringen es gut aus und wischen die Bedientafel sauber ab. Wischen Sie mit einem anderen trockenen Tuch nach.

### In diesem Kapitel

9.1	Wartung nach einer langen Ausschaltzeit .....	37
9.2	Wartung vor langer Betriebspause .....	38
9.3	Über das Kältemittel .....	38
9.4	Kundendienst und Garantie .....	39
9.4.1	Garantiezeit .....	39
9.4.2	Empfohlene Wartung und Inspektion .....	39
9.4.3	Empfohlene Wartungs- und Inspektionenszyklen .....	40
9.4.4	Verkürzte Wartungs- und Austauschzyklen .....	40

### 9.1 Wartung nach einer langen Ausschaltzeit

Z. B. zu Beginn der Saison.

- Prüfen Sie die Einlass- und Auslassöffnungen zur Belüftung der Inneneinheiten und Wärmetauscher-Einheit und entfernen Sie alles, was sie blockieren könnte.

- Reinigen Sie die Luftfilter und das Gehäuse der Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit. Für die Reinigung von Luftfiltern und des Gehäuses der Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit wenden Sie sich an Ihren Installateur oder eine Wartungsfachkraft. In der Installations-/Betriebsanleitung der entsprechenden Inneneinheit finden Sie Tipps zur Wartung sowie Hinweise, wie die Einheit gereinigt wird. Darauf achten, gereinigte Luftfilter an ihrer ursprünglichen Position zu installieren.
- Schalten Sie den Strom mindestens 6 Stunden vorher ein, bevor Sie die System in Betrieb setzen, um einen problemlosen Betrieb zu gewährleisten. Sobald der Strom eingeschaltet wird, wird das Display der Benutzerschnittstelle aktiv.

### 9.2 Wartung vor langer Betriebspause

Z. B. am Ende der Saison.

- Um die Inneneinheiten im Inneren zu trocknen, lassen Sie sie ungefähr einen halben Tag lang ausschließlich im Ventilatorbetrieb laufen. Für weitere Informationen zum ausschließlichen Ventilatorbetrieb siehe "[7.3.2 Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb](#)" [▶ 28].
- Den Strom abschalten. Das Display der Benutzerschnittstelle zeigt nichts mehr an.
- Reinigen Sie die Luftfilter und das Gehäuse der Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit. Für die Reinigung von Luftfiltern und des Gehäuses der Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit wenden Sie sich an Ihren Installateur oder eine Wartungsfachkraft. In der Installations-/Betriebsanleitung der entsprechenden Inneneinheit finden Sie Tipps zur Wartung sowie Hinweise, wie die Einheit gereinigt wird. Darauf achten, gereinigte Luftfilter an ihrer ursprünglichen Position zu installieren.

### 9.3 Über das Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Gas NICHT in die Atmosphäre ablassen!

Kältemitteltyp: R410A

Erderwärmungspotenzial (GWP): 2087,5



#### HINWEIS

Die geltende Gesetzgebung für **fluorierte Treibhausgase** macht es erforderlich, dass die Kältemittelfüllmenge des Geräts sowohl mit ihrem Gewicht als auch mit ihrem CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben wird.

**Formel zur Berechnung der Menge in CO<sub>2</sub>-Äquivalenttonnen:** GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg]/1000

Wenden Sie sich an Ihren Monteur, um weitere Informationen dazu zu erhalten.

**WARNUNG**

- Das Kältemittel im System ist sicher und tritt normalerweise NICHT aus. Falls Kältemittel in den Raum ausläuft, kann durch den Kontakt mit Feuer eines Brenners, einem Heizgerät oder einem Kocher schädliches Gas entstehen.
- Schalten Sie alle Heizgeräte mit offener Flamme AUS, lüften Sie den Raum und nehmen Sie Kontakt mit dem Händler auf, bei dem Sie das Gerät erworben haben.
- Benutzen Sie das System NICHT, bis das Servicepersonal bestätigt, dass das Teil, bei dem das Kältemittel ausgelaufen ist, repariert ist.

## 9.4 Kundendienst und Garantie

### 9.4.1 Garantiezeit

- Zu diesem Produkt gehört eine Garantiekarte, die vom Händler zum Zeitpunkt der Installation ausgefüllt wurde. Die ausgefüllte Karte ist vom Kunden zu überprüfen und sorgfältig aufzubewahren.
- Falls innerhalb der Garantiezeit Reparaturen am Produkt erforderlich sind, nehmen Sie Kontakt zu Ihrem Händler auf und halten Sie die Garantiekarte bereit.

### 9.4.2 Empfohlene Wartung und Inspektion

Da sich bei jahrelangem Gebrauch in der Einheit Staub ansammelt, wird sich dadurch die Leistung der Einheit etwas verschlechtern. Das Innere der Einheiten zu zerlegen und zu reinigen erfordert technische Expertise. Damit Ihre Einheiten optimal gewartet werden, empfehlen wir Ihnen, zusätzlich zu den normalen Wartungsmaßnahmen einen Wartungs- und Inspektionsvertrag abzuschließen. Unser Händlernetzwerk hat immer Zugriff auf einen Lagerbestand an wichtigen Komponenten, damit Ihre Einheit so lange wie möglich funktionsfähig bleibt. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um weitere Informationen dazu zu erhalten.

**Wenn Sie Ihren Händler um eine Intervention bitten, geben Sie immer Folgendes an:**

- Die vollständige Modellbezeichnung der Einheit.
- Die Herstellungsnummer (zu finden auf dem Typenschild der Einheit).
- Das Datum der Installation.
- Die Symptome oder die Funktionsstörung und die Einzelheiten des Defekts.

**WARNUNG**

- AUF KEINEN FALL die Einheit selber ändern, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahr bestehen. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Achten Sie bei unfallbedingtem Auslaufen von Kältemittel darauf, dass es in der Nähe keine offenen Flammen gibt. Das Kältemittel selber ist vollständig sicher, nicht giftig und nicht entflammbar. Aber es erzeugt giftige Gase, wenn es aus Versehen durch eine Leckage austritt in einen Raum, wo Verbrennungsluft von Heizlüftern, Gasherden usw. vorhanden ist. Lassen Sie sich IMMER von qualifiziertem Kundendienstpersonal bestätigen, dass die undichte Stelle mit Erfolg repariert worden ist, bevor Sie die Einheit wieder in Betrieb nehmen.

9.4.3 Empfohlene Wartungs- und Inspektionenszyklen

Beachten Sie, dass die aufgeführten Wartungs- und Austauschzyklen nicht für die Garantiezeit der Komponenten gilt.

Komponente	Inspektionszyklus	Wartungsperiode (Austausch und/oder Reparaturen)
Elektromotor	1 Jahr	20.000 Stunden
Platine		25.000 Stunden
Wärmetauscher		5 Jahre
Sensor (Thermistor usw.)		5 Jahre
Benutzerschnittstelle und Schalter		25.000 Stunden
Ablaufblech		8 Jahre
Expansionsventil		20.000 Stunden
Magnetventil		20.000 Stunden

Bei den Angaben in der Tabelle wird von folgenden Nutzungsbedingungen ausgegangen:

- Normaler Gebrauch ohne häufiges Starten und Stoppen der Einheit. Je nach Modell sollte das Gerät nicht häufiger als 6 Mal/Stunde gestartet und gestoppt werden.
- Es wird davon ausgegangen, dass die Einheit 10 Stunden/Tag und 2500 Stunden/Jahr in Betrieb ist.



**HINWEIS**

- In der Tabelle sind die Hauptkomponenten aufgeführt. Weitere Einzelheiten können Sie Ihrem Wartungs- und Inspektionsvertrag entnehmen.
- Die Tabelle zeigt die empfohlenen Intervalle der Wartungszyklen. Um die Einheit jedoch so lange wie möglich funktionsfähig zu halten, können Wartungen eher erforderlich sein. In Anbetracht des Budgets hinsichtlich Kosten für Wartung und Inspektion können die empfohlenen Intervalle eingehalten werden, damit eine hinreichende Wartung gewährleistet ist. Abhängig vom Inhalt des Wartungs- und Inspektionsvertrages können die Abstände zwischen Inspektions- und Wartungsarbeiten in Wirklichkeit kürzer sein als in der Tabelle angegeben.

9.4.4 Verkürzte Wartungs- und Austauschzyklen

Die Abstände zwischen den "Wartungs- und Austauschzyklen" müssen in folgenden Situationen gegebenenfalls verkürzt werden:

**Die Einheit wird an Standorten eingesetzt, wo folgende Bedingungen herrschen:**

- Überdurchschnittlich Schwankungen bei Wärme und Luftfeuchtigkeit.
- Hohe Spannungsschwankungen (Spannung, Frequenz, Wellenverzerrungen usw.) (die Einheit kann nicht verwendet werden, wenn die Schwankungen das zulässige Maß überschreiten).
- Häufiges Auftreten von Stößen und Vibrationen.
- Luft mit Staub, Salz, schädlichem Gas oder Ölnebel versetzt, zum Beispiel Schwefelsäure und Schwefelwasserstoff.
- Das Gerät wird häufig gestartet und gestoppt, oder die Betriebszeit ist sehr lang (24-Stunden-Klimatisierung).

**Empfohlene Austauschzyklen bei Verschleißteilen**

Komponente	Inspektionszyklus	Wartungszyklus (Austausch und/oder Reparaturen)
Luftfilter	1 Jahr	5 Jahre
Hochleistungsfilter		1 Jahr
Sicherung		10 Jahre
Unter Druck stehende Teile		Bei Korrosion wenden Sie sich an Ihren Fachhändler vor Ort.

**HINWEIS**

- In der Tabelle sind die Hauptkomponenten aufgeführt. Weitere Einzelheiten können Sie Ihrem Wartungs- und Inspektionsvertrag entnehmen.
- Die Tabelle zeigt die empfohlenen Intervalle der Wartungszyklen. Um die Einheit jedoch so lange wie möglich funktionsfähig zu halten, können Wartungen eher erforderlich sein. In Anbetracht des Budgets hinsichtlich Kosten für Wartung und Inspektion können die empfohlenen Intervalle eingehalten werden, damit eine hinreichende Wartung gewährleistet ist. Bei Ihrem Händler erfahren Sie Näheres dazu.

**INFORMATION**

Werden Innenteile nicht von unseren autorisierten Händlern entfernt oder gereinigt sondern von anderen Personen, werden dadurch entstehende Schäden nicht durch die Garantie abgedeckt.

# 10 Fehlerdiagnose und -beseitigung

Wenn eine der folgenden Betriebsstörungen auftritt, treffen Sie die Maßnahmen, die nachfolgend beschrieben sind, und wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Händler.



## WARNUNG

**Beenden Sie den Betrieb und schalten Sie den Strom AB, wenn etwas Ungewöhnliches auftritt (Brandgeruch usw.).**

Wird unter solchen Bedingungen der Betrieb fortgesetzt, kann es zu starken Beschädigungen kommen und es besteht Stromschlag und Brandgefahr. Wenden Sie sich an Ihren Händler.

Das System darf NUR von einem qualifizierten Kundendiensttechniker repariert werden.

Störung	Maßnahme
Eine Sicherheitseinrichtung wie z. B. eine Sicherung, ein Schutzschalter oder ein Fehlerstrom-Schutzschalter wird häufig aktiviert, oder der EIN/AUS-Schalter arbeitet NICHT korrekt.	Den Hauptschalter auf AUS schalten.
Falls Wasser aus der Einheit austritt.	Betrieb beenden.
Der Betriebsschalter funktioniert NICHT richtig.	Schalten Sie die Stromzufuhr AUS.
Auf dem Display der Benutzerschnittstelle wird die Nummer der Einheit angezeigt, die Betriebsleuchte blinkt und es wird ein Fehlercode angezeigt.	Wenden Sie sich an Ihren Händler, und teilen Sie ihm den Fehlercode mit.

Wenn abgesehen von den oben erwähnten Fällen das System NICHT korrekt arbeitet und keine der oben genannten Fehler vorliegen, untersuchen Sie das System durch folgende Verfahren.

Störung	Maßnahme
Wenn das System überhaupt nicht funktioniert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen Sie, ob ein Stromausfall vorliegt. Warten Sie, bis die Stromversorgung wieder funktioniert. Tritt ein Stromausfall während des Betriebs auf, nimmt das System seinen Betrieb automatisch wieder auf, wenn der Strom wieder vorhanden ist.</li> <li>▪ Überprüfen Sie, ob eine Sicherung durchgebrannt ist oder ein Schutzschalter aktiviert wurde. Wechseln Sie die Sicherung, oder stellen Sie den Schutzschalter wieder zurück.</li> </ul>

Störung	Maßnahme
Das System nimmt den reinen Ventilatorbetrieb auf, sobald aber der Kühl- oder Heizbetrieb aufgenommen wird, schaltet sich das System ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen Sie, ob Lufterlass oder Luftauslass von Wärmetauscher-Einheit oder Inneneinheit durch Objekte blockiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Objekte, und achten Sie darauf, dass eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist.</li> <li>▪ Überprüfen Sie, ob das Display der Benutzerschnittstelle  (Zeit den Luftfilter zu reinigen) anzeigt. (Siehe "9 Wartung und Service" [▶ 37] und "Wartung" in der Betriebsanleitung zur Inneneinheit.)</li> </ul>
Das System funktioniert zwar, Kühl- oder Heizbetrieb arbeiten jedoch nicht ausreichend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen Sie, ob Lufterlass oder Luftauslass von Wärmetauscher-Einheit oder Inneneinheit durch Objekte blockiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Objekte, und achten Sie darauf, dass eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist.</li> <li>▪ Überprüfen Sie, ob der Luftfilter verstopft ist (siehe Kapitel "Wartung" in der Betriebsanleitung des Innengerätes).</li> <li>▪ Überprüfen Sie die Temperatureinstellung.</li> <li>▪ Überprüfen Sie auf Ihrer Benutzerschnittstelle die Einstellung der Ventilatorumdrehzahl.</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob Türen oder Fenster geöffnet sind. Schließen Sie Türen und Fenster, sodass kein Wind hereinkommt.</li> <li>▪ Achten Sie darauf, dass sich während des Kühlbetriebs nicht zu viele Personen im Raum befinden. Prüfen Sie, ob der Raum zu stark aufgeheizt wird.</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob direktes Sonnenlicht in den Raum gelangt. Bringen Sie Vorhänge oder Jalousien an.</li> <li>▪ Überprüfen Sie, ob der Luftausblaswinkel korrekt ist.</li> </ul>

Wenn es nach der Überprüfung aller oben genannten Punkte unmöglich ist, das Problem in Eigenregie zu lösen, wenden Sie sich an Ihren Installateur und schildern Sie ihm die Symptome. Nennen Sie den vollständigen Namen des Modells der Einheit (wenn möglich mit Fertigungsnummer) und das Datum der Installation.

## In diesem Kapitel

10.1	Fehlercodes: Überblick.....	44
10.2	Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems.....	46
10.2.1	Symptom: Das System arbeitet nicht.....	46
10.2.2	Symptom: Es ist nicht möglich, zwischen Kühlen und Heizen umzuschalten.....	46
10.2.3	Symptom: Ventilatorbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht.....	47
10.2.4	Symptom: Der Ventilator-Geschwindigkeit entspricht nicht der Einstellung.....	47
10.2.5	Symptom: Der Ventilator-Luftstrom geht nicht in die eingestellte Richtung.....	47
10.2.6	Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit).....	47
10.2.7	Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit, Wärmetauscher-Einheit).....	47
10.2.8	Symptom: Die Benutzerschnittstelle zeigt "U4" oder "U5" und das System stellt den Betrieb ein, startet jedoch nach ein paar Minuten erneut.....	47
10.2.9	Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit, Wärmetauscher-Einheit).....	47

10.2.10 Symptom: Geräusche von Klimageräten (Inneneinheit, Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit)..... 48  
 10.2.11 Symptom: Geräusche von Klimageräten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit)..... 48  
 10.2.12 Symptom: Aus der Wärmetauscher-Einheit tritt Staub aus..... 48  
 10.2.13 Symptom: Das Gerät setzt Gerüche frei..... 48  
 10.2.14 Symptom: Der Ventilator der Wärmetauscher-Einheit rotiert nicht..... 48  
 10.2.15 Symptom: Auf dem Display wird "88" angezeigt..... 48  
 10.2.16 Symptom: Der Verdichter in der Verdichter-Einheit stellt nach kurzem Heizbetrieb seinen Betrieb nicht ein.. 48  
 10.2.17 Symptom: Das Innere einer Verdichter-Einheit ist warm, selbst wenn die Einheit abgeschaltet wurde..... 49  
 10.2.18 Symptom: Wenn die Inneneinheit den Betrieb einstellt, kann man heiße Luft fühlen ..... 49

## 10.1 Fehlercodes: Überblick

Falls auf dem Display der Benutzerschnittstelle von der Inneneinheit ein Fehlercode angezeigt wird, benachrichtigen Sie Ihren Installateur. Nennen Sie ihm den Fehlercode, den Typ der Einheit und die Seriennummer (dem Typenschild auf der Einheit zu entnehmen).

Nachfolgend finden Sie eine Liste mit Fehlercodes zum Nachschlagen. Je nach Schwere der Störung, die der Fehlercode signalisiert, können Sie den Fehlerzustand zurücksetzen, indem Sie den EIN/AUS-Schalter drücken. Falls nicht, fragen Sie Ihren Installateur.

Haupt-Code	Inhalt
<i>R0</i>	Externe Schutzeinrichtung wurde ausgelöst
<i>R1</i>	EEPROM-Fehler (innen)
<i>R3</i>	Fehler bei Ablassen von Wasser aus dem System (innen)
<i>R5</i>	Fehler bei Ventilatormotor (innen)
<i>R7</i>	Fehler bei Schwenklappenmotor (innen)
<i>R9</i>	Fehler bei Expansionsventil (innen)
<i>RF</i>	Fehler bei Ablassen von Wasser (Inneneinheit)
<i>RH</i>	Fehler bei Filter-Staubbehälter (innen)
<i>RJ</i>	Fehler bei Leistungseinstellung (innen)
<i>U1</i>	Fehler bei Übertragung zwischen Hauptplatine und Subplatine (innen)
<i>U4</i>	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (innen; Flüssigkeit)
<i>U5</i>	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (innen; Gas)
<i>U9</i>	Fehler bei Ansaugluft-Thermistor (innen)
<i>UR</i>	Fehler bei Antrittsluft-Thermistor (innen)
<i>UE</i>	Fehler bei Bewegungsdetektor oder Sensor für Etagentemperatur (innen)
<i>UJ</i>	Fehler bei Benutzerschnittstellen-Thermistor (innen)
<i>E0</i>	Fehler bei Ventilator oder Entwässerungspumpe (Wärmetauscher-Einheit)
<i>E1</i>	Fehler bei Platine (Verdichter-Einheit)
<i>E2</i>	Fehlerstrom-Detektor wurde aktiviert (Verdichter-Einheit)
<i>E3</i>	Hochdruckschalter wurde aktiviert
<i>E4</i>	Niederdruck-Fehler (Verdichter-Einheit)

Haupt-Code	Inhalt
E5	Erkennung von Blockierung des Verdichters (Verdichter-Einheit)
E9	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Verdichter-Einheit oder Wärmetauscher-Einheit)
F3	Fehler bei Austrittstemperatur (Verdichter-Einheit)
F4	Ansaugtemperatur ungewöhnlich (Verdichter-Einheit)
F5	Erkennung von zu viel eingefülltem Kältemittel
H3	Fehler bei Hochdruckschalter
H4	Fehler bei Niederschalter
H9	Fehler bei Sensor für Umgebungstemperatur (Wärmetauscher-Einheit)
J1	Fehler bei Druck-Sensor
J2	Fehler bei Stromstärken-Sensor
J3	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur (Verdichter-Einheit)
J4	Fehler bei Sensor für Gas-Temperatur Wärmetauscher (Wärmetauscher-Einheit)
J5	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur (Verdichter-Einheit)
J6	Fehler bei Sensor für Entfrostsungstemperatur (Wärmetauscher-Einheit)
J7	Fehler bei Sensor für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) (Verdichter-Einheit)
J9	Fehler bei Sensor für Gas-Temperatur (nach Unterkühlen HE) (Verdichter-Einheit)
JA	Fehler bei Hochdruck-Sensor (BIPH)
JE	Fehler bei Niederdruck-Sensor (BIPL)
L1	INV-Platine unnormal
L4	Kühlrippentemperatur unnormal
L5	Fehler bei Inverter-Platine
LB	Verdichter-Überstrom erkannt
L9	Verdichter-Blockierung (bei Starten)
LC	Übertragung Verdichter-Einheit - Inverter: INV Übertragungsproblem
P1	INV Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung
P4	Fehler bei Kühlrippen-Thermistor
PJ	Fehler bei Leistungseinstellung Wärmetauscher-Einheit.
U0	Unnormal niedriger Druckabfall, Fehler bei Expansionsventil
U1	Funktionsstörung bei Phasenumkehr von Stromversorgung
U2	INV Spannung zu niedrig
U3	System-Probelauf noch nicht ausgeführt
U4	Falsche Verkabelung Innen/Wärmetauscher-Einheit / Verdichter-Einheit

Haupt-Code	Inhalt
US	Benutzerschnittstelle unnormale - Kommunikation innen
UB	Unnormale Benutzerschnittstellen-Kommunikation Haupt-Sub
U9	Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheitstypen kombiniert. Fehler bei Inneneinheit. Störung bei Wärmetauscher-Einheit.
UR	Funktionsstörung bei Verbindung über Inneneinheiten oder nicht zusammenpassende Typen (falscher Typ bei Inneneinheiten oder bei Wärmetauscher-Einheit)
UC	Zentrale Adresse kommt doppelt vor
UE	Fehler bei Kommunikation mit zentraler Steuerung - Inneneinheit
UF	Funktionsstörung bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz)
UH	Funktionsstörung bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz)

## 10.2 Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems

Wenn die folgenden Symptome auftreten, sind das KEINE System-Fehler:

### 10.2.1 Symptom: Das System arbeitet nicht

- Nach Drücken der EIN/AUS-Taste auf der Benutzerschnittstelle nimmt das Gerät nicht sofort den Betrieb auf. Leuchtet die Betriebsleuchte, befindet sich das System im Normalzustand. Um eine Überlastung des Verdichtermotors zu verhindern, nimmt das Klimagerät, wenn es kurz vorher auf AUS geschaltet wurde, seinen Betrieb erst 5 Minuten nach Einschalten wieder auf. Der Anlauf wird ebenfalls verzögert, wenn die Taste zur Auswahl der Betriebsart verwendet wurde.
- Wird auf der Benutzerschnittstelle "Unter zentraler Steuerung" angezeigt und wird dann die Betriebstaste gedrückt, blinkt das Display für einige Sekunden. Das blinkende Display signalisiert, dass die Benutzerschnittstelle nicht verwendet werden kann.
- Nach Einschalten geht das System nicht sofort in Betrieb. Warten Sie eine Minute, bis der Mikrocomputer betriebsbereit ist.

### 10.2.2 Symptom: Es ist nicht möglich, zwischen Kühlen und Heizen umzuschalten

- Wenn das Display  an zeigt (changeover under centralised control - Umschaltung unter zentraler Steuerung), ist das ein Zeichen dafür, dass es sich um eine Slave-Benutzerschnittstelle handelt.
- Ist der Fernregler-Umschalter Kühlen/Heizen installiert und zeigt das Display  (Umschaltung unter zentraler Steuerung), dann bedeutet das, dass die Umschaltung Kühlen/Heizen durch den Fernregler-Umschalter Kühlen/Heizen vollzogen wird. Fragen Sie Ihren Händler, wo der Remote-Umschalter installiert ist.

### 10.2.3 Symptom: Ventilatorbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht

Sofort nachdem der Strom eingeschaltet wird. Der Mikrocomputer macht sich betriebsbereit und prüft gerade die Kommunikation mit den Inneneinheiten. Dieser Vorgang kann maximal 12 Minuten dauern. Warten Sie diesen Vorgang ab.

### 10.2.4 Symptom: Der Ventilator-Geschwindigkeit entspricht nicht der Einstellung

Die Ventilatorumdrehzahl verändert sich nicht, selbst wenn die Taste zum Einstellen der Ventilatorumdrehzahl gedrückt wird. Wenn bei Heizbetrieb die Raumtemperatur die eingestellte Ziel-Temperatur erreicht hat, schaltet sich die Verdichter-Einheit aus und die Inneneinheit wechselt auf flüsterleisen Betrieb mit entsprechender Ventilatorumdrehzahl. Dadurch wird verhindert, dass Kaltluft direkt auf die Personen im Raum geblasen wird. Wird die Taste gedrückt, ändert sich die Ventilatorgeschwindigkeit selbst dann nicht, wenn eine weitere Inneneinheit in Heizbetrieb ist.

### 10.2.5 Symptom: Der Ventilator-Luftstrom geht nicht in die eingestellte Richtung

Die Richtung des Ventilator-Luftstroms entspricht nicht der Anzeige auf der Benutzerschnittstelle. Der Luftstromrichtung des Ventilators wird nicht hin- und hergeschwenkt. Ursache: Die Einheit wird durch den Mikrocomputer gesteuert.

### 10.2.6 Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit)

- Wenn bei Kühlbetrieb die Feuchtigkeit hoch ist. Wenn eine Inneneinheit innen stark verschmutzt ist, kommt es zu einer ungleichmäßigen Temperaturverteilung im Raum. Das Innere der Inneneinheit muss gereinigt werden. Fragen Sie Ihren Händler, wie die Einheit zu reinigen ist. Die Reinigung muss von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.
- Direkt nach Beenden des Kühlbetriebs ist die Raumtemperatur tief und die Luftfeuchtigkeit gering. Ursache: Erwärmtes Kältemittelgas fließt zurück in die Inneneinheit und erzeugt Dampf.

### 10.2.7 Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit, Wärmetauscher-Einheit)

Wenn nach Enteisungsbetrieb das System auf Heizbetrieb umgeschaltet wird. Die durch den Enteisungsbetrieb erzeugte Feuchtigkeit wird zu Dampf und dieser wird abgegeben.

### 10.2.8 Symptom: Die Benutzerschnittstelle zeigt "U4" oder "U5" und das System stellt den Betrieb ein, startet jedoch nach ein paar Minuten erneut

Ursache: Die Benutzerschnittstelle empfängt Störsignale von anderen elektrischen Geräten als dem Klimagerät. Dadurch wird die Kommunikation zwischen den Einheiten verhindert, so dass der Betrieb beendet wird. Der Betrieb wird automatisch wieder aufgenommen, sobald die Störsignale verschwinden. Um den Fehler zu beseitigen, hilft wahrscheinlich ein Ausschalten und erneutes Einschalten.

### 10.2.9 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit, Wärmetauscher-Einheit)

- Direkt nach Einschalten ertönt ein "Ziiiiin". Das elektronische Expansionsventil im Inneren einer Inneneinheit nimmt seinen Betrieb auf und erzeugt das Geräusch. Nach ca. einer Minute wird dieses Geräusch leiser.

- Ein kontinuierliches leises "Schaaa" ertönt, wenn sich das System im Kühlbetrieb befindet oder pausiert. Dieses Geräusch ertönt, wenn die Kondensatpumpe (Sonderzubehör) in Betrieb ist.
- Ein quietschendes "Pischi-Pischi" ertönt, wenn sich das System nach dem Heizbetrieb abschaltet. Dieses Geräusch wird durch Ausdehnen und Zusammenziehen der Kunststoffteile aufgrund der Temperaturveränderungen erzeugt.
- Beim Abschalten der Inneneinheit ertönt ein leises "Saaa" oder "Schoro-Schoro". Dieses Geräusch ist zu hören, wenn eine andere Inneneinheit in Betrieb ist. Um zu verhindern, dass Öl und Kältemittel im System verbleiben, fließt ein geringer Teil des Kältemittels auch weiterhin.

### 10.2.10 Symptom: Geräusche von Klimageräten (Inneneinheit, Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit)

- Es ertönt ein kontinuierliches leises Zischen, wenn sich das System im Kühl- oder Enteisungsbetrieb befindet. Hierbei handelt es sich um das Geräusch des Kältemittelgases, das durch die Verdichter-Einheit, die Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten strömt.
- Beim Anlaufen oder direkt nach Beenden des Betriebs oder des Enteisungsbetriebs ist ein Zischen zu hören. Dieses Geräusch entsteht, wenn der Kältemittelfluss gestoppt oder verändert wird.

### 10.2.11 Symptom: Geräusche von Klimageräten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit)

Der Ton des Betriebsgeräusches verändert sich. Dieses Geräusch wird durch Frequenzveränderungen beim Verdichter oder bei Ventilatoren verursacht.

### 10.2.12 Symptom: Aus der Wärmetauscher-Einheit tritt Staub aus

Wenn die Einheit nach längere Auszeit erstmals wieder benutzt wird. Ursache: Staub ist in die Wärmetauscher-Einheit eingedrungen.

### 10.2.13 Symptom: Das Gerät setzt Gerüche frei

Das Gerät kann die Gerüche von Räumen, Möbeln, Zigaretten usw. absorbieren und sie wieder abgeben.

### 10.2.14 Symptom: Der Ventilator der Wärmetauscher-Einheit rotiert nicht

Während des Betriebs: Die Geschwindigkeit des Ventilators wird geregelt, um den Betrieb des Produkts zu optimieren.

### 10.2.15 Symptom: Auf dem Display wird "88" angezeigt

Das geschieht direkt nach Einschalten des Hauptschalters und zeigt an, dass die Benutzerschnittstelle normal arbeitet. Das dauert ca. 1 Minute.

### 10.2.16 Symptom: Der Verdichter in der Verdichter-Einheit stellt nach kurzem Heizbetrieb seinen Betrieb nicht ein

Dies geschieht, um zu verhindern, dass Kältemittel im Verdichter zurückbleiben. Die Einheit schaltet sich nach 5 bis 10 Minuten aus.

10.2.17 Symptom: Das Innere einer Verdichter-Einheit ist warm, selbst wenn die Einheit abgeschaltet wurde

Das ist der Fall, weil die Kurbelgehäuseheizung den Verdichter aufwärmt, sodass er reibungslos anlaufen kann.

10.2.18 Symptom: Wenn die Inneneinheit den Betrieb einstellt, kann man heiße Luft fühlen

Im selben System werden mehrere unterschiedliche Inneneinheiten betrieben. Wenn eine andere Einheit in Betrieb ist, strömt immer noch etwas Kältemittel durch die Einheit.

# 11 Veränderung des Installationsortes

Wenn Sie die gesamte Anlage entfernen und neu installieren wollen, wenden Sie sich an Ihren Händler. Das Umsetzen von Einheiten erfordert technische Expertise.

# 12 Entsorgung

Diese Einheit verwendet Hydrofluorkohlenstoff. Fragen Sie Ihren Händler, wenn Sie diese Einheit ausrangieren wollen. Es ist gesetzlich vorgeschrieben, Kältemittel gemäß den "Auffang- und Vernichtungsvorschriften für Hydrofluorkohlenstoff" aufzufangen, zu transportieren und zu entsorgen.



## HINWEIS

Versuchen Sie auf KEINEN Fall, das System selber auseinander zu nehmen. Die Demontage des Systems sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen MUSS in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen. Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung aufbereitet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

Für den Installateur

# 13 Über das Paket

Beachten Sie Folgendes:

- Bei Auslieferung MUSS die Einheit auf Beschädigungen und Vollständigkeit überprüft werden. Beschädigungen oder fehlende Teile MÜSSEN unverzüglich dem Schadensreferenten der Spedition mitgeteilt werden.
- Bringen Sie das verpackte Gerät so nahe wie möglich an den endgültigen Aufstellungsort, um eine Beschädigung während des Transports zu vermeiden.
- Bereiten Sie im Voraus den Weg vor, auf welchem die Einheit am besten zum Installationsort gebracht werden kann.
- Achten Sie bei der Handhabung des Gerätes auf folgende Punkte:



Zerbrechlich; vorsichtig handhaben.



Einheit aufrecht stellen, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.

## In diesem Kapitel

13.1	Über LOOP BY DAIKIN .....	53
13.2	Überblick: Über das Paket .....	53
13.3	Verdichter-Einheit .....	54
13.3.1	So nehmen Sie die Verdichter-Einheit aus der Verpackung .....	54
13.3.2	So handhaben Sie die Verdichter-Einheit .....	54
13.3.3	Von der Verdichter-Einheit die Zubehörteile abnehmen .....	54
13.3.4	So entfernen Sie die Transportsicherung .....	55
13.3.5	Transport-Styropor entfernen .....	55
13.4	Wärmetauscher-Einheit .....	56
13.4.1	So nehmen Sie die Wärmetauscher-Einheit aus der Verpackung .....	56
13.4.2	So handhaben Sie die Wärmetauscher-Einheit .....	56
13.4.3	Von der Wärmetauscher-Einheit die Zubehörteile abnehmen .....	57
13.4.4	Das Transport-Schutzblatt entfernen .....	57

## 13.1 Über LOOP BY DAIKIN

**LOOP** ist Teil des größeren Engagements von Daikin, unsere Umweltbilanz zu verbessern. Mit **LOOP** wollen wir eine Kreislaufwirtschaft für Kältemittel schaffen. Eine unserer Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels ist die Wiederbenutzung von zurückgewonnenem Kältemittel in VRV-Einheiten, die in Europa produziert und verkauft werden. Weitere Informationen über die Länder, die das betrifft, finden Sie unter: <http://www.daikin.eu/loop-by-daikin>.

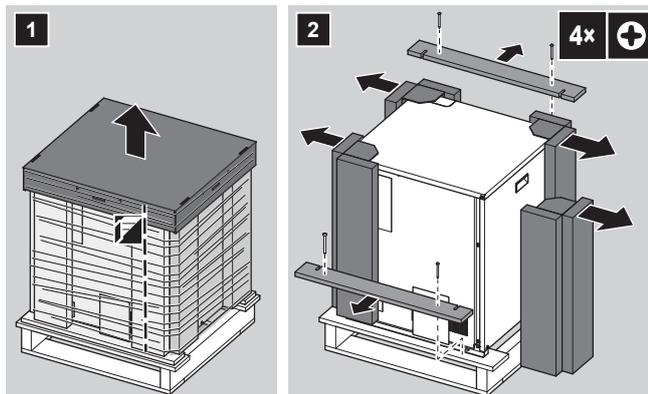
## 13.2 Überblick: Über das Paket

In diesem Kapitel wird beschrieben, was zu tun ist, nachdem die Kästen mit der Verdichter-Einheit und der Wärmetauscher-Einheit vor Ort angeliefert worden sind.

- Die Transportstütze entfernen (nur bei RKXYQ5)
- Das Transport-Styropor entfernen (nur bei RKXYQ8)
- Von der Wärmetauscher-Einheit das Transport-Schutzblatt entfernen

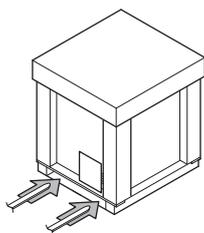
## 13.3 Verdichter-Einheit

### 13.3.1 So nehmen Sie die Verdichter-Einheit aus der Verpackung

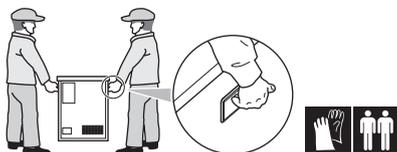


### 13.3.2 So handhaben Sie die Verdichter-Einheit

- **Mit Verpackung.** Benutzen Sie einen Gabelstapler.

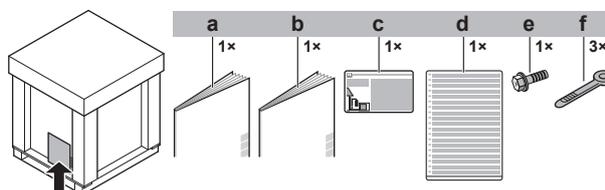


- **Ohne Verpackung.** Die Einheit achtsam tragen, so wie es gezeigt wird:



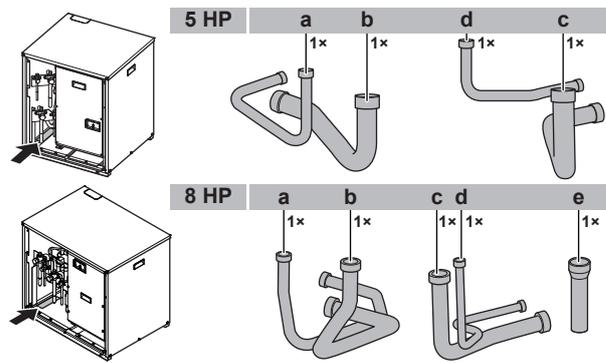
### 13.3.3 Von der Verdichter-Einheit die Zubehörteile abnehmen

- 1 Das Zubehör entfernen (Teil 1).



- a Allgemeine Sicherheitshinweise
- b Installations- und Betriebsanleitung der Verdichter-Einheit
- c Etikett bezüglich fluorierte Treibhausgase
- d Mehrsprachiges Etikett bezüglich fluorierte Treibhausgase
- e Schraube (nur erforderlich bei 5 HP für Abschirmung des Verbindungskabels) (siehe ["17.2 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Verdichter-Einheit an"](#) [▶ 110])
- f Kabelbinder

- 2 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe ["15.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit"](#) [▶ 70].
- 3 Das Zubehör entfernen (Teil 2).



<b>a+b</b>	Rohrzubehörteile für Kreislauf 1 (zur Wärmetauscher-Einheit)			
		5 HP	8 HP	
	<b>a</b>	Flüssigkeit	Ø12,7 mm	Ø12,7 mm
	<b>b</b>	Gas	Ø19,1 mm	Ø22,2 mm
<b>c+d</b>	Rohrzubehörteile für Kreislauf 2 (zu den Inneneinheiten)			
		5 HP	8 HP	
	<b>c</b>	Gas	Ø15,9 mm	Ø19,1 mm
	<b>d</b>	Flüssigkeit	Ø9,5 mm	Ø9,5 mm
<b>e</b>	Rohranschlussadapter (Ø19,1→22,2 mm), den Sie brauchen, um ein Rohr an die Wärmetauscher-Einheit anzuschließen (nur bei 8 HP)			

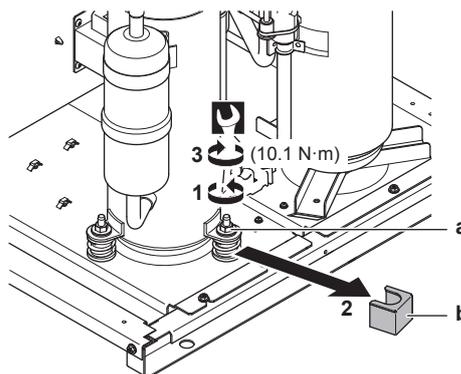
### 13.3.4 So entfernen Sie die Transportsicherung

Nur bei RKXYQ5.



#### HINWEIS

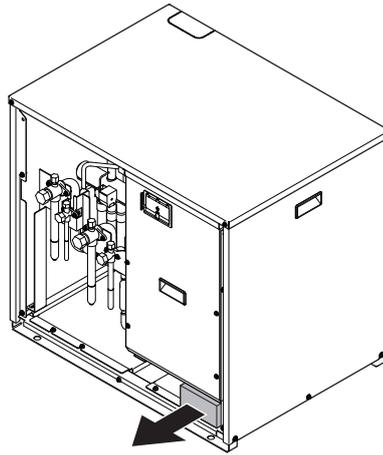
Wird die Einheit mit befestigter Transportstütze betrieben, können extreme Vibration und Lärm erzeugt werden.



### 13.3.5 Transport-Styropor entfernen

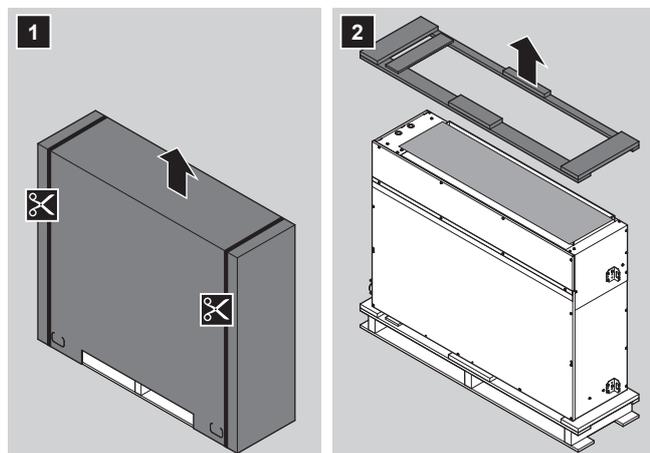
Nur bei RKXYQ8.

- 1 Das Styropor entfernen. Das Styropor schützt die Einheit beim Transport.



## 13.4 Wärmetauscher-Einheit

### 13.4.1 So nehmen Sie die Wärmetauscher-Einheit aus der Verpackung



### 13.4.2 So handhaben Sie die Wärmetauscher-Einheit



#### HINWEIS

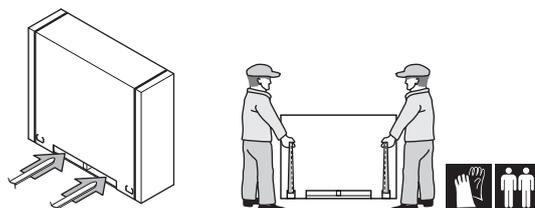
Wenn Sie die Wärmetauscher-Einheit von der Palette nehmen, die Einheit **NICHT** so ablegen, dass die Ansaug- oder Auslassseite auf dem Boden liegt. **Mögliche Folge:** Deformation der Ansaug- oder Auslassseite.



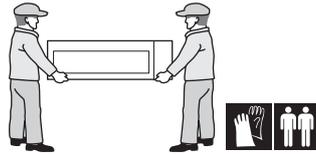
#### VORSICHT

Um Verletzungen zu vermeiden, **NICHT** den Lufteinlass oder die Aluminiumlamellen des Geräts berühren.

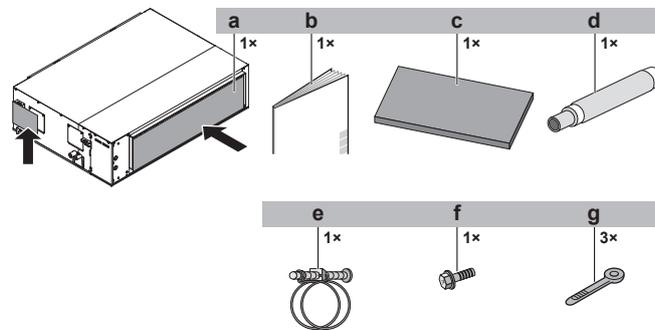
- **Mit Verpackung.** Benutzen Sie einen Gabelstapler oder Gurte.



- **Ohne Verpackung.** Die Einheit achtsam tragen, so wie es gezeigt wird:



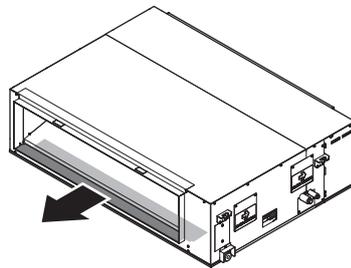
#### 13.4.3 Von der Wärmetauscher-Einheit die Zubehörteile abnehmen



- a Optionaler Schmutzfilter
- b Installationsanleitung für Wärmetauscher
- c Dichtungskissen
- d Abflussschlauch
- e Metallschelle
- f Schraube (für Abschirmung des Verbindungskabels) (siehe "[17.3 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit an](#)" [▶ 112])
- g Kabelbinder

#### 13.4.4 Das Transport-Schutzblatt entfernen

- 1 Das Schutzblatt entfernen. Das Blatt schützt die Einheit beim Transport.



# 14 Über die Einheiten und Optionen

In diesem Kapitel

14.1	Übersicht: Über die Geräte und Optionen.....	58
14.2	Kennzeichnung .....	58
14.2.1	Typenschild: Verdichter-Einheit.....	58
14.2.2	Typenschild: Wärmetauscher-Einheit .....	59
14.3	Über die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit .....	59
14.4	Systemanordnung.....	60
14.5	Einheiten kombinieren und Optionen.....	60
14.5.1	Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen .....	61
14.5.2	Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten.....	61
14.5.3	Mögliche Optionen bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit .....	61

## 14.1 Übersicht: Über die Geräte und Optionen

Dieses Kapitel enthält folgende Informationen:

- Identifizierung der Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit.
- Wo Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit in die Systemanordnung passen.
- Mit welchen Inneneinheiten und Optionen Sie die Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit kombinieren können.

## 14.2 Kennzeichnung

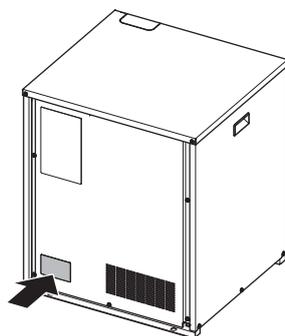


### HINWEIS

Bei gleichzeitiger Installation oder Wartung mehrerer Geräte darauf achten, NICHT die Bedienfelder der verschiedenen Modelle zu verwechseln.

### 14.2.1 Typenschild: Verdichter-Einheit

#### Ort



#### Modellkennung

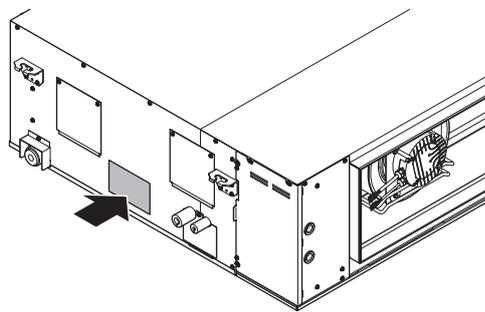
**Beispiel:** R K X Y Q 5 T 8 Y 1 B [\*]

Code	Erklärung
R	Außenluft gekühlt
K	Verdichter-Einheit

Code	Erklärung
X	Wärmepumpe (nicht-kontinuierliches Heizen)
Y	Einzelmodul
Q	Kältemittel R410A
5+8	Leistungsklasse
T#	Baureihe VRV IV
Y1	Stromversorgung
B	Europäischer Markt
[*]	Kennzeichnung einer kleineren Modelländerung

### 14.2.2 Typenschild: Wärmetauscher-Einheit

#### Ort



#### Modellkennung

**Beispiel:** R D X Y Q 5 T 8 V 1 B [\*]

Code	Erklärung
R	Außenluft gekühlt
D	Wärmetauscher-Einheit
X	Wärmepumpe (nicht-kontinuierliches Heizen)
Y	Einzelmodul
Q	Kältemittel R410A
5+8	Leistungsklasse
T#	Baureihe VRV IV
V1	Stromversorgung
B	Europäischer Markt
[*]	Kennzeichnung einer kleineren Modelländerung

## 14.3 Über die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit

Diese Installationsanleitung gilt für die vollständig inverterbetriebene Wärmepumpe VRV IV für Inneninstallation.

Die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit sind für die Inneninstallation und werden für Luft-zu-Luft-Wärmepumpensysteme verwendet.

Spezifikation		5 HP	8 HP
Maximale Leistung	Heizen	16,0 kW	25,0 kW
	Kühlen	14,0 kW	22,4 kW
Auslegungstemperatur draußen	Heizen	-20~15,5°C <sub>feucht</sub>	
	Kühlen	-5~46°C <sub>tr</sub>	
Auslegungstemperatur in Umgebung für Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit		5~35°C <sub>tr</sub>	
Maximale relative Luftfeuchtigkeit bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit	Heizen	50% <sup>(a)</sup>	
	Kühlen	80% <sup>(a)</sup>	

(a) Um Kondensatbildung und Abtropfen von Wasser aus dem Gerät zu vermeiden. Liegen Temperatur oder Feuchtigkeit außerhalb dieser Bereiche, können die Schutzeinrichtungen aktiviert werden, so dass das Klimagerät dann seinen Betrieb einstellt.

## 14.4 Systemanordnung



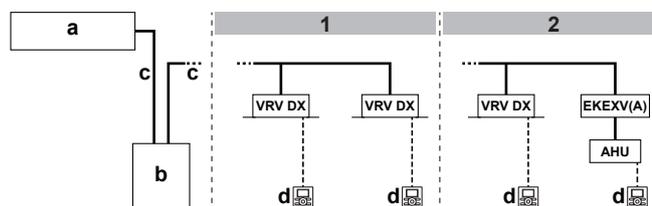
### INFORMATION

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, das der Systemanordnung bei Ihnen möglicherweise NICHT vollständig entspricht.



### INFORMATION

Inneneinheiten können nicht beliebig kombiniert werden; Richtlinien dazu siehe "14.5.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten" [▶ 61].



- 1 Bei VRV DX Inneneinheiten
- 2 Bei VRV DX Inneneinheiten kombiniert mit einem Luftbehandlungsgerät
- a Wärmetauscher-Einheit
- b Verdichter-Einheit
- c Kältemittelrohre
- d Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)

**VRV DX** VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)  
**EKEXV(A)** Expansionsventil-Kit  
**AHU** Luftbehandlungsgerät

## 14.5 Einheiten kombinieren und Optionen



### INFORMATION

In Ihrem Land sind bestimmte Optionen möglicherweise NICHT verfügbar.

14.5.1 Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen



**HINWEIS**

Damit gewährleistet ist, dass Ihre Systemeinrichtung (Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheit(en)) funktioniert, richten Sie sich nach den jüngsten technischen Datenbuch für die VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation.

Das VRV IV Wärmepumpensystem für Inneninstallation kann mit mehreren Inneneinheit-Typen kombiniert werden und ist nur für die Verwendung von R410A konzipiert.

Eine Übersicht über die verfügbaren Einheiten finden Sie im Produktkatalog für das VRV IV Wärmepumpensystem für Inneninstallation.

In einer Übersicht wird gezeigt, welche Kombinationen in Bezug auf Inneneinheiten, Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit erlaubt sind. Nicht alle Kombinationen sind erlaubt. Sie unterliegen Regeln, die im technischen Datenbuch dargelegt sind.

14.5.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten

Allgemein können folgende Typen von Inneneinheiten an die Wärmepumpe VRV IV für Inneninstallation angeschlossen werden. Die Liste ist nicht abschließend und ist abhängig von der Kombination von Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Modelle der Inneneinheiten.

- VRV Inneneinheiten mit direkter Verdampfung (DX) (DX - Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen).
- AHU (Luft-zu-Luft-Anwendungen): eine der beiden folgenden Kombinationen muss installiert sein:
  - EKEXV-Kit + EKEQ-Box,
  - EKEXVA-Kit + EKEACBVE-Box.
  - Luftvorhang (Luft-zu-Luft-Anwendungen): Weitere Informationen können Sie im Datenbuch der Kombination-Tabelle entnehmen.

14.5.3 Mögliche Optionen bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit



**INFORMATION**

Die jüngsten Optionsbezeichnungen finden Sie im technischen Datenbuch.

**Kältemittel-Abzweigsatz**

Beschreibung	Modellbezeichnung
Refnet-Verteiler	KHRQ22M29H
Refnet-Anschluss	KHRQ22M20TA
	KHRQ22M29T9

Zur Auswahl des optionalen Abzweigsatzes siehe "[16.1.4 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen](#)" [▶ 80].

### Externer Steuerungsadapter (DTA104A61/62)

Um über ein externes Eingangssignal von einer zentralen Steuerung einen bestimmten Betrieb bewirken zu können, kann der externe Steuerungsadapter verwendet werden. Es können Befehle (für Gruppe oder individuell) implementiert werden für geräuscharmen Betrieb und für Betrieb mit begrenzter Leistungsaufnahme.

Der externe Steuerungsadapter muss in der Inneneinheit installiert werden.

### Kabel für PC-Konfiguration (EKPCAB\*)

Es ist möglich, mehrere bauseitige Einstellungen für die Inbetriebnahme mithilfe einer PC-Schnittstelle vorzunehmen. Für diese Option ist EKPCAB\* erforderlich. Das ist ein dediziertes Kabel für die Kommunikation mit der Verdichter-Einheit. Die Benutzerschnittstellen-Software erhalten Sie unter <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

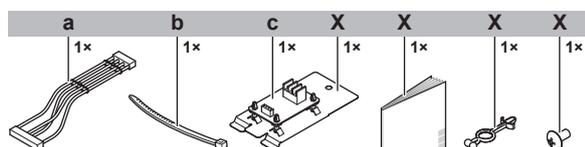
### Wahlschalter für Kühlen/Heizen

Um den Kühl- oder Heizbetrieb von einer zentralen Stelle aus zu steuern, können folgende optionalen Elemente angeschlossen werden:

Beschreibung	5 HP	8 HP
Kühlen/Heizen-Wahlschalter	KRC19-26A	
Kühlen/Heizen-Wahlschalter-Kabel	EKCHSC	—
Kühlen/Heizen-Wahlschalter-Platine	—	BRP2A81 <sup>(a)</sup>
Mit optionaler Befestigungsbox für den Schalter	KJB111A	

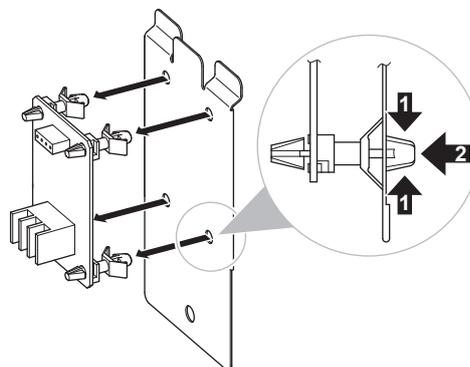
(a) Um BRP2A81 zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Überprüfen Sie die Komponenten von BRP2A81. Sie benötigen NICHT alle von ihnen.

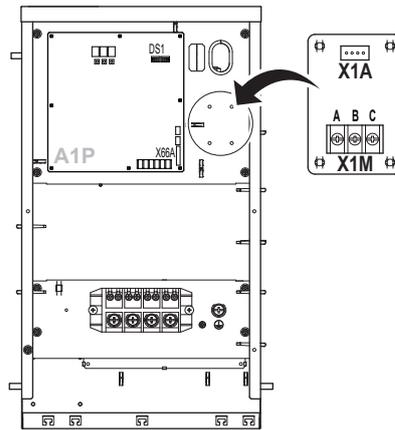


- a Kabel
- b Kabelbinder
- c Platine
- X Nicht benötigt

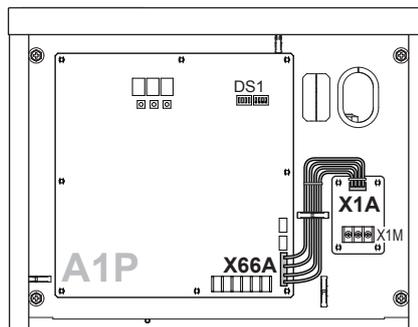
- Entfernen Sie die Wartungsblenden von der Verdichter-Einheit und dem Schaltschrank. Siehe "15.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit" [▶ 70].
- Die Montageplatte von der Platine abnehmen.



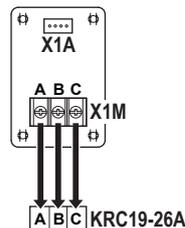
- Die Platine anbringen.



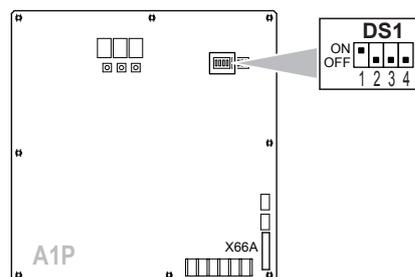
- 5 Das Kabel anschließen.



- 6 Den Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen. Anzugsdrehmoment X1M (A/B/C):  $0,53 \sim 0,63 \text{ N} \cdot \text{m}$



- 7 Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbinder.  
8 Den DIP-Schalter auf EIN stellen (DS1-1).



- 9 Die Wartungsblenden wieder anbringen. Siehe "17.5 So schließen Sie die Verdichter-Einheit" [▶ 114].  
10 Probelauf durchführen. Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".

### Heizung Ablaufwanne (EKDPH1RDX)

- **Wann.** Installation ist optional. Wird empfohlen in Gegenden, wo die Außentemperatur für länger als 24 Stunden kontinuierlich unter  $-7^{\circ}\text{C}$  liegt.
- **Wo.** Die Heizung für die Ablaufwanne in der Wärmetauscher-Einheit installieren.
- **Wie.** Siehe die Installationsanleitung, die mit der Heizung für die Ablaufwanne geliefert wird.

### Schmutzfilter (als Zubehör geliefert)

- **Wann.** Installation ist optional. Wird empfohlen an Plätzen, wo ein Menge Schmutz oder Dreck (z. B.: Blätter) in den Ansaugkanal gelangen kann.
- **Wo.** Installieren Sie den Filter an einer der folgenden Stellen:
  - Ansaugöffnung der Wärmetauscher-Einheit
  - Ansaugkanal (ist leichter zu warten)
- **Wie.** Siehe die Installationsanleitung, die am Filter angebracht ist.
- **Druckabfall über Filter:**
  - 5 HP: 30 Pa bei 60 m<sup>3</sup>/min.
  - 8 HP: 75 Pa bei 100 m<sup>3</sup>/min.

# 15 Installation der Einheit

## In diesem Kapitel

15.1	Den Ort der Installation vorbereiten.....	65
15.1.1	Anforderungen an den Installationsort der Verdichter-Einheit.....	65
15.1.2	Anforderungen an den Installationsort der Wärmetauscher-Einheit.....	67
15.1.3	Sicherheitsvorkehrungen gegen Austritt von Kältemittel .....	68
15.2	Einheit öffnen .....	70
15.2.1	Über das Öffnen der Geräte .....	70
15.2.2	So öffnen Sie die Verdichter-Einheit.....	70
15.2.3	So öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung der Wärmetauscher-Einheit.....	71
15.3	Montage der Verdichter-Einheit .....	71
15.3.1	Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Verdichter-Einheit .....	71
15.3.2	Leitlinien zur Montage der Verdichter-Einheit.....	71
15.4	Montage der Wärmetauscher-Einheit .....	72
15.4.1	Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Wärmetauscher-Einheit .....	72
15.4.2	Leitlinien zur Montage der Wärmetauscher-Einheit.....	72
15.4.3	Leitlinien zur Installation des Kanalsystem.....	73
15.4.4	Leitlinien zur Installation des Abflussrohrs.....	74

## 15.1 Den Ort der Installation vorbereiten

Wählen Sie einen Installationsort mit ausreichendem Platz zum An- und Abtransport des Geräts an den Standort bzw. vom Standort.

Das Gerät NICHT in einem Raum installieren, der auch als Arbeitsplatz oder Werkstatt benutzt wird. Finden in der Nähe des Geräts Bauarbeiten statt (z. B. Schleifarbeiten), bei denen viel Staub entsteht, MUSS das Gerät abgedeckt werden.

### 15.1.1 Anforderungen an den Installationsort der Verdichter-Einheit



#### INFORMATION

Berücksichtigen Sie auch die folgenden Anforderungen:

- Allgemeine Anforderungen an den Installationsort. Siehe Kapitel "Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen".
- Anforderungen an die Kältemittelleitungen (Länge, Höhenunterschied). Siehe weiter unten in diesem Kapitel "Vorbereitung".



#### VORSICHT

Das Gerät sollte NICHT für die Öffentlichkeit zugänglich sein; installieren Sie es in einem gesicherten Bereich, wo nicht leicht darauf zugegriffen werden kann.

Diese Einheiten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten) können in Handels- und Gewerbebetrieben installiert werden.



#### HINWEIS

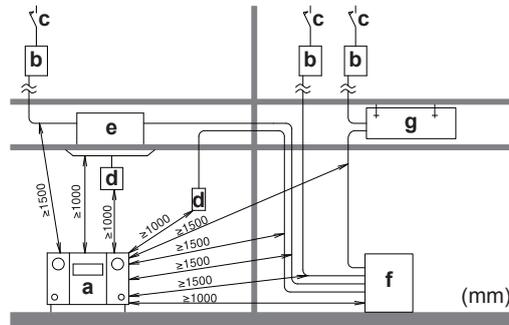
Dies ist ein Produkt der Klasse A. Im Wohnbereich kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender gegebenenfalls entsprechende Gegenmaßnahmen treffen.



**HINWEIS**

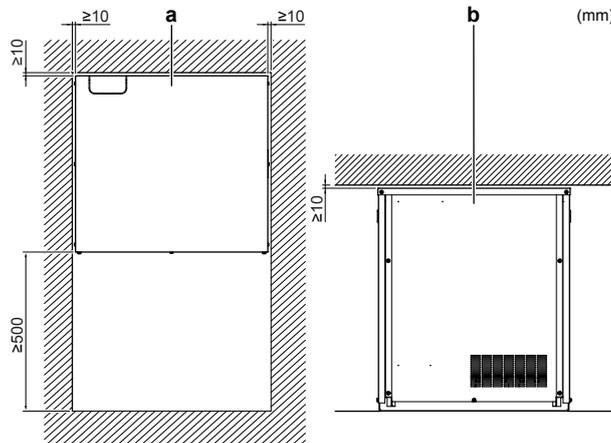
Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät kann durch die Aussendung von Funkwellen elektronische Störungen verursachen. Das Gerät entspricht Spezifikationen, die für den Schutz gegen solche Art von Interferenzen für angemessen gelten. Es gibt jedoch keine Garantie, dass bei besonderen Installationsszenarien keinerlei Störung auftreten kann.

Darum wird empfohlen, bei der Installation des Gerätes und der Verlegung von Kabeln darauf zu achten, dass zu Stereoanlagen, PCs usw. ein hinreichender Abstand besteht.



- a PC oder Radio
- b Sicherung
- c Fehlerstrom-Schutzschalter
- d Benutzerschnittstelle
- e Inneneinheit
- f Verdichter-Einheit
- g Wärmetauscher-Einheit

- An Orten mit schwachem Empfang sollte ein Abstand von mindestens 3 m eingehalten werden, um elektromagnetische Störungen bei anderen Geräten zu vermeiden. Zum Verlegen von Strom- und Übertragungsleitungen verwenden Sie am besten Kabelkanäle.
- **Platzbedarf für Wartungsarbeiten.** Achten Sie auf Folgendes:



- a Draufsicht
- b Vorderansicht

- Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Wasser-Leckage am Installationsort und der Umgebung KEINE Schäden durch das Wasser entstehen können.
- Wählen Sie einen Platz aus, wo die Betriebsgeräusche oder die heiße / kalte Luft, die von der Einheit abgegeben werden, nicht stören. Auch muss der Platz den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.

Den Einheit NICHT an Orten wie den folgenden installieren:

- Schallsensible Umgebungen (z. B. in der Nähe von Schlafzimmern), an denen die Betriebsgeräusche Störungen verursachen könnten.

**Hinweis:** Wird unter den tatsächlichen Installationsbedingungen der Geräuschpegel gemessen, dann kann ein höherer Wert gemessen werden als der, der im Geräuschspektrum im Datenbuch angegeben ist. Das liegt an Schallreflexionen und Umgebungsgeräuschen.

- An Orten, an denen Dünste, Spray oder Dämpfe von Mineralöl in der Luft sein können. Kunststoffteile könnten beschädigt und unbrauchbar werden und zu Wasserleckagen führen.

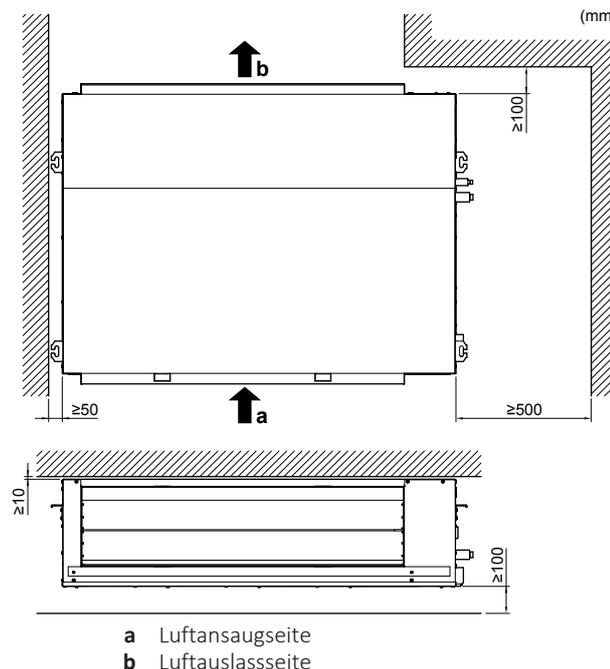
Es wird davon abgeraten, das Gerät an den folgenden Orten zu installieren, da dies zu einer Beeinträchtigung der Gesamtnutzungsdauer des Geräts führen kann:

- Umgebungen mit starken Spannungsschwankungen
- In Fahrzeugen oder auf Schiffen
- In Räumen, wo Säure- oder Ammoniakdämpfe vorhanden sind

### 15.1.2 Anforderungen an den Installationsort der Wärmetauscher-Einheit

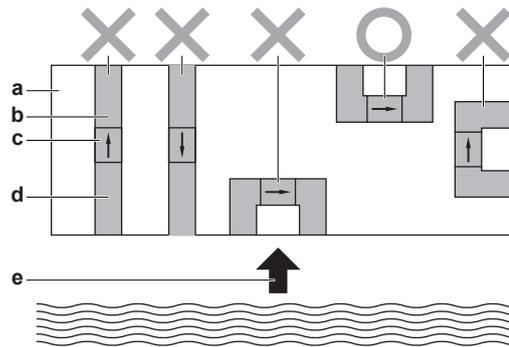
Für den Installationsort der Wärmetauscher-Einheit gelten dieselben Anforderungen wie für die Verdichter-Einheit und ein paar weitere:

- Die Lamellen des Wärmetauschers sind scharf, so dass Verletzungsgefahr besteht. Wählen Sie einen Installationsort, an dem keine Verletzungsgefahr entstehen kann (insbesondere in Bereichen, in denen Kinder spielen).
- **Platzbedarf für Wartungsarbeiten.** Achten Sie auf Folgendes:



- **Schutzgitter.** Auf der Luftansaugseite und auf der Luftauslassseite müssen Schutzgitter installiert werden, damit niemand die Ventilatorflügel oder den Wärmetauscher berühren kann.
- **Luftstrom.** Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom nicht behindert oder blockiert wird.
- **Abfluss.** Stellen Sie sicher, dass das Kondenswasser ordnungsgemäß ablaufen kann.

- **Installation in Meeresnähe.** Die Installation NICHT so vornehmen, dass die Einheit dem Wind vom Meer direkt ausgesetzt ist. Durch den Salzgehalt der Luft könnte sonst die Lebenserwartung der Einheit durch Rostbildung verkürzt werden.



- X Nicht zulässig
- O Zulässig
- a Gebäude (Draufsicht)
- b Luftauslasskanal
- c Wärmetauscher-Einheit
- d Ansaugkanal
- e Wind vom Meer

### 15.1.3 Sicherheitvorkehrungen gegen Austritt von Kältemittel

#### Über Sicherheitvorkehrungen gegen Austritt von Kältemittel

Der Installateur Monteur und der Systemspezialist haben gemäß gesetzlicher Bestimmungen und Richtlinien dafür zu sorgen, dass keine Leckagen auftreten können. Folgende Richtlinien mögen angewendet werden, falls es keine gesetzlichen Bestimmungen gibt.

Dieses System verwendet R410A als Kältemittel. R410A ist ein absolut sicheres, ungiftiges und nicht brennbares Kältemittel. Trotzdem muss dafür gesorgt werden, dass das System in einem ausreichend großen Raum installiert wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die Höchstwerte für die - in Übereinstimmung mit den jeweiligen lokalen Vorschriften und Richtlinien - zulässige Konzentration von Kältemittelgas nicht überschritten werden können, falls einmal der unwahrscheinliche Fall eines größeren Lecks im System eintritt.

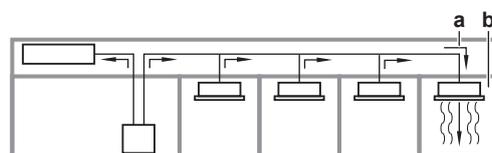
#### Maximaler Konzentrationswert

Die maximale Menge an Kältemittel und die Berechnung einer möglichen Höchstkonzentration von Kältemittel hängen unmittelbar mit der Größe des menschlichen Aufenthaltsbereichs zusammen, in den Kältemittel austreten könnte.

Die Maßeinheit für die Konzentration ist  $\text{kg/m}^3$  (Gewicht des Kältemittelgases in  $\text{kg}$  in  $1 \text{ m}^3$  Volumen des betroffenen Raumes).

Es sind die vor Ort geltenden Vorschriften und Richtlinien für den höchstzulässigen Konzentrationswert einzuhalten.

Gemäß den entsprechenden europäischen Bestimmungen beträgt der höchstzulässige Konzentrationswert für R410A in einem menschlichen Aufenthaltsbereich  $0,44 \text{ kg/m}^3$ .



a Richtung des Kältemitteldurchflusses

- b** Raum, in dem das Kältemittel ausgetreten ist (Ausfluss des gesamten Kältemittels aus dem System)

Achten Sie besonders auf Orte wie beispielsweise Keller usw., wo sich Kältemittelgas angesammelt bleiben könnte, da Kältemittel schwerer ist als Luft.

### Maximalen Konzentrationswert prüfen

Vollziehen Sie die nachfolgenden Schritte 1 bis 4, um zu prüfen, ob der höchstzulässige Konzentrationswert überschritten ist. Wenn ja, ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen, damit die Normen eingehalten werden.

- 1** Berechnen Sie separat die Mengen des in jedes einzelne System eingefüllten Kältemittels (in kg).

Formel	A+B=C
A	Menge des Kältemittels in einem System mit einer einzigen Einheit (Menge des Kältemittels, die im Werk in das System eingefüllt wird)
B	Zusätzliche Füllmenge (lokal hinzugefügte Kältemittelmenge)
C	Gesamtmenge des Kältemittels im System (in kg)



#### HINWEIS

Falls ein einzelnes Kältemittelsystem in 2 vollständig unabhängige Kältemittelsysteme unterteilt ist, nehmen Sie die Menge an Kältemittel, mit der jedes einzelne System befüllt ist.

- 2** Berechnen Sie das Volumen ( $m^3$ ) des Raumes, in dem die Einheit installiert ist. Im folgenden Fall berechnen Sie zum Beispiel den Rauminhalt von (D), (E) als einzelnen Raum oder als kleinsten Raum.

D	<p>Wo der Raum nicht in kleinere Räume unterteilt ist:</p>
E	<p>Wenn der Raum unterteilt ist und es eine genügend große Öffnung zwischen den Räumen gibt, die eine freie Luftzirkulation ermöglicht.</p> <p><b>a</b> Öffnung zwischen den Räumen. Falls es eine Tür gibt, müssen die Öffnungen über und unter der Tür jeweils eine Größe von mindestens 0,15% der Fußbodenfläche haben.</p> <p><b>b</b> Raumunterteilung</p>

- 3** Berechnung der Kältemittelkonzentration unter Benutzung der Ergebnisse der Berechnungen oben in Schritt 1 und 2. Wenn das Ergebnis der Berechnung oben einen Wert ergibt, der über dem höchstzulässigen Konzentrationswert liegt, muss eine Ventilationsöffnung zum benachbarten Raum geschaffen werden.

Formel	F/G≤H
F	Gesamtvolumen des Kältemittels im Kältemittelsystem

G	Größe (m <sup>3</sup> ) des kleinsten Raums, in dem eine Einheit installiert ist
H	Höchstwert für die Konzentration (kg/m <sup>3</sup> )

- 4 Berechnen Sie dann die mögliche Kältemittelkonzentration, indem Sie das Volumen des Raumes mit der installierten Einheit und das Volumen des benachbarten Raumes zusammen nehmen. Schaffen Sie Ventilationsöffnungen in der Tür zum benachbarten Raum, damit die Kältemittelkonzentration geringer würde als der maximal zulässige Wert.

## 15.2 Einheit öffnen

### 15.2.1 Über das Öffnen der Geräte

Es kann vorkommen, dass das Gerät geöffnet werden muss. **Beispiel:**

- Bei Anschließen der Kältemittelleitungen
- Beim Anschließen der elektrischen Leitungen
- Bei der Instandhaltung und Wartung des Geräts



#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Lassen Sie das Gerät NIEMALS unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsblende abgenommen ist.

### 15.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit

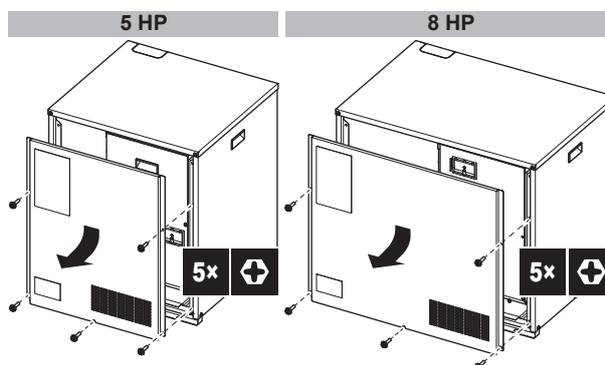


#### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

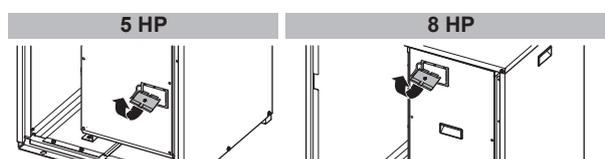


#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

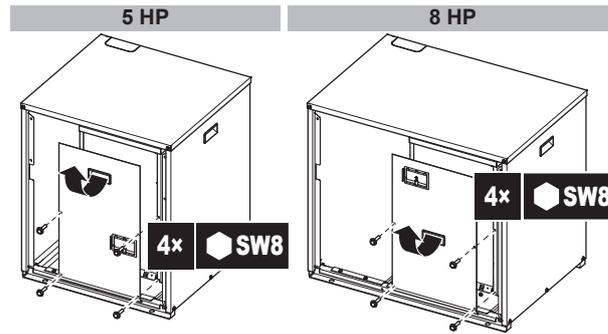
- 1 Entfernen Sie die Wartungsblende von der Verdichter-Einheit.



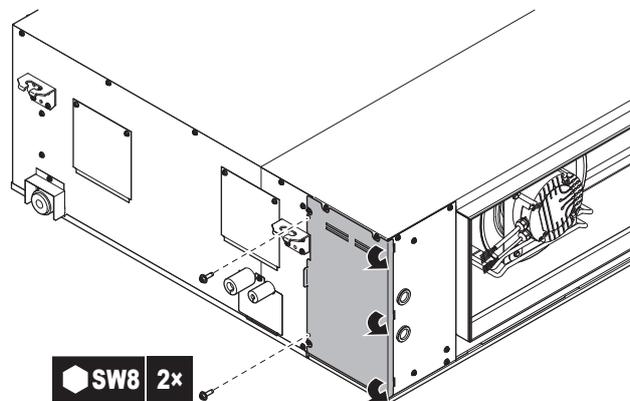
- 2 Falls Sie **bauseitige Einstellungen** vornehmen wollen, entfernen Sie den Schaulochdeckel.



- 3 Falls Sie **Elektrokabel** anschließen wollen, entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung.



### 15.2.3 So öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung der Wärmetauscher-Einheit



## 15.3 Montage der Verdichter-Einheit

### 15.3.1 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Verdichter-Einheit



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen
- Vorbereitung

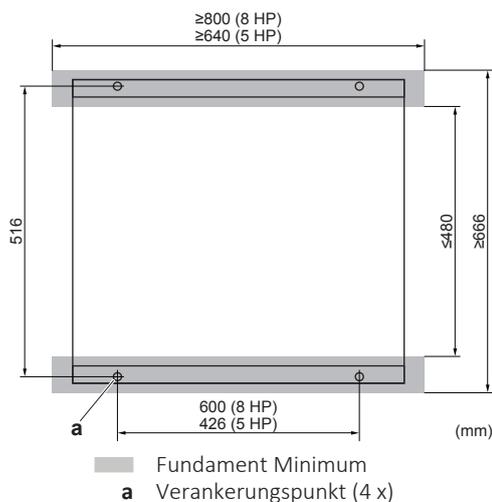
### 15.3.2 Leitlinien zur Montage der Verdichter-Einheit

Überprüfen Sie die Festigkeit und Ebenheit des Installationsstandortes, damit gewährleistet ist, dass das Gerät während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche erzeugt. Falls Vibrationen auf das Gebäude übertragen werden könnten, müssen schwingungsfreie Gummis (bauseitig) verwendet werden.

Sie können die Verdichter-Einheit direkt auf dem Boden oder auf einem Gerüst installieren.

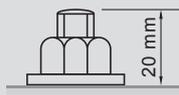
- **Auf dem Boden.** Es ist NICHT erforderlich, die Einheit mit Ankerbolzen zu fixieren.

- **Auf einem Gerüst.** Fixieren Sie die Einheit sicher mittels Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben (bauseitig zu liefern) auf dem Gerüst. Das Fundament (Stahlträgerrahmen oder Beton) muss größer sein als die grau schraffierte Fläche.



#### INFORMATION

Die empfohlene Höhe des oberen hervorstehenden Teils der Schrauben beträgt 20 mm.



## 15.4 Montage der Wärmetauscher-Einheit

### 15.4.1 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Wärmetauscher-Einheit



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen
- Vorbereitung

### 15.4.2 Leitlinien zur Montage der Wärmetauscher-Einheit

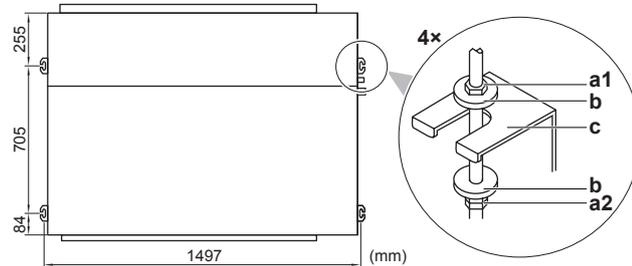


#### INFORMATION

**Optionale Einrichtungen.** Lesen Sie vor der Installation einer optionalen Einrichtung die zugehörige Installationsanleitung. Abhängig von den Bedingungen vor Ort ist es möglicherweise einfacher, erst die optionale Einrichtung zu installieren.

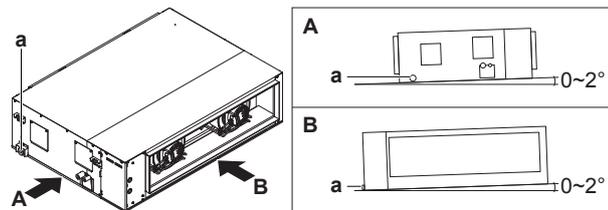
- **Tragbolzen.** Verwenden Sie Tragbolzen für die Installation. Prüfen Sie, ob die Decke stabil genug ist, das Gewicht der Einheit zu tragen. Falls keine ausreichende Tragfähigkeit besteht, verstärken Sie die Decke, bevor Sie die Einheit installieren.

Setzen Sie die Aufhängung auf den Tragbolzen. Nehmen Sie mit Hilfe einer Mutter und einer Unterlegscheibe an der oberen und unteren Seite der Aufhängung die Befestigung vor.



- a1 Mutter
- a2 Doppelmutter
- b Unterlegscheibe
- c Aufhängung

- **Abwasser-Abfluss.** Achten Sie darauf, dass das Abwasser zum Ablaufrohranschluss fließt.

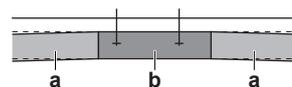


a Anschluss für Ablaufrohr

### 15.4.3 Leitlinien zur Installation des Kanalsystem

Der Kanal ist bauseitig zu liefern.

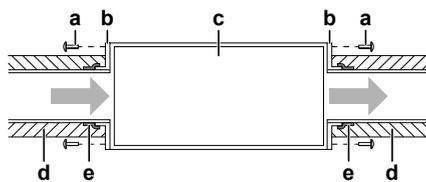
- **Gefälle.** Achten Sie darauf, dass die Kanalführung nach unten geneigt ist, damit kein Wasser in die Wärmetauscher-Einheit fließen kann.



- a Kanalführung
- b Wärmetauscher-Einheit

- **Gitter.** An den Eingängen des Ansaugkanals und des Auslasskanals müssen Gitter installiert werden, damit weder Tiere noch Schmutz in den Kanal gelangen können.
- **Wartungsöffnungen.** Die Kanalführungen sollten Wartungsöffnungen bekommen, damit die Wartungsarbeiten erleichtert werden.
- **Thermoisolierung.** Die Kanalführungen müssen wärmeisoliert werden, um (beim Heizen) die Bildung von Kondenswasser, thermische Verluste und das Überheizen des Gebäudes zu verhindern (beim Kühlen).
- **Schallisolierung.** Versehen Sie die Kanalführungen mit einer Geräuschdämmung, insbesondere in einer geräuschempfindlichen Umgebung. **Beispiel:** Kanalführung mit Geräuschdämmung; in der Kanalführung befindet sich eine schallschluckende Ablenkplatte.
- **Luftaustritte.** Wickeln Sie Aluminiumband um die Verbindung zwischen Wärmetauscher-Einheit und Kanalführung. Stellen Sie sicher, dass bei der Verbindung zwischen Wärmetauscher-Einheit und Kanalführung und auch bei

anderen Verbindungen keine Luft austritt. Sonst besteht die Gefahr, dass sich Kondenswasser bildet, eine Überhitzung stattfindet oder dass es Geräuschprobleme gibt.



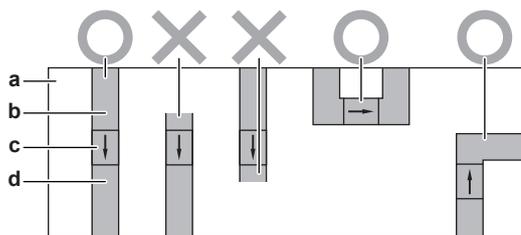
- a Schraube (bauseitig zu liefern)
- b Flansch (bauseitig zu liefern)
- c Wärmetauscher-Einheit
- d Isolierung (bauseitig zu liefern)
- e Aluminiumband (bauseitig zu liefern)

▪ **Luftstrom:**

- Sorgen Sie dafür, dass das Einwirken von Wind nicht dazu führen kann, dass der Luftstrom in der Kanalführung umgekehrt wird.
- Verhindern Sie, dass ausgeblasene Luft zurück zur Ansaugseite gelangen kann.

**Mögliche Folge:** Leistungseinbußen der Einheit.

- **Außenluft.** Den Ansaugkanal und den Luftauslasskanal mit der Außenluft verbinden. Sind Ansaugkanal oder Luftauslasskanal mit der Luft im Inneren verbunden, verhindert das möglicherweise, dass die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird.



- O Zulässig
- X Nicht zulässig
- a Gebäude (Draufsicht)
- b Ansaugkanal
- c Wärmetauscher-Einheit
- d Luftauslasskanal

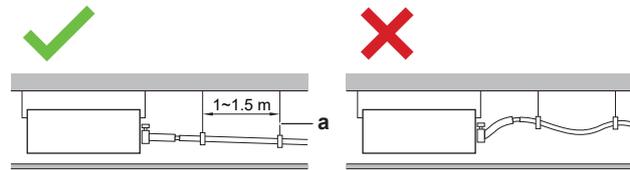
#### 15.4.4 Leitlinien zur Installation des Abflussrohrs

Stellen Sie sicher, dass das Kondenswasser ordnungsgemäß ablaufen kann. Das bedeutet:

- Allgemeine Leitlinien
- Anschließen des Abflussrohres an die Wärmetauscher-Einheit
- Installieren einer Entwässerungspumpe und einer Ablaufwanne
- Auf Wasserleckagen prüfen

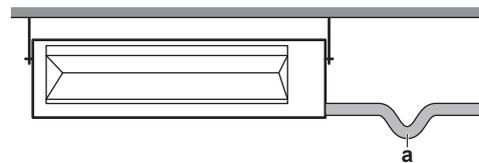
#### Allgemeine Leitlinien

- **Rohrleitungslänge.** Die Abflussrohrleitung so kurz wie möglich halten.
- **Rohrstärke.** Die Rohrstärke muss im Vergleich mit der Stärke des Verbindungsrohres gleich oder größer sein (Vinylrohr mit 25 mm Nenndurchmesser und 32 mm Außendurchmesser).
- **Gefälle.** Das Abflussrohr muss ein Gefälle haben (mindestens 1/100), damit sich im Rohr keine Luftblasen bilden können. Haltestangen so verwenden wie gezeigt.



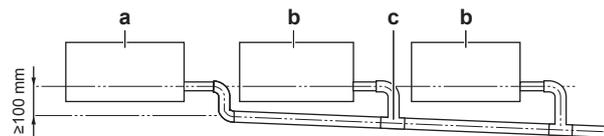
- a** Haltestange
- ✓ Zulässig
- ✗ Nicht zulässig

- **Kondensierung.** Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, damit sich kein Kondenswasser bilden kann. Isolieren Sie die komplette Abflussleitung im Gebäude.
- **Schlechte Gerüche.** Um zu verhindern, dass schlechte Gerüche entstehen und durch die Abflussleitung Luft in die Einheit gelangen kann, installieren Sie einen Siphon.



**a** Siphon

- **Abflussrohre zusammenführen.** Sie können Abflussrohre zusammenführen. Darauf achten, dass die Rohre und T-Verbindungen das richtige Maß haben. Es muss der Betriebskapazität der Einheiten entsprechen.



- a** Wärmetauscher-Einheit
- b** Innengerät
- c** T-Verbindung

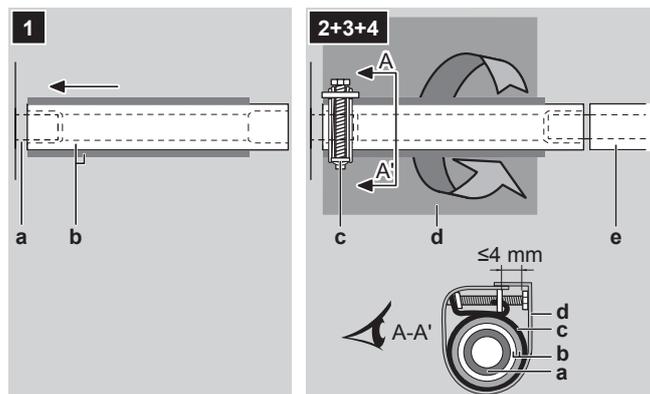
### So schließen Sie das Abflussrohr an die Wärmetauscher-Einheit an



#### HINWEIS

Bei falschem Anschließen des Abflussschlauches kann es zu Leckagen kommen, so dass der Bereich der Installation und die Umgebung beschädigt werden können.

- 1 Schieben Sie den mitgelieferten Abflussschlauch so weit wie möglich über den Abflussschlauchstutzen.
- 2 Befestigen Sie die Metallschelle so, dass der Abstand zwischen Schraubenkopf und Metallschelle geringer als 4 mm ist.
- 3 Wickeln Sie das Dichtungskissen (= Isolierung) um die Metallschelle und den Abflussschlauch und befestigen Sie es mit Kabelbindern.
- 4 Schließen Sie das Abflussrohr an den Abflussschlauch an.



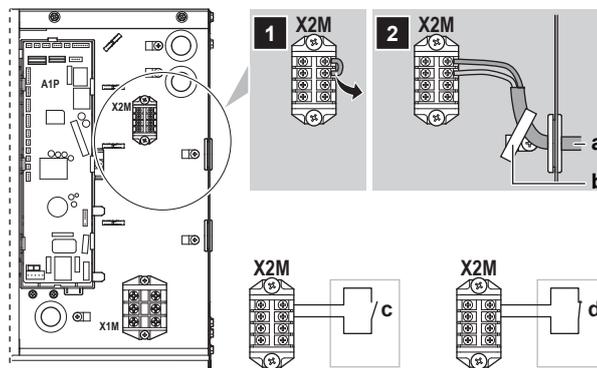
- a Abflussrohrstutzen (an der Einheit angebracht)
- b Abflussschlauch (Zubehör)
- c Metallschelle (Zubehör)
- d Dichtungskissen (Zubehör)
- e Abflussleitung (bauseitig zu liefern)

### Leitlinien zur Installation einer Entwässerungspumpe und Ablaufwanne

Wenn Sie eine Entwässerungspumpe installieren, müssen Sie auch eine Ablaufwanne installieren. Entwässerungspumpe und Ablaufwanne sind bauseitig zu liefern.

#### ▪ Entwässerungspumpe:

- **Mindest-Durchflussmenge:** 45 l/h
- **Rückmeldekontakt.** Sie können einen Kontakt anschließen, durch den der Status der Entwässerungspumpe der Wärmetauscher-Einheit signalisiert wird. Die Wärmepumpe benutzt diesen Kontakt als Input.



- a Rückmeldekontakt von der Entwässerungspumpe
- b Kabelbinder
- c Störung bei der Entwässerungspumpe: Wenn der Kontakt sich öffnet, stellt die Wärmepumpe ihren Betrieb ein und gibt eine Fehlermeldung aus. Weitere Informationen siehe "22.3.1 Fehlercodes: Überblick" [▶ 151].
- d Normalbetrieb der Entwässerungspumpe: Wenn der Kontakt schließt, nimmt die Wärmepumpe ihren normalen Betrieb wieder auf.

#### ▪ Ablaufwanne:

- **Mindest-Volumen:** 3 l
- **Bewährte Praxis:** Nehmen Sie eine Ablaufwanne mit einem Schwimmerschalter, welcher der Entwässerungspumpe das EIN/AUS-Signal gibt.

### Auf Wasserleckagen prüfen

Geben Sie ungefähr 1 l Wasser in die Ablaufwanne und prüfen Sie, ob es irgendwo leckt.

# 16 Rohrinstallation

## In diesem Kapitel

16.1	Kältemittelleitungen vorbereiten.....	77
16.1.1	Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen .....	77
16.1.2	Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen .....	78
16.1.3	Die Rohrstärke auswählen .....	78
16.1.4	Kältemittel-Abzweigsätze auswählen .....	80
16.1.5	Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied.....	81
16.2	Kältemittelleitungen anschließen.....	82
16.2.1	Kältemittelleitungen anschließen .....	82
16.2.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen .....	82
16.2.3	Leitfaden für Biegen von Rohren.....	83
16.2.4	Das Rohrende hartlöten.....	83
16.2.5	Absperrventil und Service-Stutzen benutzen.....	84
16.2.6	Abgeklemmte Rohrleitung entfernen.....	86
16.2.7	So schließen Sie Kältemittelrohre an die Verdichter-Einheit an .....	88
16.2.8	So schließen Sie Kältemittelrohre an die Wärmetauscher-Einheit an .....	89
16.2.9	Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen .....	90
16.3	Kältemittelleitungen überprüfen .....	91
16.3.1	Überprüfung der Kältemittelleitungen .....	91
16.3.2	Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Leitlinien.....	92
16.3.3	Kältemittelleitungen überprüfen: Setup .....	92
16.3.4	Dichtheitsprüfung durchführen.....	94
16.3.5	Vakuumtrocknung durchführen .....	95
16.3.6	Kältemittelleitungen isolieren.....	95
16.4	Kältemittel einfüllen .....	96
16.4.1	Kältemittel einfüllen.....	96
16.4.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel.....	96
16.4.3	Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen .....	97
16.4.4	Kältemittel einfüllen.....	98
16.4.5	Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel .....	101
16.4.6	Etikett für fluorierte Treibhausgase anbringen.....	102

## 16.1 Kältemittelleitungen vorbereiten

### 16.1.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen



#### HINWEIS

Beim Umgang mit dem Kältemittel R410A muss sehr vorsichtig verfahren werden, damit das System sauber, trocken und dicht bleibt.

- Sauber und trocken: Fremdmaterialien (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) dürfen unter keinen Umständen in das System gelangen.
- Dicht: R410A enthält kein Chlor, zerstört nicht die Ozonschicht und beeinträchtigt somit nicht die Schutzschicht der Erde gegen schädliche UV-Strahlen. Bei Entweichen in die Atmosphäre kann R410A zum Treibhauseffekt beitragen. Daher muss bei der Installation das Kühlsystem sorgfältig auf Dichtheit geprüft werden.



#### HINWEIS

Die Rohre und andere unter Druck stehende Teile müssen für Kältemittel geeignet sein. Für das Kältemittel sind mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre zu verwenden.



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen unter "[2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen](#)" [▶ 9].

- Fremdmaterialien innerhalb von Rohrleitungen (einschließlich Öle aus der Herstellung) müssen  $\leq 30$  mg/10 m sein.

16.1.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen

- **Rohrmaterial:** Es sind mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre zu verwenden
- **Rohrleitungs-Härtegrad und -stärke:**

Außendurchmesser (∅)	Temper-Grad	Stärke (t) <sup>(a)</sup>	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Weichgeglüht (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Weichgeglüht (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Halbhart (1/2H)	≥0,80 mm	

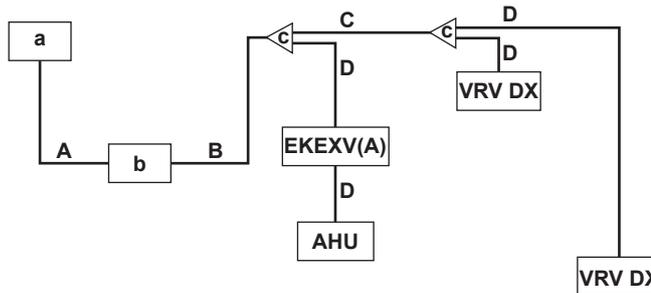
<sup>(a)</sup> Je nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften und dem maximalen Betriebsdruck der Einheit (siehe "PS High" auf dem Typenschild der Einheit) ist möglicherweise eine größere Rohrstärke erforderlich.

16.1.3 Die Rohrstärke auswählen

Bestimmen Sie die richtige Stärke anhand der folgenden Tabellen für die Anschlüsse an DX-Inneneinheiten und AHU-Einheiten (die Referenzabbildung dient nur zur Orientierung).

**i** **INFORMATION**

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, das der Systemanordnung bei Ihnen möglicherweise NICHT vollständig entspricht.



- a Wärmetauscher-Einheit
- b Verdichter-Einheit
- c Kältemittel-Abzweigsatz
- VRV DX** VRV DX Inneneinheit
- EKEXV(A)** Expansionsventil-Kit
- AHU** Luftbehandlungsgerät
- A** Rohrleitung zwischen Wärmetauscher-Einheit und Verdichter-Einheit
- B** Rohrleitung zwischen Verdichter-Einheit und (erstem) Kältemittel-Abzweigsatz (= Hauptrohr)
- C** Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsätzen
- D** Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und Inneneinheit

Sollten keine Rohrleitungen in der erforderlichen Größe (Maßeinheit Zoll) zur Verfügung stehen, können auch Leitungen mit anderen Durchmessern (Maßeinheit Millimeter) verwendet werden. Dabei muss Folgendes berücksichtigt werden:

- Wählen Sie eine Rohrstärke, die der benötigten Stärke am nächsten kommt.

- Um von Leitungen in Zoll zu Leitungen in mm zu wechseln, verwenden Sie die entsprechenden Adapter (bauseitig zu liefern).
- Die zusätzliche Kältemittel-Kalkulation muss angepasst werden, so wie es in "16.4.3 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen" [▶ 97] angegeben ist.

#### A: Rohrleitung zwischen Wärmetauscher-Einheit und Verdichter-Einheit

Verwenden Sie die folgenden Durchmesser:

Leistungsart Verdichter-Einheit	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasrohr	Flüssigkeitsleitung
5 HP	19,1	12,7
8 HP	22,2	

#### B: Rohrleitung zwischen Verdichter-Einheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz

Verwenden Sie die folgenden Durchmesser:

Leistungsart Verdichter-Einheit	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)			
	Gasrohr		Flüssigkeitsleitung	
	Standard	Verstärken	Standard	Verstärken
5 HP	15,9	19,1	9,5	—
8 HP	19,1	22,2	9,5	12,7

Standard ↔ Verstärkung:

Wenn		Dann	
Die entsprechende Rohrlänge zwischen Wärmetauscher-Einheit und der am weitesten entfernten Inneneinheit beträgt 90 m oder mehr	5 HP	Es wird <b>empfohlen, die Stärke der Haupt-Gasleitung</b> (zwischen Verdichter-Einheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz) <b>zu vergrößern</b> (verstärken). Wenn die empfohlene Gasleitungsstärke (verstärken) nicht verfügbar ist, müssen Sie die Standardstärke verwenden (was zu einer leichten Leistungsabnahme führen kann).	
	8 HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sie müssen die <b>Stärke der Haupt-Flüssigkeitsleitung</b> (zwischen Verdichter-Einheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz) <b>vergrößern</b> (verstärken).</li> <li>▪ Es wird <b>empfohlen, die Stärke der Haupt-Gasleitung</b> (zwischen Verdichter-Einheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz) <b>zu vergrößern</b> (verstärken). Wenn die empfohlene Gasleitungsstärke (verstärken) nicht verfügbar ist, müssen Sie die Standardstärke verwenden (was zu einer leichten Leistungsabnahme führen kann).</li> </ul>	

#### C: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsätzen

Verwenden Sie die folgenden Durchmesser:

Inneneinheit- Leistungsindex	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasrohr	Flüssigkeitsleitung
<150	15,9	9,5
150≤x<200	19,1	
200≤x<260	22,2	

#### D: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und Inneneinheit

Verwenden Sie dieselben Durchmesser wie bei den Anschlüssen (Flüssigkeit, Gas) bei den Inneneinheiten. Die Durchmesser der Inneneinheiten sind wie folgt:

Inneneinheit- Leistungsindex	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasrohr	Flüssigkeitsleitung
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5
200	19,1	
250	22,2	

#### 16.1.4 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen

Für Verrohrungsbeispiel siehe "16.1.3 Die Rohrstärke auswählen" [▶ 78].

##### Refnet-Anschlussstück beim ersten Abzweig (gezählt ab Verdichter-Einheit)

Wenn Sie am ersten Abzweig - gezählt ab der Seite der Verdichter-Einheit - Refnet-Anschlussstücke verwenden, treffen Sie aus der folgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie die Leistung der Verdichter-Einheit zu Grunde legen. **Beispiel:** Refnet-Anschlussstück c (B→C/D).

Leistungsart Verdichter-Einheit	Kältemittel-Abzweigsatz
5 HP	KHRQ22M20TA
8 HP	KHRQ22M29T9

##### Refnet-Anschlussstücke bei anderen Abzweigungen

In Bezug auf Refnet-Anschlussstücke - mit Ausnahme der ersten Abzweigung - ist das geeignete Abzweigsatz-Modell zu wählen, basierend auf dem Gesamtleistungsindex aller Inneneinheiten, die nach dem Kältemittel-Abzweig angeschlossen sind. **Beispiel:** Refnet-Anschlussstück c (C→D/D).

Inneneinheit-Leistungsindex	Kältemittel-Abzweigsatz
<200	KHRQ22M20TA
200≤x<260	KHRQ22M29T9

##### Refnet-Verteiler

Was Refnet-Verteiler betrifft: Treffen Sie aus der folgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie die Gesamtleistung aller Inneneinheiten zu Grunde legen, die unterhalb des Refnet-Verteilers angeschlossen werden.

Inneneinheit-Leistungsindex	Kältemittel-Abzweigsatz
<260	KHRQ22M29H

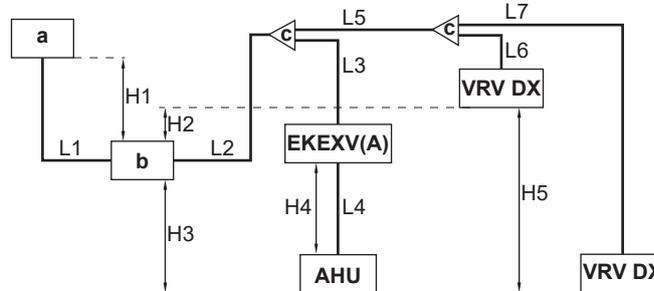


**INFORMATION**

An einen Verteiler können maximal 8 Abzweige angeschlossen werden.

16.1.5 Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied

Die Leitungslängen und der Höhenunterschiede müssen folgenden Anforderungen entsprechen.



- a** Wärmetauscher-Einheit
- b** Verdichter-Einheit
- c** Kältemittel-Abzweigsatz
- VRV DX** VRV DX Inneneinheit
- EKEXV(A)** Expansionsventil-Kit
- AHU** Luftbehandlungsgerät
- H1~H5** Höhendifferenzen
- L1~L7** Rohrleitungslänge

Rohrlängen, Minimum und Maximum			
1	Wärmetauscher-Einheit → Verdichter-Einheit	$L1 \leq 30 \text{ m}$	
2	Tatsächliche Rohrlänge (entsprechende Rohrlänge) <sup>(a)</sup>	$L2+L3+L4 \leq 70 \text{ m (90 m)}$ $L2+L5+L6 \leq 70 \text{ m (90 m)}$ $L2+L5+L7 \leq 70 \text{ m (90 m)}$	
3	Gesamtleitungslänge ( $x=L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7$ )		
	Minimum	$10 \text{ m} \leq x$	
	Maximum bei 8 HP	$x \leq 300 \text{ m}$	
	Maximum bei 5 HP	<b>Wenn</b>	<b>Dann</b>
		$L1 \leq 30 \text{ m}$	$x \leq 115 \text{ m}$
		$L1 \leq 25 \text{ m}$	$x \leq 120 \text{ m}$
		$L1 \leq 20 \text{ m}$	$x \leq 125 \text{ m}$
$L1 \leq 15 \text{ m}$		$x \leq 130 \text{ m}$	
$L1 \leq 10 \text{ m}$	$x \leq 135 \text{ m}$		
$L1 \leq 5 \text{ m}$	$x \leq 140 \text{ m}$		
4	EKEXV(A) → AHU	$L4 \leq 5 \text{ m}$	
5	Erster Abzweigsatz → Inneneinheit/ AHU	$L3+L4 \leq 40 \text{ m}$	
		$L5+L6 \leq 40 \text{ m}$	
		$L5+L7 \leq 40 \text{ m}$	
<b>Maximale Höhenunterschiede<sup>(b)</sup></b>			

1	Wärmetauscher-Einheit ↔ Verdichter-Einheit	H1≤10 m
2	Verdichter-Einheit ↔ Inneneinheit	H2≤30 m H3≤30 m
3	EKEXV(A) ↔ AHU	H4≤5 m
4	Inneneinheit ↔ Inneneinheit	H5≤15 m

- (a) Gehen Sie davon aus, dass die äquivalente Rohrlänge des Refnet-Anschlussstückes = 0,5 m und des Refnet-Verteilers = 1 m entspricht (für Berechnungszwecke der äquivalenten Rohrlänge, nicht für Berechnungen der Kältemittel-Füllung).
- (b) Jede der Einheiten kann die höchste sein.

## 16.2 Kältemittelleitungen anschließen

### 16.2.1 Kältemittelleitungen anschließen

#### Vor Anschließen der Kältemittelleitungen

Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten müssen montiert sein.

#### Typischer Ablauf

Anschließen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

- Kältemittelrohre an die Verdichter-Einheit anschließen
- Kältemittelrohre an die Wärmetauscher-Einheit anschließen
- Kältemittel-Abzweigsätze anschließen
- Die Kältemittelleitungen an den Inneneinheiten anschließen (siehe die Installationsanleitung zu den Inneneinheiten)
- Kältemittelleitungen isolieren
- Befolgen Sie die Richtlinien für:
  - Biegen von Rohren
  - Hartlöten
  - Verwendung der Absperrventile
  - Abgeklemmte Rohrleitungen entfernen

### 16.2.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen



**GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN**

**HINWEIS**

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise bezüglich der Kältemittel-Rohrleitungen:

- Darauf achten, dass in den Kältemittelkreislauf nur das vorgesehene Kältemittel gelangt, keine anderen Stoffe (z. B. Luft).
- Nur R410A verwenden, wenn Sie Kältemittel hinzuzufügen ist.
- Verwenden Sie ausschließlich Installationswerkzeuge (z. B. Manometer-Set), die speziell für R410A ausgelegt sind und dem Druck standhalten. Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
- Damit Schmutz, Flüssigkeiten oder Staub nicht in die Rohre dringen können, schützen Sie die Rohre, indem Sie die Rohrenden quetschen oder mit Klebeband abdichten.
- Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.

### 16.2.3 Leitfaden für Biegen von Rohren

Verwenden Sie einen Rohrbieger zum Biegen. Alle Rohrbögen sollten so wenig wie möglich gekrümmt sein (Biegeradius 30~40 mm oder größer).

### 16.2.4 Das Rohrende hartlöten

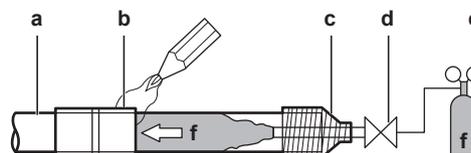
**HINWEIS**

Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss bauseitiger Rohrleitungen. Fügen Sie Lötmaterial hinzu, wie in der Abbildung gezeigt.

≤Ø25.4



- Blasen Sie beim Löten die Rohrleitungen mit Stickstoff aus, um die Bildung einer größeren Oxidationsschicht auf der Innenseite der Rohrleitung zu verhindern. Diese Schicht beeinträchtigt die Funktionsweise der Ventile und Kompressoren im Kältemittelsystem und verhindert den ordnungsgemäßen Betrieb der Installation.
- Stellen Sie den Stickstoffdruck mittels Druckminderventils auf 20 kPa (0,2 bar) (gerade ausreichend, dass er auf der Haut spürbar ist).



- a Kältemittelrohre
- b Zu verlötendes Teil
- c Bandumwicklung
- d Handventil
- e Druckminderventil
- f Stickstoff

- Verwenden Sie beim Hartlöten der Rohrverbindungen KEINE Antioxidationsmittel. Durch Rückstände könnten die Rohre blockiert werden, was zu einem Defekt der Anlage führen könnte.

- Verwenden Sie beim Hartlöten von Kupfer-zu-Kupfer-Kältemittelleitungen KEIN Flussmittel. Verwenden Sie Phosphor-Kupfer-Lote (BCuP), die KEIN Flussmittel erfordern.

Flussmittel haben extrem schädliche Wirkungen auf Kältemittel-Leitungssysteme. Wird beispielsweise ein Flussmittel auf Chlorbasis verwendet, verursacht das Korrosion am Rohr. Und wenn das Flussmittel gar Fluor enthält, wird dadurch die Qualität des Kältemittel-Öls beeinträchtigt.

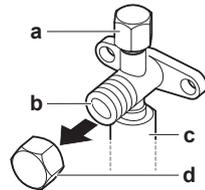
- Beim Löten IMMER darauf achten, dass Oberflächen in der Umgebung (z. B. Schaumstoffisolierungen) gegen Hitze geschützt sind.

## 16.2.5 Absperrventil und Service-Stutzen benutzen

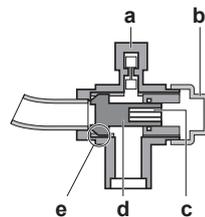
### Handhabung des Absperrventils

Beachten Sie Folgendes:

- Die Absperrventile der Gas- und Flüssigkeitsleitung sind gemäß Werkseinstellung geschlossen.
- Achten Sie darauf, dass alle Absperrventile während des Betriebs geöffnet sind.
- Die Abbildungen unten zeigen die Bezeichnungen der Teile, die bei der Handhabung des Absperrventils eine Rolle spielen.



- a Service-Stutzen und Abdeckung des Service-Stutzens
- b Absperrventil
- c Bauseitiger Rohrleitungsanschluss
- d Abdeckung des Absperrventils

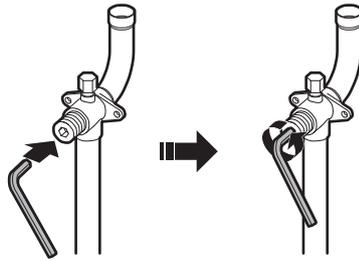


- a Service-Stutzen
- b Absperrventil-Abdeckung
- c Sechskantöffnung
- d Schaft
- e Ventilsitz

- Beim Absperrventil NICHT übermäßig Kraft ausüben. Sonst könnte der Ventilkörper brechen.

### Absperrventil öffnen

- 1 Die Absperrventil-Abdeckung abnehmen.
- 2 Einen Sechskantschlüssel in das Absperrventil einführen und dann das Absperrventil entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.



- 3 Sobald ein Weiterdrehen nicht mehr möglich ist, halten Sie an.
- 4 Die Absperrventil-Abdeckung installieren.

**Ergebnis:** Jetzt ist das Ventil geöffnet.

Um das  $\varnothing 19,1$ -mm-Absperrventil vollständig zu öffnen, den Sechskantschlüssel so weit drehen, dass ein Drehmoment zwischen 27 und 33 N•m erreicht wird.

Ein falsches Drehmoment kann dazu führen, dass Kältemittel entweicht und die Kappe des Absperrventils bricht.

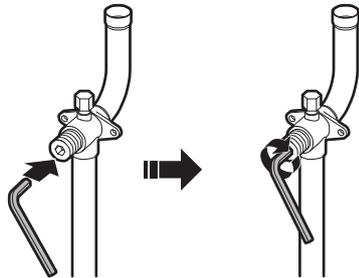


#### HINWEIS

Denken Sie daran, dass der erwähnte Drehmoment-Bereich nur für das Öffnen von Absperrventilen von Gasleitungen mit  $\varnothing 19,1$  mm gilt.

#### Absperrventil schließen

- 1 Die Absperrventil-Abdeckung abnehmen.
- 2 Einen Sechskantschlüssel in das Absperrventil einführen und dann das Absperrventil im Uhrzeigersinn drehen.

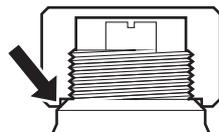


- 3 Sobald ein Weiterdrehen nicht mehr möglich ist, halten Sie an.
- 4 Die Absperrventil-Abdeckung installieren.

**Ergebnis:** Jetzt ist das Ventil geschlossen.

#### Handhabung der Absperrventils-Abdeckung

- Bei der Kennzeichnung durch den Pfeil ist die Abdeckung des Absperrventils versiegelt. NICHT die Membrane beschädigen.
- Nach Betätigen des Absperrventils die Absperrventil-Abdeckung befestigen und prüfen, ob Kältemittel austritt. Die Drehmomente für das Festschrauben sind in der Tabelle unten angegeben.



#### Handhabung des Service-Stutzens

- Da es sich beim Service-Stutzen um ein Schrader-Ventil handelt, muss ein Einfüllschlauch mit Zungenspatel benutzt werden.

- Nach Benutzung des Service-Stutzens die Abdeckung des Service-Stutzens wieder sicher aufsetzen. Die Drehmomente für das Festschrauben sind in der Tabelle unten angegeben.
- Überprüfen Sie nach dem Anbringen der Abdeckung des Service-Stutzens, ob Kältemittel austritt.

### Anzugsdrehmomente

Größe des Absperrventils (mm)	Anzugsdrehmoment N•m (zum Schließen nach rechts drehen)			
	Welle			
	Ventilkörper	Sechskantschlüssel	Kappe (Ventildeckel)	Service-Stutzen
∅9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
∅12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
∅19,1	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	

### 16.2.6 Abgeklemmte Rohrleitung entfernen



#### WARNUNG

Gas, das in dem vom Absperrventil abgeschlossenen Bereich verbleibt, kann aus der abgeklemmten Rohrleitung entweichen.

Die Instruktionen in Bezug auf den unten beschriebenen Vorgang sind genau zu befolgen, weil sonst Sach- oder Personenschäden eintreten können, die je nach den Umständen schwerwiegend sein können.

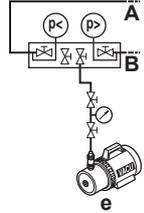
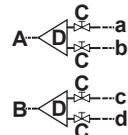
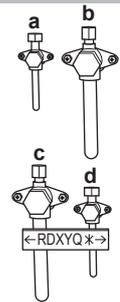
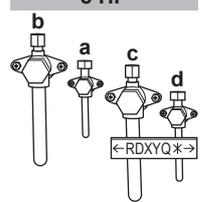
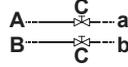
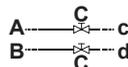
Zum Entfernen der abgeklemmten Rohrleitung ist wie folgt vorzugehen:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile vollständig geschlossen sind.



- 2 Die Vakuumpumpe / Einheit zur Wiederverwertung über ein Sammelrohr am Service-Stutzen aller Absperrventile anschließen.

Sie müssen aus allen 4 abgeklemmten Rohrleitungen Gas und Öl zurückgewinnen. Je nach verwendeten Werkzeugen wenden Sie Methode 1 an (Sammelrohr mit Kältemittel-Kanalaufteiler erforderlich) oder Methode 2.

Sammelrohr	Anschlüsse	Verdichter-Einheit
	<p><b>Methode 1:</b></p> <p>An alle Service-Stutzen gleichzeitig anschließen.</p> 	<p><b>5 HP</b></p>  <p><b>8 HP</b></p> 
	<p><b>Methode 2:</b></p> <p>Erst an die ersten 2 Service-Stutzen anschließen.</p>  <p>Dann an die letzten 2 Service-Stutzen anschließen.</p> 	

- a, b, c, d** Service-Stutzen der Absperrventile  
**e** Vakuumpumpe/Wiederverwertungseinheit  
**A, B, C** Ventile A, B und C  
**D** Kältemittel-Kanalaufteiler

- 3** Lassen Sie das Gas und Öl aus der abgeklemmten Rohrleitung ab und fangen Sie es auf, um es der Wiederverwertung zuzuführen.



#### VORSICHT

Gas NICHT in die Atmosphäre ablassen!

- 4** Nachdem das Gas und Öl vollständig aus der abgeklemmten Rohrleitung abgelassen ist, den Einfüllschlauch abnehmen und die Service-Stutzen wieder schließen.
- 5** Den unteren Teil der Gas- und Flüssigkeits-Absperrventil-Leitungen entlang der schwarzen Linie abschneiden. Ein geeignetes Werkzeug verwenden (z. B. einen Rohrschneider).



#### WARNUNG



Die abgeklemmte Rohrleitung NIEMALS durch Löten entfernen.

Gas, das in dem vom Absperrventil abgeschlossenen Bereich verbleibt, kann aus der abgeklemmten Rohrleitung entweichen.

- 6 Warten Sie, bis alles Öl abgetropft ist, bevor Sie mit dem Anschließen bauseitiger Rohrleitungen fortfahren, falls die Wiedergewinnung nicht vollständig war.

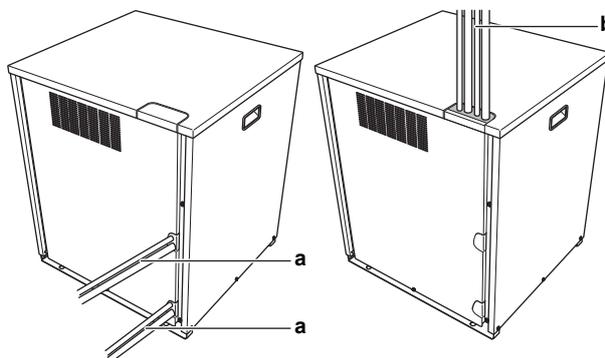
### 16.2.7 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Verdichter-Einheit an



#### HINWEIS

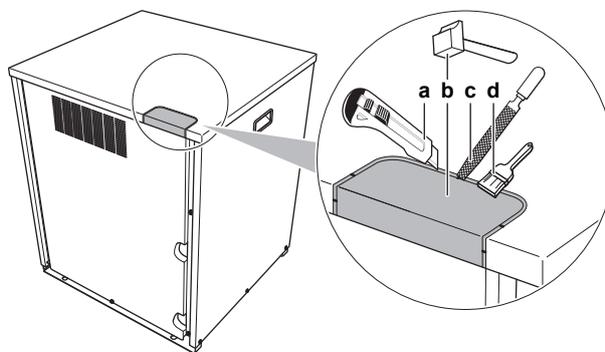
- Achten Sie darauf, die mitgelieferten Zusatzrohre zu verwenden, wenn Sie bauseitige Rohrleitungsarbeiten ausführen.
- Achten Sie darauf, dass die bauseitig installierten Rohrleitungen nicht andere Rohre oder die Blende unten oder an der Seite berühren.

- 1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "15.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit" [▶ 70].
- 2 Den Rohrleitungsverlauf auswählen (a oder b).



- a Zur Rückseite  
b Nach oben

- 3 Wenn Sie den Rohrleitungsverlauf nach oben gewählt haben:



- a Die Isolierung abschneiden (unter der Durchbruchöffnung).  
b Auf die Durchbruchöffnung schlagen, um sie zu öffnen und das Blech zu entfernen.  
c Entgraten.  
d Die Kanten und die Bereiche um die Kanten mit Rostschutzfarbe anstreichen, um Rostbildung zu verhindern.

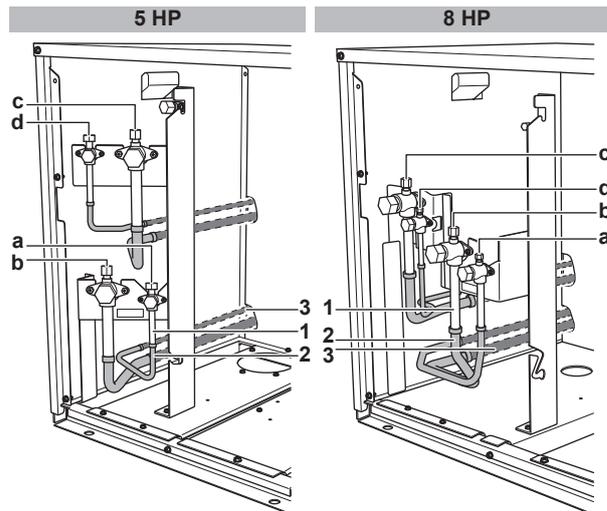


#### HINWEIS

Sicherheitsvorkehrungen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen:

- Achten Sie darauf, das Gehäuse nicht zu beschädigen.
- Nachdem Sie die Durchbruchöffnungen hergestellt haben, empfehlen wir Ihnen, die Kanten und Bereiche um die Kanten mithilfe von Rostschutzfarbe zu behandeln, um Rostbildung zu verhindern.
- Wenn Sie die elektrischen Leitungen durch die Durchbruchöffnungen führen, wickeln Sie Schutzklebeband um die Leitungen, damit sie nicht beschädigt werden.

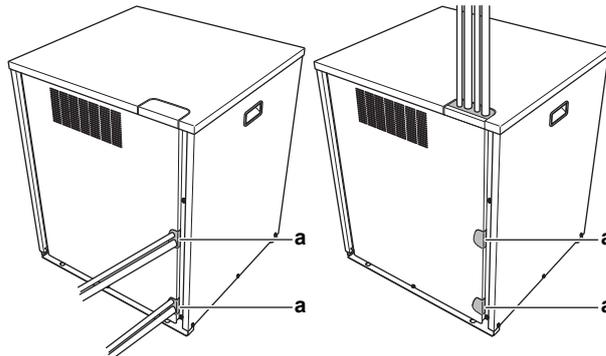
#### 4 Rohre (durch Löten) wie folgt anschließen:



- a Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
- b Gasleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
- c Gasleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
- d Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
- 1 Abgeklemmte Rohrleitung
- 2 Zubehör für Rohrinstallationsarbeiten
- 3 Bauseitiges Rohrleitungssystem

#### 5 Die Wartungsblende wieder anbringen.

#### 6 Alle Zwischenräume dicht machen (Beispiel: a), damit keine Kleintiere ins System gelangen können.



#### WARNUNG

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass das Gerät von Kleinlebewesen als Unterschlupf verwendet wird. Kleinlebewesen, die in Kontakt mit elektrischen Teilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauchbildung oder Feuer verursachen.

### 16.2.8 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Wärmetauscher-Einheit an

- 1 Die Abdeckung entfernen.
- 2 Die 2 Isolierstücke entfernen.
- 3 Vor das Styropor ein feuchtes Tuch platzieren, um die Ablaufwanne zu schützen.
- 4 Die Flüssigkeits- und Gasleitungen löten.

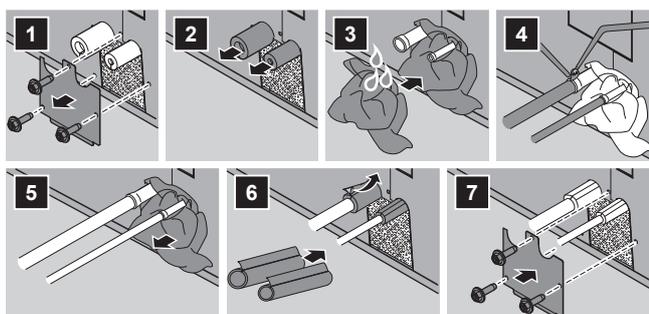
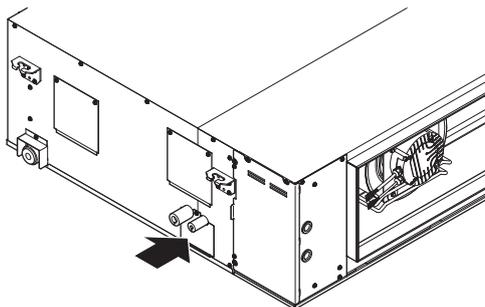
**HINWEIS**

Nur bei 8 HP.

**Rohranschlussadapter** (Ø19,1→22,2 mm) (geliefert als Zubehör mit der Verdichter-Einheit). Zum Anschließen bauseitiger Rohre (Ø22,2 mm) an den Wärmetauscher-Gasanschluss (Ø19,1 mm) den Rohranschlussadapter verwenden.



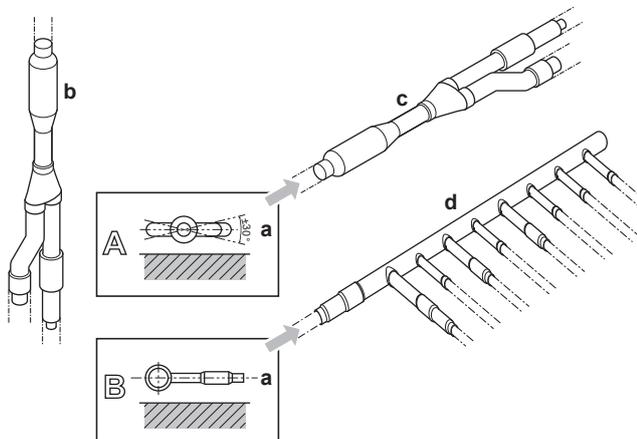
- 5 Das feuchte Tuch entfernen.
- 6 Die 2 Isolierstücke wieder anbringen, die Isolierbänder abziehen und an den Isolierstücken ankleben.
- 7 Die Abdeckung wieder anbringen.



### 16.2.9 Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen

Beachten Sie bei der Installation des Kältemittel-Abzweigsatzes die dem Satz beiliegende Installationsanleitung.

- Montieren Sie die Refnet-Verbindung so, dass sie entweder horizontal oder vertikal abzweigt.
- Montieren Sie die Refnet Verbindung so, dass sie horizontal abzweigt.

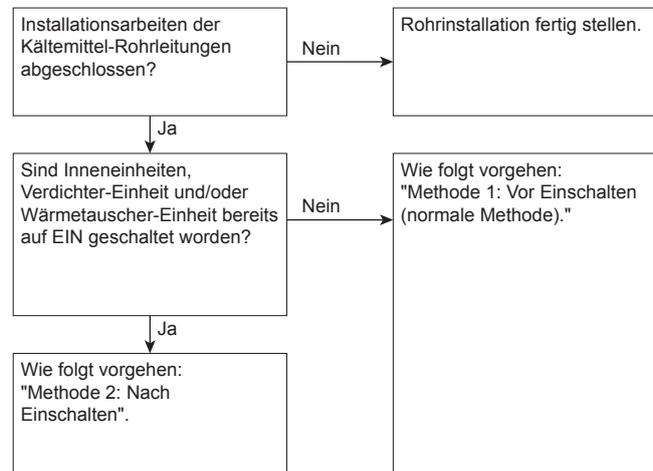


- a Horizontale Fläche  
b Refnet-Anschlussstück vertikal montiert

- c Refnet-Anschlussstück horizontal montiert
- d Verteiler

## 16.3 Kältemittelleitungen überprüfen

### 16.3.1 Überprüfung der Kältemittelleitungen



Vor Einschalten der Einheiten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit oder Inneneinheiten) muss die Installation der Kältemittel-Rohrleitungen unbedingt abgeschlossen sein.

Nach Einschalten der Einheiten werden die Expansionsventile initialisiert. Das bedeutet, dass sie geschlossen werden. Wenn das geschieht, ist es unmöglich, bei den bauseitigen Rohren und bei der Wärmetauscher-Einheit und den Inneneinheiten Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung durchzuführen.

Deshalb werden jeweils 2 Methoden für die Erstinstallation, Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung erklärt.

#### Methode 1: Vor Einschalten

Wenn das System bis jetzt noch nicht eingeschaltet worden ist, sind keine besonderen Maßnahmen zu ergreifen, um die Dichtheitsprüfung und die Vakuumtrocknung durchzuführen.

#### Methode 2: Nach Einschalten

Wenn das System bereits eingeschaltet worden ist, folgende Einstellung in Kraft setzen: [2-21] (siehe "18.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" ▶ 120]). Durch diese Einstellung werden die bauseitigen Expansionsventile geöffnet, so dass für das R410A-Kältemittel auf jeden Fall ein Fließpfad geöffnet ist und es möglich ist, die Dichtheitsprüfung und die Vakuumtrocknung durchzuführen.



#### HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass die Wärmetauscher-Einheit und alle Inneneinheiten, die an die Verdichter-Einheit angeschlossen sind, eingeschaltet sind.



#### HINWEIS

Warten Sie, bis die Verdichter-Einheit die Initialisierung abgeschlossen hat, um die Einstellung [2-21] in Kraft zu setzen.

### Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung

Überprüfen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

- Kältemittel-Rohrleitungen auf Dichtheit prüfen.
- Vakuumtrocknung durchführen, um Feuchtigkeit, Luft oder Stickstoff aus Kältemittel-Rohrleitungen zu entfernen.

Falls sich in der Kältemittel-Rohrleitung Nässe gebildet haben könnte (z. B. weil Wasser ins Rohr eingetreten ist), führen Sie erst die unten beschriebene Vakuumtrocknung durch, bis keine Feuchtigkeit mehr vorhanden ist.

Alle Rohre im Inneren der Einheit sind bereits werksseitig auf Leckagen geprüft worden.

Nur bauseitig installierte Kältemittel-Rohrleitungen müssen geprüft werden. Vor Durchführung der Dichtheitsprüfung oder Vakuumtrocknung sicherstellen, dass alle Absperrventile bei der Verdichter-Einheit fest geschlossen sind.



#### HINWEIS

Vor Durchführung der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung sicherstellen, dass alle (bauseitig gelieferten) Rohrventile OFFEN sind (nicht die Absperrventile der Verdichter-Einheit!).

Weitere Informationen über den Status von Ventilen siehe ["16.3.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Setup"](#) [▶ 92].

### 16.3.2 Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Leitlinien

Schließen Sie die Vakuumpumpe über ein Sammelrohr an die Service-Stutzen aller Absperrventile an, um mehr Wirkung zu entfalten (siehe ["16.3.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Setup"](#) [▶ 92]).



#### HINWEIS

Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit Rückschlagventil oder Magnetventil, die einen Unterdruck von bis zu  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar) erzeugen kann.



#### HINWEIS

Achten Sie darauf, dass das Pumpenöl nicht in umgekehrter Richtung in das System fließt, wenn die Pumpe gerade nicht läuft.



#### HINWEIS

Luft NICHT durch Kältemittel beseitigen. Verwenden Sie stattdessen eine Unterdruckpumpe.

### 16.3.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Setup

Das System hat 2 Kältemittelkreisläufe:

- **Kreislauf 1:** Verdichter-Einheit → Wärmetauscher-Einheit
- **Kreislauf 2:** Verdichter-Einheit → Inneneinheiten

Sie müssen beide Kreisläufe überprüfen (Dichtheitsprüfung, Vakuumtrocknung). Wie Sie prüfen, das hängt von den verwendeten Werkzeugen ab:

Wenn Sie ein Sammelrohr haben...	Dann
Mit Kältemittel-Kanalaufteiler	Sie können beide Kreisläufe gleichzeitig überprüfen. Dazu schließen Sie das Sammelrohr über die Kanalaufteiler an beide Kreisläufe an und nehmen dann die Überprüfung vor.
Ohne Kältemittel-Kanalaufteiler (dauert zwei Mal so lange)	Sie müssen beide Kreisläufe separat überprüfen. Dazu gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sie schließen das Sammelrohr an <b>Kreislauf 1</b> an und nehmen dann die Überprüfung vor.</li> <li>▪ Dann schließen Sie das Sammelrohr an <b>Kreislauf 2</b> an und nehmen dann die Überprüfung vor.</li> </ul>

Mögliche Anschlüsse:

Sammelrohr	Anschlüsse	Verdichter-Einheit
	Kreislauf 1 und 2 zusammen 	<b>5 HP</b> 
	Nur Kreislauf 1 	<b>8 HP</b> 
	Nur Kreislauf 2 	

- a Absperrventil Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
- b Absperrventil Gasleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
- c Absperrventil Gasleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
- d Absperrventil Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
- e Vakuumpumpe
- f Druckminderventil
- g Stickstoff
- h Waage
- i Tank für Kältemittel R410A (Siphonsystem)
- A, B, C Ventile A, B und C
- D Kältemittel-Kanalaufteiler

Ventil	Status
Ventile A, B und C	Öffnen
Absperrventile von Flüssigkeits- und Gasleitung (a, b, c, d)	Schließen

**HINWEIS**

Auch bei den Anschlüssen zu den Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit und allen Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit selber muss die Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung durchgeführt werden. Halten Sie auch bauseitige (bauseitig gelieferte) Rohrventile, soweit vorhanden, geöffnet.

Weitere Einzelheiten dazu siehe die Installationsanleitung zur Inneneinheit. Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen durchgeführt werden, bevor die Einheit an die Stromversorgung angeschlossen wird. Falls das nicht möglich ist, siehe das weiter oben in diesem Kapitel gezeigte Ablaufdiagramm (siehe "16.3.1 Überprüfung der Kältemittleitungen" [▶ 91]).

## 16.3.4 Dichtheitsprüfung durchführen

Die Dichtheitsprüfung muss der Spezifikation EN378-2 entsprechen.

**Vakuum-Dichtheitsprüfung**

- 1 Im System der Flüssigkeits- und Gasleitungen ein Vakuum herstellen, indem es für mehr als 2 Stunden auf einen Relativdruck von -100,7 kPa (-1,007 bar) gebracht wird.
- 2 Schalten Sie dann die Vakuumpumpe aus und prüfen Sie, ob der Druck mindestens 1 Minute lang nicht ansteigt.
- 3 Sollte der Druck ansteigen, kann das System entweder Feuchtigkeit enthalten (siehe Vakuumtrocknung unten) oder Lecks aufweisen.

**Dichtheitsprüfung durch Druck**

- 1 Heben Sie das Vakuum auf, indem Sie Stickstoff hinein leiten, bis ein Manometerdruck von mindestens 0,2 MPa (2 bar) entsteht. Auf keinen Fall sollte der Druck höher liegen als der maximale Betriebsdruck der Einheit, d. h. 4,0 MPa (40 bar).
- 2 Eine Dichtheitsprüfung vornehmen, indem auf alle Rohrleitungsanschlüsse eine Blasen-Testlösung aufgetragen wird.
- 3 Das gesamte Stickstoffgas ablassen.

**HINWEIS**

Benutzen Sie STETS den empfohlenen Blasenbildungs-Test, den Sie bei Ihrem Großhändler erhalten können.

Verwenden Sie KEIN Seifenwasser:

- Seifenwasser kann dazu führen, dass Komponenten wie Überwurfmutter oder Absperrventilkappen zerspringen.
- Denn Seifenwasser kann Salz enthalten, das Feuchtigkeit aufnimmt, die gefriert, wenn das Rohr kalt wird.
- Seifenwasser enthält Ammoniak, das bei Bördelverbindungen zu Korrosion führen kann (bei den Berührungspunkten der Überwurfmutter aus Messing mit dem Kupfer).

## 16.3.5 Vakuumtrocknung durchführen

**HINWEIS**

Auch bei den Anschlüssen zu den Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit und allen Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit selber muss die Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung durchgeführt werden. Halten Sie, sofern vorhanden, auch alle bauseitigen (bauseitig gelieferten) Rohrventile zur Inneneinheit und zur Wärmetauscher-Einheit geöffnet.

Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen durchgeführt werden, bevor die Einheit an die Stromversorgung angeschlossen wird. Falls das nicht möglich ist, siehe "[16.3.1 Überprüfung der Kältemittelleitungen](#)" [▶ 91] für weitere Informationen.

Um das System von Nässe und Feuchtigkeit zu befreien, gehen Sie wie folgt vor:

- 1** Im System für maximal 2 Stunden ein Vakuum von  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar) (5 Torr) herstellen.
- 2** Dann die Vakuumpumpe ausschalten und prüfen, ob der Zielunterdruck für mindestens 1 Stunde erhalten bleibt.
- 3** Sollte es nicht möglich sein, innerhalb von 2 Stunden den Unterdruck herzustellen oder ihn für 1 Stunde zu halten, ist wahrscheinlich zu viel Feuchtigkeit im System. In diesem Fall heben Sie das Vakuum auf und pressen Stickstoff ins System, bis ein Manometerdruck von  $0,05$  MPa ( $0,5$  bar) erreicht ist. Dann die Schritte 1 bis 3 so oft wiederholen, bis alle Feuchtigkeit beseitigt worden ist.
- 4** Je nach dem, ob Sie sofort Kältemittel über den Kältemittel-Einfüllstutzen einfüllen wollen oder erst eine Portion des Kältemittels über die Flüssigkeitsleitung voreinfüllen, öffnen Sie die Absperrventile der Verdichter-Einheit bzw. halten Sie diese geschlossen. Weitere Einzelheiten dazu siehe "[16.4.4 Kältemittel einfüllen](#)" [▶ 98].

**INFORMATION**

Es ist möglich, dass nach Öffnen des Absperrventils der Druck in der Kältemittelleitung NICHT ansteigt. Dies kann z. B. bedingt sein dadurch, dass das Expansionsventil im Verdichter-Einheit-Kreislauf geschlossen ist. Das stellt aber KEIN Problem für den störungsfreien Betrieb der Einheit dar.

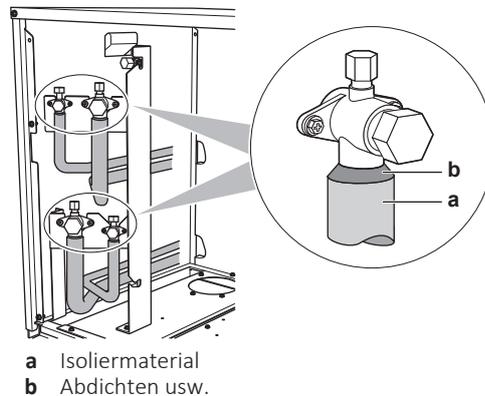
## 16.3.6 Kältemittelleitungen isolieren

Nach Durchführung der Dichtheitsprüfung und der Vakuumtrocknung müssen die Leitungen isoliert werden. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen und die Kältemittel-Abzweigsätze vollständig isoliert werden.
- Achten Sie darauf, Flüssigkeits- und Gasleitungen zu isolieren (bei allen Einheiten).
- Verwenden Sie Polyethylenschaum, der auf der Flüssigkeitsleitungsseite bis zu einer Temperatur von  $70^{\circ}\text{C}$  und auf der Gasleitungsseite bis zu  $120^{\circ}\text{C}$  hitzebeständig ist.
- Je nach Installationsumgebung die Isolierung der Kältemittelleitungen gegebenenfalls verstärken.

Umgebungstemperatur	Luftfeuchtigkeit	Mindeststärke
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% bis 80% RH	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ RH	20 mm

- Falls das Kondensat am Absperrventil durch Risse in der Isolierung und Rohrleitung in die Inneneinheit oder in die Wärmetauscher-Einheit heruntertropfen könnte, weil die Verdichter-Einheit höher positioniert ist als die Inneneinheit oder höher als die Wärmetauscher-Einheit, muss das durch Abdichten der Anschlüsse verhindert werden. Siehe die Abbildung unten.



## 16.4 Kältemittel einfüllen

### 16.4.1 Kältemittel einfüllen

Diese Verdichter-Einheit ist ab Werk mit Kältemittel befüllt. Aber abhängig von den bauseitig verlegten Rohren muss zusätzlich Kältemittel eingefüllt werden.

#### Vor dem Einfüllen von Kältemittel

Sicherstellen, dass die **externen** Kältemittelleitungen der Verdichter-Einheit überprüft worden sind (Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung).

#### Typischer Ablauf

Das Hinzufügen von zusätzlichem Kältemittel umfasst üblicherweise die folgenden Stufen:

- 1 Feststellen, wie viel Kältemittel zusätzlich hinzugefügt werden muss.
- 2 Hinzufügen von zusätzlichem Kältemittel (Vor-Befüllung und/oder manuellen Befüllen).
- 3 Das Etikett für fluorierte Treibhausgase ausfüllen und im Inneren der Verdichter-Einheit befestigen.

### 16.4.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen
- Vorbereitung

**WARNUNG**

- Verwenden Sie NUR Kältemittel des Typs R410A. Andere Substanzen können zu Explosionen und Unfällen führen.
- R410A enthält fluorierte Treibhausgase. Sein Erderwärmungspotenzial-Wert (GWP) liegt bei 2087,5. Setzen Sie diese Gase NICHT in die Atmosphäre frei.
- Verwenden Sie IMMER Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille, wenn Sie Kältemittel einfüllen.

**HINWEIS**

Wenn die Stromzufuhr einiger Einheiten abgeschaltet ist, kann der Befüllvorgang nicht korrekt beendet werden.

**HINWEIS**

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

**HINWEIS**

Wenn nach Einschalten von Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten der Betrieb innerhalb von 12 Minuten aufgenommen wird, geht der Verdichter erst dann in Betrieb, wenn die Kommunikation zwischen Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten hergestellt ist und normal funktioniert.

**HINWEIS**

Vor Beginn von Befüllverfahren:

- Bei 5 HP: Prüfen Sie, dass die 7-LEDs-Anzeige normal aussieht (siehe "[18.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2](#)" [▶ 120]), und dass auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit kein Fehlercode angezeigt wird. Wird ein Fehlercode angezeigt, siehe "[22.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes](#)" [▶ 150].
- Bei 8 HP: Prüfen Sie, dass die 7-Segment-Anzeige der A1P Platine der Verdichter-Einheit normal aussieht (siehe "[18.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2](#)" [▶ 120]). Wird ein Fehlercode angezeigt, siehe "[22.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes](#)" [▶ 150].

**HINWEIS**

Vergewissern Sie sich, dass alle angeschlossenen Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten) erkannt werden (Einstellung [1-5]).

### 16.4.3 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen

**Formel:**

$$R = [(X_1 \times \mathbf{\varnothing 12,7}) \times 0,12 + (X_2 \times \mathbf{\varnothing 9,5}) \times 0,059 + (X_3 \times \mathbf{\varnothing 6,4}) \times 0,022] \times A + B$$

**R** Zusätzlich einzufüllende Menge an Kältemittel [in kg, auf 1 Stelle hinter dem Komma gerundet]

**X<sub>1...3</sub>** Gesamtlänge [m] bei Stärke der Flüssigkeitsleitung von **∅a**

**A, B** Parameter A und B

**Parameter A und B:**

Modell	A	B
RKXYQ5	0,8	3,1 kg

Modell	A	B
RKXYQ8	1,0	2,6 kg

**Rohrstärke metrisch.** Sind die Abmessungen der Rohre metrisch angegeben, ersetzen Sie die Gewichsfaktoren in der Formel durch die in der folgenden Tabelle:

Rohrstärke in Zoll (Inch)		Rohrstärke metrisch	
Rohrleitungen	Gewichsfaktor	Rohrleitungen	Gewichsfaktor
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065
Ø12,7 mm	0,12	Ø12 mm	0,097

**Erforderliches Anschlussverhältnis.** Bei der Auswahl von Inneneinheiten muss das Anschlussverhältnis (Connection Ratio - CR) den folgenden Erfordernissen entsprechen. Weiterer Informationen dazu siehe technisches Datenbuch.

Andere Kombinationen, die von denen in der Tabelle abweichen, sind nicht zulässig.

Inneneinheiten	Insgesamt CR <sup>(a)</sup>	CR per Typ <sup>(b)</sup>	
		VRV DX	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—
VRV DX + AHU ▪ (EKEQ + EKEXV) oder ▪ (EKEACBVE + EKEXVA)	50~110%	50~110%	0~60%
Nur AHU (EKEQ + EKEXV)	90~110%	—	90~110%
Nur AHU (EKEACBVE + EKEXVA)	75 <sup>(c)</sup> ~110%	—	75 <sup>(c)</sup> ~110%

<sup>(a)</sup> Total CR = Inneneinheit-Leistungs-Anschlussverhältnis insgesamt

<sup>(b)</sup> CR je nach Typ = Zulässiges Leistungs-Anschlussverhältnis je nach Inneneinheit-Typ

<sup>(c)</sup> Bei einem Anschlussgrad von weniger als 75% (65~110%) können zusätzliche Einschränkungen gelten. Siehe EKEA+EKEXVA-Handbuch.

#### 16.4.4 Kältemittel einfüllen

Das Hinzufügen von Kältemittel umfasst üblicherweise 2 Stufen:

Stufe	Beschreibung
Stufe 1: Vor-Befüllung	Wir bei größeren System empfohlen. Dieser Schritt kann ausgelassen werden, aber das Befüllen dauert dann länger.
Stufe 2: Manuelle Befüllung	Nur notwendig, wenn die berechnete Menge an zusätzlich einzufüllendem Kältemittel durch das Vor-Befüllen <b>nicht erreicht</b> wird.

## Stufe 1: Vor-Befüllung

Zusammenfassung – Vor-Befüllung:	
<b>Kältemittelflasche</b>	An die Service-Stutzen der Absperrventile anschließen. Welche Absperrventile zu benutzen sind, hängt davon ab, welche Kreisläufe Sie für die Vor-Befüllung auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kreislaf 1 und 2 zusammen (Sammelrohr mit Kältemittel-Kanalaufteiler erforderlich).</li> <li>▪ Erst Kreislaf 1, dann Kreislaf 2 (oder umgekehrt).</li> <li>▪ Nur Kreislaf 1</li> <li>▪ Nur Kreislaf 2</li> </ul>
<b>Absperrventile</b>	Geschlossen
<b>Verdichter</b>	NICHT in Betrieb

- 1 Anschließen wie gezeigt (wählen Sie einen der möglichen Anschlüsse). Sicherstellen, dass alle Verdichter-Einheit-Absperrventile sowie Ventile A geschlossen sind.

Mögliche Anschlüsse:

Sammelrohr	Anschlüsse	Verdichter-Einheit
	Kreislaf 1 und 2 zusammen 	<b>5 HP</b> 
	Nur Kreislaf 1 	<b>8 HP</b> 
	Nur Kreislaf 2 	

- a Absperrventil Flüssigkeitsleitung (Kreislaf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
- b Absperrventil Gasleitung (Kreislaf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
- c Absperrventil Gasleitung (Kreislaf 2: zu Inneneinheiten)
- d Absperrventil Flüssigkeitsleitung (Kreislaf 2: zu Inneneinheiten)
- e Vakuumpumpe
- f Druckminderventil
- g Stickstoff
- h Waage
- i Tank für Kältemittel R410A (Siphonsystem)
- A, B, C Ventile A, B und C
- D Kältemittel-Kanalaufteiler

- 2 Ventile C (auf Leitung von B) und B öffnen.
- 3 Die Vor-Befüllung mit Kältemittel vornehmen, bis die festgelegte zusätzliche Menge eingefüllt ist oder bis keine weitere Vor-Befüllung mehr möglich ist. Dann die Ventile C und B schließen.
- 4 Eine der folgenden Maßnahme ergreifen:

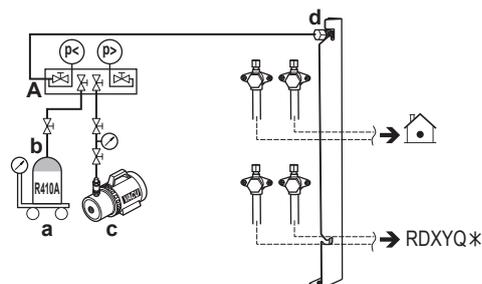
Wenn	Dann
Die festgelegte zusätzliche Kältemittelmenge ist <b>erreicht</b>	Das Sammelrohr von der/den Flüssigkeitsleitung(en) trennen. Die Instruktionen zu "Stufe 2" sind nicht auszuführen.
Es ist <b>zu viel</b> Kältemittel eingefüllt worden	Kältemittel muss zurückgewonnen werden, bis die festgelegte Menge erreicht ist. Das Sammelrohr von der/den Flüssigkeitsleitung(en) trennen. Die Instruktionen zu "Stufe 2" sind nicht auszuführen.
Die bestimmte Menge an zusätzlich einzufüllendem Kältemittel <b>ist noch nicht erreicht</b>	Das Sammelrohr von der/den Flüssigkeitsleitung(en) trennen. Die Instruktionen zu "Stufe 2" ausführen.

### Stufe 2: Manuelle Befüllung

(= Befüllen im Modus "manuelles Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel")

Zusammenfassung – Manuelle Befüllung:	
<b>Kältemittelflasche</b>	An den Service-Stutzen für Kältemittel-Befüllung anschließen. Dadurch werden beide Kreisläufe sowie die internen Kältemittelrohre der Verdichter-Einheit befüllt.
<b>Absperrventile</b>	Öffnen
<b>Verdichter</b>	Arbeitet

5 Wie gezeigt anschließen. Darauf achten, dass Ventil A geschlossen ist.



- a Waage
- b Tank für Kältemittel R410A (Siphonsystem)
- c Vakuumpumpe
- d Einfüllstutzen für Kältemittel
- A Ventil A



#### HINWEIS

Die Kältemittel-Einfüllöffnung wird innerhalb der Einheit an die Leitung angeschlossen. Das Rohrsystem innerhalb der Einheit wurde bereits werksseitig mit Kältemittel befüllt. Passen Sie deshalb auf, wenn Sie den Kältemittel-Einfüllschlauch anschließen.

6 Alle Verdichter-Einheit-Absperrventile öffnen. Dabei muss Ventil A geschlossen bleiben!

- 7 Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in "[18 Konfiguration](#)" [▶ 117] und "[19 Inbetriebnahme](#)" [▶ 139].
- 8 Schalten Sie die Stromzufuhr bei den Inneneinheiten und bei der Verdichter-Einheit und der Wärmetauscher-Einheit ein.
- 9 Aktivieren Sie die Einstellung [2-20] und starten Sie den Vorgang zum manuellen Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel. Weitere Informationen dazu siehe "[18.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen](#)" [▶ 128].

**Ergebnis:** Die Einheit nimmt den Betrieb auf.



#### INFORMATION

Der Betrieb zum manuellen Befüllen mit Kältemittel wird automatisch nach 30 Minuten beendet. Falls der Befüllvorgang nicht nach 30 Minuten abgeschlossen sein sollte, führen Sie das Verfahren zur zusätzlichen Kältemittelbefüllung erneut aus.



#### INFORMATION

- Wenn während dieses Verfahrens ein Fehler erkannt wird (z. B. durch ein geschlossenes Absperrventil), wird ein Fehlercode angezeigt. Informieren Sie sich in diesem Fall in "[16.4.5 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel](#)" [▶ 101] und ergreifen Sie die entsprechenden Maßnahmen, um das Problem zu beseitigen. Der Fehlerzustand kann durch Drücken auf BS3 zurückgesetzt werden. Sie können die Instruktionen zum "Befüllen" neu ausführen.
- Ein manueller Befüllvorgang kann durch Drücken von BS3 abgebrochen werden. Dann stoppt die Einheit den Betrieb und geht zurück in den Status Inaktiv.

- 10 Ventil A öffnen.
- 11 Befüllung mit Kältemittel durchführen, bis die festgelegte Menge an zusätzlichem Kältemittel erreicht ist, dann das Ventil A schließen.
- 12 BS3 drücken, um den Modus für manuelles Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel zu beenden.



#### HINWEIS

Denken Sie daran, die Absperrventile nach dem (Vor)-Befüllen / Befüllen mit Kältemittel zu öffnen.

Der Betrieb bei geschlossenen Absperrventilen führt zu Beschädigungen beim Verdichter.



#### HINWEIS

Vergessen Sie nicht, den Deckel der Kältemittel-Einfüllöffnung zu schließen, nachdem Sie Kältemittel eingefüllt haben. Der Anzugsdrehmoment für den Deckel beträgt 11,5 bis 13,9 N•m.

### 16.4.5 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel



#### INFORMATION

Falls eine Störung eintritt:

- Bei 5 HP: Der Fehlercode wird über die Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.
- Bei 8 HP: Der Fehlercode wird über die 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

Bei Anzeige eines Fehlercodes sofort Ventil A schließen. Quittieren Sie den Fehlercode und ergreifen Sie die entsprechende Maßnahme; siehe "22.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" [▶ 150].

#### 16.4.6 Etikett für fluorierte Treibhausgase anbringen

- 1 Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:

Das Diagramm zeigt ein schematisches Bild einer Klimaanlage mit einem Aufkleber, der an der Verdichtereinheit befestigt ist. Der Aufkleber enthält folgende Felder und Beschriftungen:

- a**: Ein Feld mit der Aufschrift "Contains fluorinated greenhouse gases".
- b**: Ein Feld mit der Aufschrift "RXXX" und "GWP: XXX".
- c**: Ein Feld mit der Aufschrift "① = [ ] kg".
- d**: Ein Feld mit der Aufschrift "② = [ ] kg".
- e**: Ein Feld mit der Aufschrift "① + ② = [ ] kg" und ein weiteres Feld mit der Aufschrift " $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = [ ] \text{ tCO}_2\text{eq}$ ".
- f**: Ein Pfeil, der auf den Aufkleber zeigt.

- a** Wenn mit der Einheit ein mehrsprachiger Aufkleber mit dem Hinweis auf fluorierte Treibhausgase mitgeliefert worden ist (siehe Zubehör), das Etikett in der entsprechende Sprache abziehen und dieses oben auf **a** aufkleben.
- b** Werksseitige Kältemittelfüllung: siehe Typenschild der Einheit
- c** Zusätzliche eingefüllte Kältemittelmenge
- d** Menge der gesamten Kältemittelfüllung
- e** **Menge der Treibhausgase** der Kältemittel-Gesamtfüllmenge, angegeben als Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent.
- f** GWP = Global Warming Potential (Erderwärmungspotenzial)



#### HINWEIS

Die Gesetze zu **Treibhausgasen** erfordern, dass die Kältemittel-Füllmenge der Einheit sowohl in Gewicht als auch in CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben wird.

**Formel zur Berechnung der Menge des CO<sub>2</sub>-Äquivalents in Tonnen:** GWP-Wert des Kältemittels × Gesamtkältemittelfüllung [in kg] / 1000

Benutzen Sie den auf dem Etikett zur Kältemittelfüllung angegebenen GWP-Wert.

- 2 Befestigen Sie das Etikett innen in der Verdichter-Einheit. Auf dem Schaltplan gibt es einen dafür vorgesehenen Platz.

# 17 Elektroinstallation

In diesem Kapitel

17.1	Über das Anschließen der elektrischen Leitungen .....	103
17.1.1	Vorsichtshinweise zum Anschließen der elektrischen Leitungen .....	103
17.1.2	Verkabelung vor Ort: Übersicht .....	105
17.1.3	Leitlinien für die Schaffung von Durchbruchöffnungen .....	107
17.1.4	Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen .....	107
17.1.5	Über die elektrische Konformität .....	108
17.1.6	Anforderungen an Sicherheitseinrichtung .....	109
17.2	So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Verdichter-Einheit an .....	110
17.3	So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit an .....	112
17.4	Fertigstellung der Verbindungskabelung .....	114
17.5	So schließen Sie die Verdichter-Einheit .....	114
17.6	So schließen Sie die Wärmetauscher-Einheit .....	115
17.7	So prüfen Sie den Isolierwiderstand des Verdichters .....	115

## 17.1 Über das Anschließen der elektrischen Leitungen

### Typischer Ablauf

Der Anschluss der elektrischen Leitungen erfolgt in der Regel in diesen Phasen:

- 1 Überzeugen Sie sich, dass der Netzanschluss (Stromversorgungssystem) den elektrischen Spezifikationen der Einheiten entspricht.
- 2 Die elektrischen Leitungen an die Verdichter-Einheit anschließen.
- 3 Die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit anschließen.
- 4 Die elektrischen Leitungen an die Inneneinheiten anschließen.
- 5 Die Hauptstromversorgung anschließen.

### 17.1.1 Vorsichtshinweise zum Anschließen der elektrischen Leitungen



#### GEFAHR: STROMSCHLAGEGFAHR



#### WARNUNG

- Alle Verkabelungen MÜSSEN von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und sie MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Bei der festen Verkabelung sind die elektrischen Anschlüsse herzustellen.
- Alle vor Ort beschafften Teile und alle Elektroinstallationen MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



#### WARNUNG

Für Stromversorgungskabel IMMER mehradrige Kabel verwenden.



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen unter "[2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen](#)" [9].

**WARNUNG**

- Eine fehlende oder falsche N-Phase in der Stromversorgung kann eine Beschädigung der Installation zur Folge haben.
- Herstellen der Erdung. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Installieren Sie alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter.
- Sichern Sie die elektrischen Leitungen mit Kabelbindern, so dass sie NICHT in Kontakt mit scharfen Kanten oder Rohrleitungen (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite) geraten.
- Verwenden Sie KEINE Drähte mit Verzweigungen, Verlängerungskabel oder Verbindungen einer Sternanordnung. Sie können zu Überhitzung, Stromschlag oder Bränden führen.
- Installieren Sie Keinen Phasenschieber-Kondensators, da dieses Gerät mit einem Inverter ausgestattet ist. Ein Phasenschieber-Kondensator verringert die Leistung und kann zu Unfällen führen.

**VORSICHT**

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.

**HINWEIS**

Der Abstand zwischen den Hoch- und Niederspannungskabeln sollte mindestens 50 mm betragen.

**HINWEIS**

Nehmen Sie die Einheit erst NACH Abschluss sämtlicher Arbeiten an den Kältemittelleitungen in Betrieb. Wenn Sie die Einheit dennoch einschalten, bevor sämtliche Rohrleitungen installiert sind, wird dadurch der Verdichter irreparabel beschädigt.

**HINWEIS**

Eine fehlende oder falsche N-Phase in der Stromversorgung hat eine Beschädigung der Installation zur Folge.

**HINWEIS**

Installieren Sie KEINEN Phasenschieber-Kondensator, weil die Einheit mit einem Inverter ausgestattet ist. Ein Phasenschieber-Kondensator mindert die Leistung und kann Pannen verursachen.

**HINWEIS**

Nehmen Sie NIE einen Thermistor, Sensor usw. ab, wenn Sie Netzkabel oder Übertragungskabel anschließen. (Wenn Sie ohne Thermistor, Sensor, usw. einschalten, kann der Verdichter beschädigt werden.)

**HINWEIS**

- Die Phasenumkehrerkennung dieses Produkts arbeitet nur dann, wenn das Gerät startet. Während des normalen Betriebs findet also keine Phasenumkehrerkennung statt.
- Die Phasenumkehrerkennung soll bei Auftreten von Abweichungen das Gerät beim Hochfahren stoppen.
- Tauschen Sie 2 der 3 Phasen (L1, L2, und L3), falls Phasenumkehrfehler auftreten.

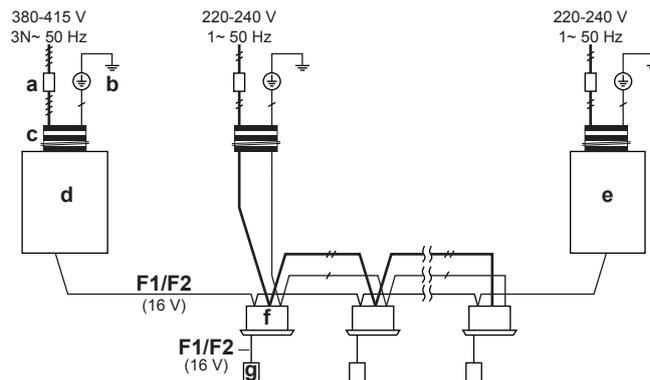
## 17.1.2 Verkabelung vor Ort: Übersicht

Die bauseitige Verkabelung besteht aus:

- Stromversorgungsleitung (immer mit Erdung)
- Kabel für Kommunikation (=Verbindung) zwischen Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheit(en).

**Beispiel:****INFORMATION**

Die folgenden Abbildungen sind Beispiele und entsprechen möglicherweise NICHT vollständig der Anordnung bei Ihrem System.



- a Hauptschalter
- b Erdung
- c Stromversorgungsleitungen (einschließlich Erdung) (abgeschirmtes Kabel)
- F1/F2** Verbindungskabel (ummanteltes + abgeschirmtes Kabel) (bei 5 HP muss für das Verbindungskabel abgeschirmtes Kabel verwendet werden, bei 8 HP ist das optional)
- d Verdichter-Einheit
- e Wärmetauscher-Einheit
- f Inneneinheit
- g Benutzerschnittstelle

**Stromversorgungskabel und Verbindungskabel**

Es ist wichtig, Stromversorgungskabel und Verbindungskabel örtlich getrennt zu verlegen. Damit keine elektromagnetischen Interferenzen und Störungen auftreten, sollten die beiden Kabel STETS mindestens 50 mm entfernt voneinander sein.

**HINWEIS**

- Stromversorgungskabel und Übertragungskabel müssen unbedingt örtlich voneinander getrennt verlegt werden (Abstand  $\geq 50$  mm). Stromversorgungskabel und Übertragungskabel dürfen sich überkreuzen, aber sie dürfen nicht direkt parallel nebeneinander verlaufen.
- Stromversorgungskabel und Übertragungskabel dürfen NICHT in Berührung kommen mit Rohren im Inneren, um zu verhindern, dass die Kabel durch die hohen Temperaturen der Rohre beschädigt werden.
- Schließen Sie den Deckel fest zu und verlegen Sie die Elektrokabel so, dass der Deckel oder andere Teile sich nicht lösen können.

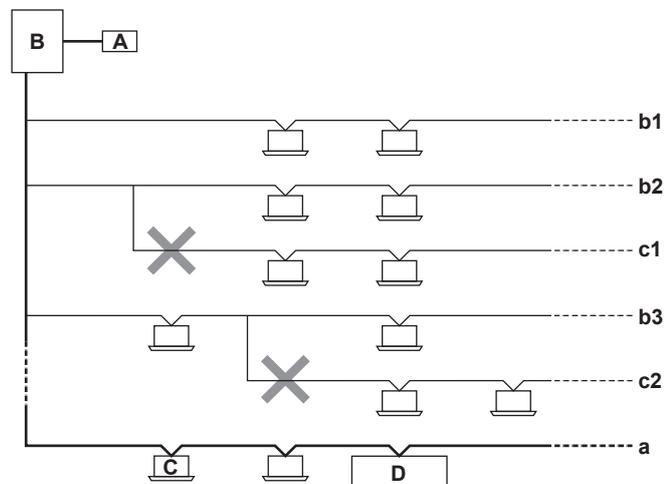
Das Verbindungskabel sollte außerhalb der Einheit umhüllt sein und entlang der bauseitigen Rohre verlegt werden.

**Abzweige**

Maximale Anzahl an Abzweigungen bei der Einheit-zu-Einheit-Verkabelung	16
Verbindungskabel	Ummanteltes + abgeschirmtes Kabel (2-adrig) Vinylkabel 0,75~1,25 mm <sup>2</sup> (ummanteltes + abgeschirmtes Kabel) ist für das Verbindungskabel obligatorisch bei 5 HP und optional bei 8 HP)
Maximale Kabellänge (= Entfernung zwischen Verdichter-Einheit und der am weitesten entfernten Inneneinheit)	300 m
Gesamte Kabellänge (= Entfernung zwischen Verdichter-Einheit und allen Inneneinheiten, sowie zwischen Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit)	600 m

Wenn die Gesamtlänge des Verbindungskabels darüber hinausgeht, kann das zu Kommunikationsfehlern führen.

Nach einer Abzweigung ist keine weitere Abzweigung mehr zulässig.



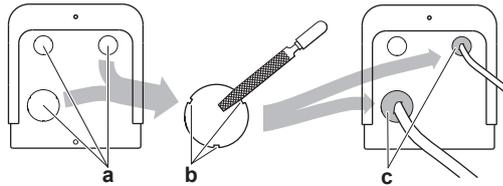
- A** Zentrale Benutzerschnittstelle (usw.)
- B** Verdichter-Einheit
- C** Inneneinheit
- D** Wärmetauscher-Einheit
- a** Hauptleitung. Die Hauptleitung ist die Leitung, an die das Verbindungskabel der Wärmetauscher-Einheit angeschlossen wird.
- b1, b2, b3** Leitungsabzweige
- c1, c2** Nach einem Abzweig darf dieser nicht weiter verzweigt werden

## 17.1.3 Leitlinien für die Schaffung von Durchbruchöffnungen

**HINWEIS**

Sicherheitsvorkehrungen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen:

- Achten Sie darauf, das Gehäuse nicht zu beschädigen.
- Nachdem Sie die Durchbruchöffnungen hergestellt haben, empfehlen wir Ihnen, die Kanten und Bereiche um die Kanten mithilfe von Rostschutzfarbe zu behandeln, um Rostbildung zu verhindern.
- Wenn Sie die elektrischen Leitungen durch die Durchbruchöffnungen führen, wickeln Sie Schutzklebeband um die Leitungen, damit sie nicht beschädigt werden.



- a** Durchbruchöffnung  
**b** Grate  
**c** Dichtmittel usw.

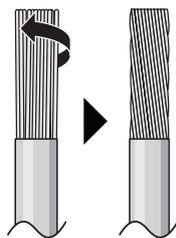
## 17.1.4 Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen

**HINWEIS**

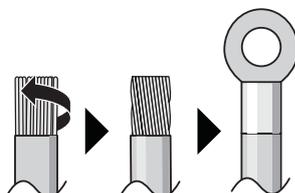
Wir empfehlen die Verwendung massiver (1-adriger) Drähte. Werden Litzen verwendet, die Litzen leicht verdrillen, um die Enden des Leiters zu vereinigen, um ihn direkt für die Anschlussklemme passend zu haben oder um ihn in einen runden Crimpanschluss einzusetzen.

**Das Litzenkabel für die Installation vorbereiten****Methode 1: Verdrillte Leiter**

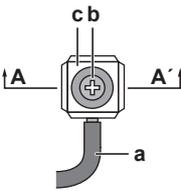
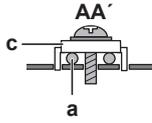
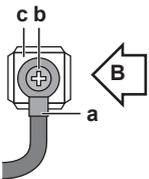
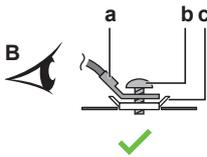
- 1 Die Isolierung (20 mm) von den Drähten abstreifen.
- 2 Das Ende des Leiters etwas verdrillen, um eine "massive" Verbindung herzustellen.

**Methode 2: Runde, gecrimpte Anschlussklemme verwenden (empfohlen)**

- 1 Die Drähte abisolieren und bei jedem Draht die Enden etwas verdrillen.
- 2 Am Kabelende eine runde, gecrimpte Klemme installieren. Die runden, gecrimpten Klemmen bis zum bedeckten Teil auf den Draht setzen und mit einem geeigneten Werkzeug fixieren.



**Gehen Sie beim Installieren der Kabel wie folgt vor:**

Kabeltyp	Installationsverfahren
Einadriges Kabel Oder Litzendraht verdrillt zu einer "massiv-ähnlichen" Verbindung	  <p><b>a</b> Geringeltes Kabel (einadriges oder verdrilltes Litzenkabel) <b>b</b> Schraube <b>c</b> Flache Unterlegscheibe</p>
Litzenkabel mit runder, gecrimpter Anschlussklemme	   <p><b>a</b> Anschluss <b>b</b> Schraube <b>c</b> Flache Unterlegscheibe ✓ Zulässig ✗ NICHT zulässig</p>

**Anzugsdrehmomente**

Kabel	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (N•m)
Stromversorgungsleitun g (Stromversorgung + abgeschirmte Erde)	M5	2,0~3,0
Signalübertragungskabel	M3.5	0,8~0,97

17.1.5 Über die elektrische Konformität

**Nur bei RKXYQ8**

Die Anlage entspricht der Norm:

- **EN/IEC 61000-3-12**, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung  $S_{sc}$  ist größer oder gleich dem Minimalwert von  $S_{sc}$  bei der Schnittstelle von Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System.
  - EN/IEC 61000-3-12 = Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Stromüberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von  $>16$  A und  $\leq 75$  A pro Phase.
  - Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anlagen-Benutzers - gegebenenfalls nach Konsultation des Netzbetreibers - Folgendes sicherzustellen: Die Anlage wird NUR angeschlossen an ein Einspeisungssystem mit einer Kurzschlussleistung  $S_{sc}$  größer als der oder gleich dem Minimal- $S_{sc}$ -Wert.

Modell	Mindest-S <sub>sc</sub> -Wert
RKXYQ8	3329 kVA

### 17.1.6 Anforderungen an Sicherheitseinrichtung



#### HINWEIS

Bei der Verwendung von Schutzschaltern, die mit Reststrom betrieben werden, darauf achten, einen schnell reagierenden Schalter zu verwenden, der mit 300 mA Reststrom (Nennstrom) arbeitet.

#### Stromversorgung: Verdichter-Einheit

Der Netzanschluss für die Stromversorgung muss mit den erforderlichen, den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, d. h. Hauptschalter, träge Sicherung für jede Phase und Fehlerstrom-Schutzschalter.

Die Auswahl und Stärke der Kabel muss den dafür geltenden Vorschriften entsprechen sowie den Angaben in der Tabelle unten.

Modell	Mindest-Strombelastbarkeit im Schaltkreis	Empfohlene Sicherungen
RKXYQ5	13,5 A	16 A
RKXYQ8	17,4 A	20 A

- Phase und Frequenz: 3N~ 50 Hz
- Elektrische Spannung: 380-415 V

#### Stromversorgung: Wärmetauscher-Einheit

Der Netzanschluss für die Stromversorgung muss mit den erforderlichen, den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, d. h. Hauptschalter, träge Sicherung für jede Phase und Fehlerstrom-Schutzschalter.

Die Auswahl und Stärke der Kabel muss den dafür geltenden Vorschriften entsprechen sowie den Angaben in der Tabelle unten.

Modell	Mindest-Strombelastbarkeit im Schaltkreis	Empfohlene Sicherungen
RDXYQ5	4,6 A	10 A
RDXYQ8	7,0 A	10 A

- Phase und Frequenz: 1~ 50 Hz
- Elektrische Spannung: 220-240 V

#### Verbindungskabel

Bereich Verbindungskabel:

Verbindungskabel	Ummanteltes + abgeschirmtes Kabel (2-adrig) Vinylkabel 0,75~1,25 mm <sup>2</sup> (ummanteltes + abgeschirmtes Kabel) ist für das Verbindungskabel obligatorisch bei 5 HP und optional bei 8 HP)
Maximale Kabellänge (= Entfernung zwischen Verdichter-Einheit und der am weitesten entfernten Inneneinheit)	300 m
Gesamte Kabellänge (= Entfernung zwischen Verdichter-Einheit und allen Inneneinheiten, sowie zwischen Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit)	600 m

Wenn die Gesamtlänge des Verbindungskabels darüber hinausgeht, kann das zu Kommunikationsfehlern führen.

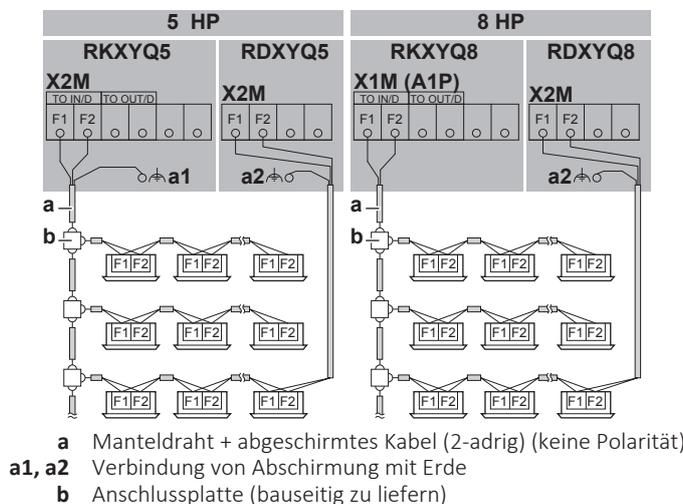
## 17.2 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Verdichter-Einheit an



### HINWEIS

- Halten Sie sich an den Elektroschaltplan (im Lieferumfang der Einheit enthalten, befindet sich auf der Abdeckung des Schaltschranks).
- Achten Sie darauf, dass Kabel NICHT die ordnungsgemäße Anbringung der Wartungsblende verhindern.

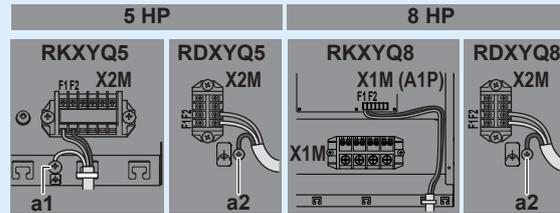
- Entfernen Sie die Wartungsblenden von der Verdichter-Einheit und dem Schaltschrank. Siehe "15.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit" [▶ 70].
- Das Verbindungskabel wie folgt anschließen:





### HINWEIS

**Abgeschirmtes Kabel.** Abgeschirmtes Kabel ist für das Verbindungskabel obligatorisch bei 5 HP und optional bei 8 HP).

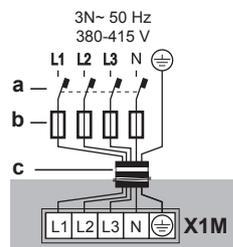


**a1, a2** Erde (benutzen Sie die als Zubehör mitgelieferte Schraube)

Bei Verwendung eines abgeschirmten Kabels:

- Bei 5 HP (**a1** und **a2**): Die Abschirmung an Erde der Verdichter-Einheit und der Wärmetauscher-Einheit anschließen.
- Bei 8 HP (nur **a2**): Die Abschirmung nur an Erde der Wärmetauscher-Einheit anschließen.

### 3 Stromversorgungskabel wie folgt anschließen:



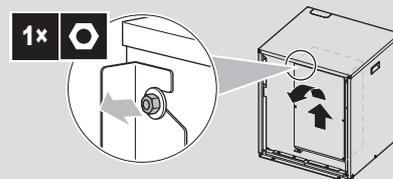
- a Fehlerstrom-Schutzschalter
- b Sicherung
- c Stromversorgungskabel

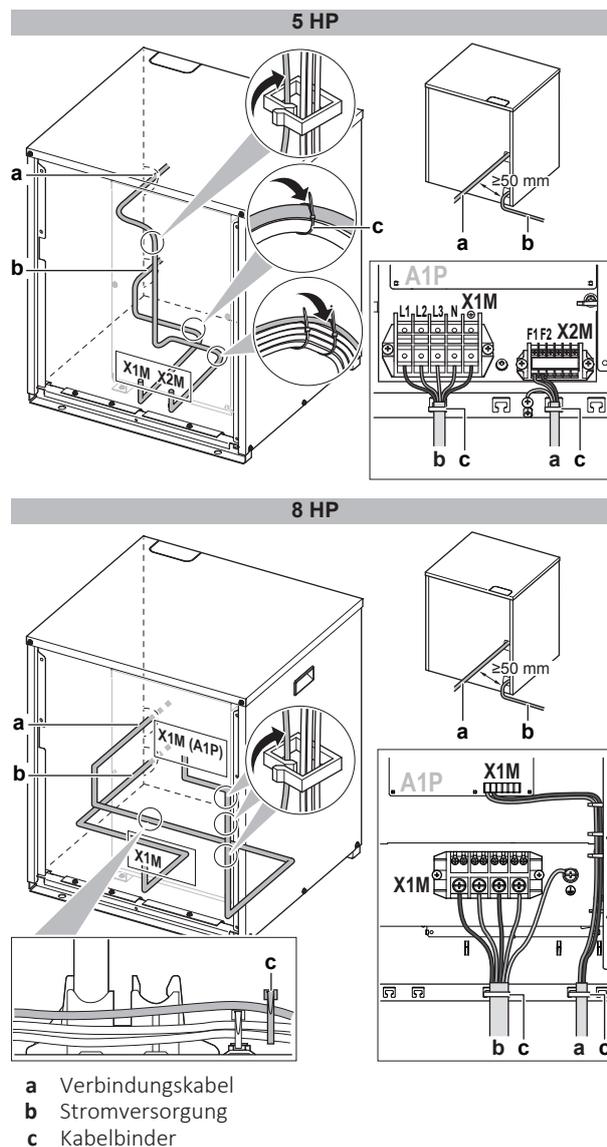
### 4 Die Kabel durch den Rahmen führen und die Kabel (Stromversorgungskabel und Verbindungskabel) mit Kabelbinder befestigen.



### INFORMATION

Um das Verlegen der Leistung einfacher zu machen, können Sie den Schaltschrank horizontal drehen, indem sie auf der linken Seite des Schaltschranks die Schraube lösen.





- 5 Die Wartungsblenden wieder anbringen. Siehe "[17.5 So schließen Sie die Verdichter-Einheit](#)" [▶ 114].
- 6 An der Stromversorgungsleitung einen Fehlerstrom-Schutzschalter und eine Sicherung installieren.

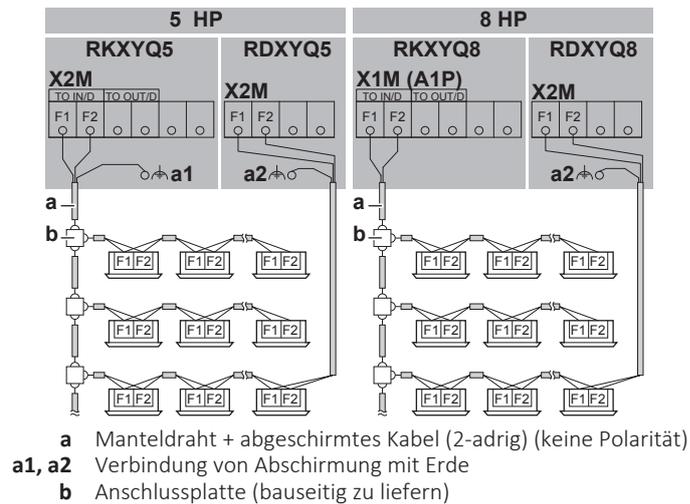
## 17.3 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit an



### HINWEIS

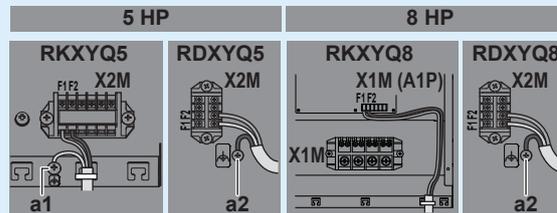
- Halten Sie sich an den Elektroschaltplan (im Lieferumfang der Einheit enthalten, befindet sich auf der Innenseite der Wartungsblende).
- Achten Sie darauf, dass Kabel NICHT die ordnungsgemäße Anbringung der Wartungsblende verhindern.

- 1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "[15.2.3 So öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung der Wärmetauscher-Einheit](#)" [▶ 71].
- 2 Das Verbindungskabel wie folgt anschließen:



**HINWEIS**

**Abgeschirmtes Kabel.** Abgeschirmtes Kabel ist für das Verbindungskabel obligatorisch bei 5 HP und optional bei 8 HP).

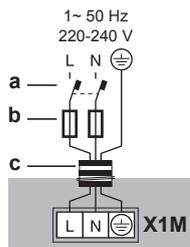


**a1, a2** Erde (benutzen Sie die als Zubehör mitgelieferte Schraube)

Bei Verwendung eines abgeschirmten Kabels:

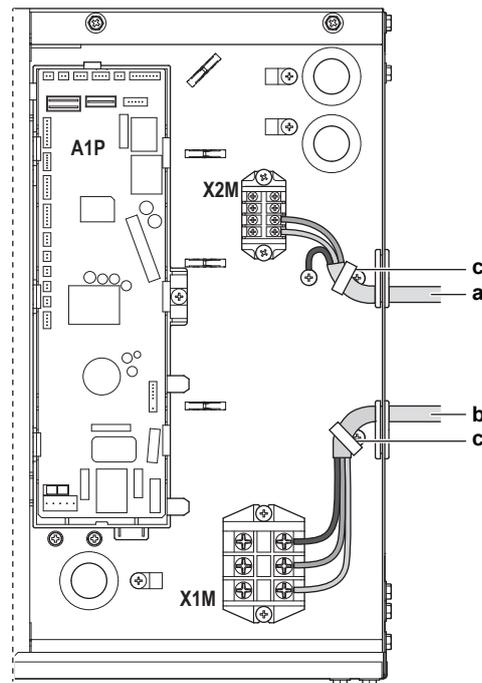
- Bei 5 HP (**a1** und **a2**): Die Abschirmung an Erde der Verdichter-Einheit und der Wärmetauscher-Einheit anschließen.
- Bei 8 HP (nur **a2**): Die Abschirmung nur an Erde der Wärmetauscher-Einheit anschließen.

**3** Stromversorgungskabel wie folgt anschließen:



- a Fehlerstrom-Schutzschalter
- b Sicherung
- c Stromversorgungskabel

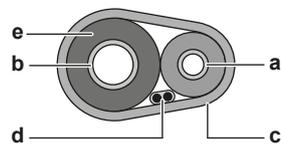
**4** Die Kabel durch den Rahmen führen und die Kabel (Stromversorgungskabel und Verbindungskabel) mit Kabelbinder befestigen.



- a Übertragungskabel
- b Stromversorgung
- c Kabelbinder

## 17.4 Fertigstellung der Verbindungskabelung

Nach Installieren der Verbindungskabel müssen diese mit Zielband umwickelt und entlang der vor Ort befindlichen Kältemittelrohre geführt werden - siehe Abbildung unten.



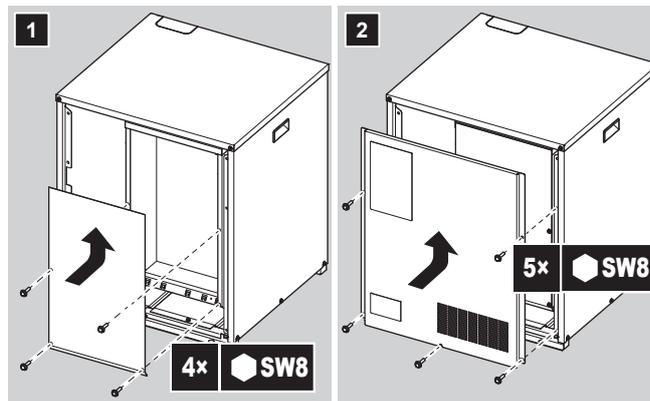
- a Flüssigkeitsleitung
- b Gasleitung
- c Zielband
- d Verbindungskabel (F1/F2)
- e Isolierung

## 17.5 So schließen Sie die Verdichter-Einheit



### HINWEIS

Achten Sie beim Schließen der Abdeckung darauf, das Anzugsdrehmoment von 4,1 N•m NICHT überschritten wird.

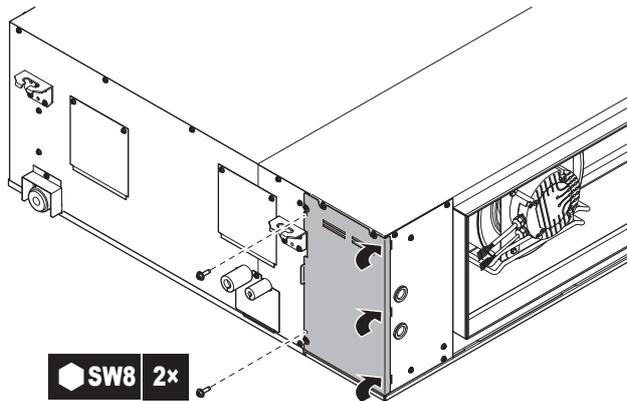


## 17.6 So schließen Sie die Wärmetauscher-Einheit



### HINWEIS

Achten Sie beim Schließen der Abdeckung darauf, das Anzugsdrehmoment von 4,1 N•m NICHT überschritten wird.



## 17.7 So prüfen Sie den Isolierwiderstand des Verdichters



### HINWEIS

Wenn sich nach der Installation Kältemittel im Verdichter ansammelt, kann der Isolierwiderstand über den Polen abfallen, aber wenn er bei mindestens 1 MΩ liegt, fällt das Gerät nicht aus.

- Verwenden Sie einen 500-V-Megatester für die Messung des Widerstands.
- Verwenden Sie KEINEN Megatester für Niederspannungsschaltkreise.

### 1 Überprüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen den Polen.

Wenn	Dann
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Isolationswiderstand ist OK. Damit ist dieses Verfahren abgeschlossen.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Isolationswiderstand ist nicht OK. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

- 2** Schalten Sie den Strom ein und lassen Sie ihn 6 Stunden lang eingeschaltet.  
**Ergebnis:** Der Verdichter erhitzt sich, so dass im Verdichter Kältemittel verdampft.
- 3** Überprüfen Sie noch einmal den Isolationswiderstand.

# 18 Konfiguration



## GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



## INFORMATION

Es ist wichtig, dass sämtliche Informationen in diesem Kapitel vom Installateur gelesen werden, und dass das System entsprechend konfiguriert wird.

## In diesem Kapitel

18.1	Bauseitige Einstellungen vornehmen.....	117
18.1.1	Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen .....	117
18.1.2	Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen .....	118
18.1.3	Komponenten für bauseitige Einstellungen .....	118
18.1.4	Zugriff auf Modus 1 oder 2.....	120
18.1.5	Modus 1 verwenden (und Standardsituation) .....	121
18.1.6	Modus 2 verwenden .....	123
18.1.7	Modus 1 (und Standardsituation): Überwachungseinstellungen .....	124
18.1.8	Modus 2: bauseitige Einstellungen.....	128
18.1.9	PC-Konfigurator an die Verdichter-Einheit anschließen .....	133
18.2	Energie sparen und optimaler Betrieb.....	133
18.2.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten .....	133
18.2.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen.....	135
18.2.3	Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen.....	137
18.2.4	Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen.....	138

## 18.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen

### 18.1.1 Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen

Um das Wärmepumpensystem zu konfigurieren, müssen an die Hauptplatine der Wärmetauscher-Einheit Eingaben gemacht werden (A1P). Das schließt die folgenden Elemente für bauseitige Einstellungen ein:

- Drucktasten, um für die Platine Eingaben zu machen
- Display zur Anzeige der Reaktion der Platine
- DIP-Schalter (die Werkseinstellungen nur dann ändern, wenn Sie einen Kühlen/Heizen-Wahlschalter installieren).

Die bauseitigen Einstellungen sind definiert nach Modus, Einstellung und Einstellwert. Beispiel: [2-8]=4.

### PC-Konfigurator

Es ist auch möglich, über eine PC-Schnittstelle bauseitige Einstellungen vorzunehmen (für diese Option ist EKPCAB\* erforderlich). Der Installateur kann (außerhalb des Standortes) mit einem PC die Konfiguration durchführen und kann diese dann später ins System laden.

Siehe auch: "[18.1.9 PC-Konfigurator an die Verdichter-Einheit anschließen](#)" [▶ 133].

**Modus 1 und 2**

Modus	Beschreibung
Modus 1 (Überwachungseinstellungen)	Modus 1 kann verwendet werden, die gegenwärtige Situation der Verdichter-Einheit zu kontrollieren. Auch einige bauseitige Einstellungen und deren Werte können kontrolliert werden.
Modus 2 (Bauseitige Einstellungen)	<p>Modus 2 wird verwendet, um bauseitige Einstellungen zu ändern. Es ist möglich, die aktuellen Parameterwerte von Einstellungen abzurufen, um sie zu kontrollieren oder zu ändern.</p> <p>Nach der Änderung von bauseitigen Einstellungen kann der normale Betrieb im Allgemeinen fortgesetzt werden, ohne dass eine spezielle Intervention erforderlich ist.</p> <p>Einige bauseitige Einstellungen dienen zur Ausführung besonderer Operationen (z. B. erste Inbetriebnahme, Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung, manuelles Hinzufügen von Kältemittel usw.). In einem solchen Fall muss die Einstellung zur Durchführung der besonderen Operation erst aufgehoben werden, bevor der Normalbetrieb wieder aufgenommen werden kann. In den nachfolgenden Erklärungen wird das jeweils angegeben.</p>

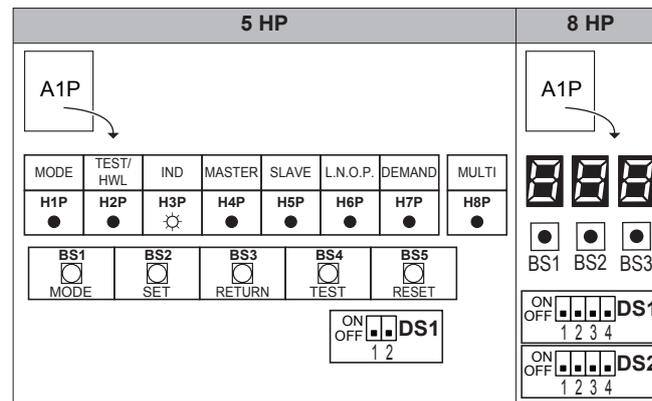
## 18.1.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen

Siehe "[15.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit](#)" [▶ 70].

## 18.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen

Je nach Modell gibt es unterschiedliche Komponenten, um bauseitige Einstellungen vorzunehmen.

Modell	Komponenten bauseitiger Einstellungen
5 HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drucktasten (BS1~BS5)</li> <li>▪ 7-LEDs-Anzeige (H1P~H7P)</li> <li>▪ H8P: LED zur Anzeige während der Initialisierung</li> <li>▪ DIP-Schalter (DS1)</li> </ul>
8 HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drucktasten (BS1~BS3)</li> <li>▪ 7-Segment-Anzeige (🟩🟩🟩)</li> <li>▪ DIP-Schalter (DS1 und DS2)</li> </ul>



EIN (☼) AUS (●) Blinken (✱)  
 EIN (☼) AUS (■) Blinken (✱)

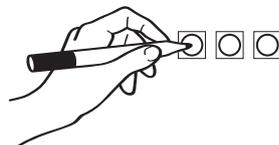
### DIP-Schalter

Die Werkseinstellungen nur dann ändern, wenn Sie einen Kühlen/Heizen-Wahlschalter installieren.

Modell	DIP-Schalter
5 HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS1-1: Auswahl KÜHLEN/HEIZEN (siehe Handbuch zum Auswahlschalter Kühlen/Heizen). AUS=nicht installiert=werksseitige Einstellung</li> <li>DS1-2: NICHT VERWENDET. AUF KEINEN FALL DIE WERKSEITIGE EINSTELLUNG ÄNDERN.</li> </ul>
8 HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS1-1: KÜHLEN/HEIZEN-Wahlschalter (siehe "14.5.3 Mögliche Optionen bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit" [▶ 61]). AUS=nicht installiert=werksseitige Einstellung</li> <li>DS1-2~4: NICHT VERWENDET. AUF KEINEN FALL DIE WERKSEITIGE EINSTELLUNG ÄNDERN.</li> <li>DS2-1~4: NICHT VERWENDET. AUF KEINEN FALL DIE WERKSEITIGE EINSTELLUNG ÄNDERN.</li> </ul>

### Drucktasten

Um bauseitige Einstellungen vorzunehmen, benutzen Sie die Drucktasten. Bedienen Sie die Drucktasten mit einem isolierten Stift (z. B. Kugelschreiber), um keine stromführenden Teile zu berühren.



Je nach dem Modell können die Drucktasten unterschiedlich sein.

Modell	Drucktasten
5 HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>BS1: MODE: Änderung der eingestellten Betriebsart</li> <li>BS2: SET: Bei bauseitiger Einstellung</li> <li>BS3: RETURN: Bei bauseitiger Einstellung</li> <li>BS4: TEST: Bei Probelauf</li> <li>BS5: RESET: Zum Zurücksetzen der Adresse, wenn die Verkabelung geändert wird oder wenn eine zusätzliche Inneneinheit installiert wird</li> </ul>

Modell	Drucktasten
8 HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>BS1: MODE: Änderung der eingestellten Betriebsart</li> <li>BS2: SET: Bei bauseitiger Einstellung</li> <li>BS3: RETURN: Bei bauseitiger Einstellung</li> </ul>

### 7-LED-Anzeige oder 7-Segment-Anzeige

Das Display zeigt die Antwort auf die bauseitigen Einstellungen, die definiert sind als [Modus-Einstellung]=Wert.

Je nach dem Modell können das Display und die Anzeige unterschiedlich sein.

Modell	Anzeige
5 HP	7-LED-Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>H1P: Zeigt den Modus</li> <li>H2P~H7P: Zeigt die Einstellungen und Werte in binärer Darstellung</li> </ul> (H8P: NICHT verwendet für bauseitige Einstellungen, aber während der Initialisierung benutzt)
8 HP	7-Segment-Anzeige (888)

#### Beispiel:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	888	Beschreibung
 (H1P AUS)		Standardsituation
 (H1P Blinken)		Modus 1
 (H1P EIN)		Modus 2
 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0		Einstellung 8 (in Modus 2)
 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0		Wert 4 (in Modus 2)

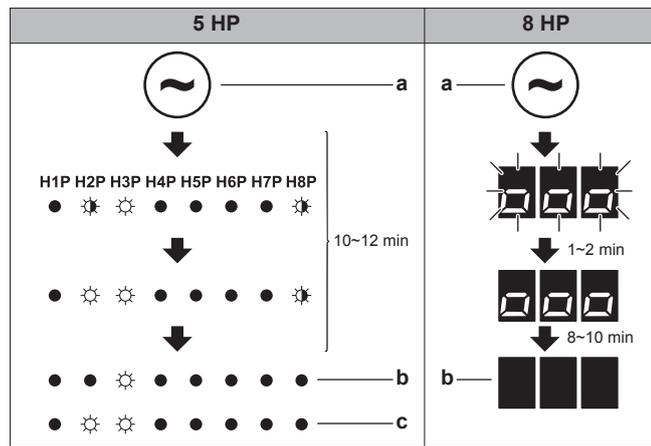
#### 18.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2

Nachdem die Einheiten auf EIN geschaltet worden sind, wechselt das Display zur Standardsituation. Von hier können Sie auf Modus 1 und Modus 2 zugreifen.

#### Initialisierung: Standardsituation

**HINWEIS**  
Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

Schalten Sie die Stromzufuhr zur Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und zu allen Inneneinheiten ein. Sobald die Kommunikation zwischen Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten hergestellt und normal ist, zeigt das Display folgendes Bild (Standard nach Auslieferung ab Werk).

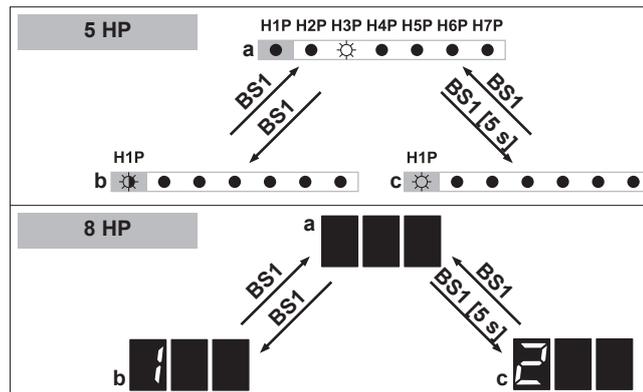


- a Einschalten
- b Standardsituation
- c LED-Anzeige bei Fehler

Wenn nach 10~12 Minuten die Standardsituation nicht angezeigt wird, überprüfen Sie den Fehlercode auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit (und im Fall von 8 HP auf der 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit). Je nach Fehlercode sind dann die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen. Überprüfen Sie zunächst die der Kommunikation dienenden Verkabelung.

### Wechseln zwischen Modi

Verwenden Sie BS1, um zwischen der Standardsituation, Modus 1 und Modus 2 zu wechseln.



- a Standardsituation (H1P AUS)
- b Modus 1 (H1P blinkend)
- c Modus 2 (H1P EIN)
- BS1** BS1 drücken.
- BS1 [5 s]** BS1 mindestens 5 Sekunden lang drücken.



#### INFORMATION

Wenn Sie beim Einstellen unsicher werden, drücken Sie BS1, um zur Standardsituation zurückzukehren.

### 18.1.5 Modus 1 verwenden (und Standardsituation)

In Modus 1 (und der Standardsituation) Sie können einige Informationen ablesen. Wie das zu tun, ist je nach Modell unterschiedlich.

#### Beispiel: 7-LED-Anzeige – Standardsituation

(bei 5 HP)

Den Status hinsichtlich geräuscharmen Betriebs können Sie wie folgt ablesen:

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
1	Überzeugen Sie sich, dass die LEDs die Standardsituation anzeigen.	 (H1P AUS)
2	Überprüfen Sie die Status-LED H6P.	 H6P AUS: Zurzeit arbeitet die Einheit nicht im geräuscharmen Betriebsmodus.
		 H6P EIN: Zurzeit arbeitet die Einheit im geräuscharmen Betriebsmodus.

**Beispiel: 7-LED-Anzeige – Modus 1**

(bei 5 HP)

Die Einstellung [1-5] (= Gesamtanzahl angeschlossener Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten)) können Sie wie folgt auslesen:

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
1	Starten ausgehend von Standardsituation.	
2	Wählen Sie Modus 1.	 ↓ BS1 [1×]
3	Wählen Sie Einstellung 5. ("X" ist abhängig von der Einstellung, die Sie auswählen wollen.)	 ↓ BS2 [X×]
4	Lassen Sie den Wert von Einstellung 5 anzeigen. (es sind 8 Einheiten angeschlossen)	 ↓ BS3 [1×]
5	Verlassen Sie Modus 1.	 ↓ BS1 [1×]

**Beispiel: 7-Segment-Anzeige – Modus 1**

(bei 8 HP)

Die Einstellung [1-10] (= Gesamtanzahl angeschlossener Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten)) können Sie wie folgt auslesen:

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
1	Starten ausgehend von Standardsituation.	
2	Wählen Sie Modus 1.	 ↓ BS1 [1×]
3	Wählen Sie Einstellung 10. ("X" ist abhängig von der Einstellung, die Sie auswählen wollen.)	 ↓ BS2 [X×]

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
4	Lassen Sie den Wert von Einstellung 10 anzeigen. (es sind 8 Einheiten angeschlossen)	↓BS3 [1×] 
5	Verlassen Sie Modus 1.	↓BS1 [1×] 

### 18.1.6 Modus 2 verwenden

Im Modus 2 können Sie bauseitige Einstellungen zum Konfigurieren des Systems vornehmen. Wie das zu tun, ist je nach Modell etwas unterschiedlich.

#### Beispiel: 7-LED-Anzeige – Modus 2

(bei 5 HP)

Sie können die Einstellung [2-8] (=  $T_e$  Zieltemperatur bei Kühlbetrieb) auf 4 (= 8°C) wie folgt ändern:

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
1	Starten ausgehend von Standardsituation.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P 
2	Wählen Sie Modus 2.	↓BS1 [5 s] 
3	Wählen Sie Einstellung 8. ("X" ist abhängig von der Einstellung, die Sie auswählen wollen.)	↓BS2 [X×]  (= binär 8)
4	Den Wert 4 (= 8°C) auswählen. <b>a:</b> Die aktuellen Wert anzeigen. <b>b:</b> Auf 4 ändern. ("X" ist abhängig vom aktuellen Wert und von dem Wert, den Sie auswählen wollen.) <b>c:</b> Ins System den Wert eingeben. <b>d:</b> Bestätigen. Das System beginnt, gemäß der Einstellung zu arbeiten.	a ↓BS3 [1×]  b ↓BS2 [X×]  c ↓BS3 [1×]  d ↓BS3 [1×] 
5	Verlassen Sie Modus 2.	↓BS1 [1×] 

#### Beispiel: 7-Segment-Anzeige – Modus 2

(bei 8 HP)

Sie können die Einstellung [2-8] (=  $T_e$  Zieltemperatur bei Kühlbetrieb) auf 4 (= 8°C) wie folgt ändern:

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
1	Starten ausgehend von Standardsituation.	
2	Wählen Sie Modus 2.	↓BS1 [5 s] 

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
3	Wählen Sie Einstellung 8. ("Xx" ist abhängig von der Einstellung, die Sie auswählen wollen.)	↓BS2 [X×] 
4	Den Wert 4 (= 8°C) auswählen. <b>a:</b> Die aktuellen Wert anzeigen. <b>b:</b> Auf 4 ändern. ("Xx" ist abhängig vom aktuellen Wert und von dem Wert, den Sie auswählen wollen.) <b>c:</b> Ins System den Wert eingeben. <b>d:</b> Bestätigen. Das System beginnt, gemäß der Einstellung zu arbeiten.	a   BS3 [1×]  b   BS2 [X×] c   BS3 [1×] d   BS3 [1×] 
5	Verlassen Sie Modus 2.	↓BS1 [1×] 

### 18.1.7 Modus 1 (und Standardsituation): Überwachungseinstellungen

In Modus 1 (und der Standardsituation) Sie können einige Informationen ablesen. Was Sie auslesen können, ist je nach Modell unterschiedlich.

#### 7-LED-Anzeige – Standardsituation (H1P AUS)

(bei 5 HP)

Sie können die folgenden Daten auslesen:

Wert / Beschreibung	
H6P	Zeigt den Status hinsichtlich geräuscharmen Betriebs.
OFF	 Zurzeit arbeitet die Einheit nicht im geräuscharmen Betriebsmodus.
ON	 Zurzeit arbeitet die Einheit im geräuscharmen Betriebsmodus.
Im geräuscharmen Betriebsmodus erzeugt die Einheit weniger Betriebsgeräusche als bei Normalbetrieb. Im Modus 2 kann auf geräuscharmen Betrieb geschaltet werden. Es gibt zwei Methoden, die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit auf geräuscharmen Betrieb zu stellen.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der ersten Methode wird durch entsprechende bauseitige Einstellung der geräuscharme Betriebsmodus automatisch während der Nachtstunden eingeschaltet. Dann arbeitet die Einheit im festgelegten Zeitfenster im ausgewählten Modus zur Reduzierung der Betriebsgeräusche.</li> <li>Bei der zweiten Methode wird der geräuscharme Betrieb nach Zuführung eines externen Signals aktiviert. Für diese Möglichkeit ist optionales Zubehör erforderlich.</li> </ul>	

Wert / Beschreibung	
H7P	Zeigt den Status hinsichtlich der Limitierung der Stromaufnahme.
OFF	 <p>Die Einheit arbeitet zurzeit nicht mit Limitierung der Stromaufnahme.</p>
ON	 <p>Die Einheit arbeitet zurzeit mit Limitierung der Stromaufnahme.</p>
<p>Beim Betrieb mit Limitierung der Stromaufnahme verbraucht die Einheit weniger Strom als bei Normalbetrieb.</p> <p>Im Modus 2 kann die Limitierung der Stromaufnahme festgelegt werden. Es gibt zwei Methoden, für die Verdichter-Einheit die Stromaufnahme zu limitieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erste Methode: Durch bauseitige Einstellung wird die Limitierung der Stromaufnahme erzwungen. Dann arbeitet die Einheit immer mit Limitierung der Stromaufnahme.</li> <li>▪ Zweite Methode: Die Limitierung der Stromaufnahme erfolgt nach Zuführung eines externen Signals. Für diese Möglichkeit ist optionales Zubehör erforderlich.</li> </ul>	

### 7-LED-Anzeige – Modus 1 (H1P blinkt)

(bei 5 HP)

Sie können die folgenden Daten auslesen:

Einstellung ( H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P )	Wert / Beschreibung
[1-5] 	Es kann nützlich sein zu überprüfen, ob die Gesamtanzahl der installierten Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten) mit der Gesamtanzahl der Einheiten übereinstimmt, die vom System erkannt werden. Falls die Zahlen nicht übereinstimmen, sollten die Kommunikationsleitungen und -anschlüsse zwischen Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit sowie zwischen Verdichter-Einheit und Inneneinheiten überprüft werden (F1/ F2 Kommunikationsleitungen).
Zeigt die Anzahl der insgesamt angeschlossenen Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten).	

Einstellung (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Wert / Beschreibung
[1-14] ✨ ● ● ☀ ☀ ☀ ● Zeigt den zuletzt angezeigten Fehlercode.	<p>Durch diese Kontrollfunktionen ist es möglich, die letzten Fehlercodes erneut anzuzeigen, wenn diese aus Versehen über die Benutzerschnittstelle einer Inneneinheit zurückgesetzt wurden.</p> <p>Zur Bedeutung und Ursachen von Fehlercodes siehe <a href="#">"22.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes"</a> [▶ 150]. Dort werden die wichtigsten Fehlercodes erläutert. Im Wartungshandbuch zu dieser Einheit finden Sie detaillierte Informationen über Fehlercodes.</p> <p>Um detailliertere Informationen über den Fehlercode zu erhalten, drücken Sie bis zu 3 Mal auf BS2.</p>
[1-15] ✨ ● ● ☀ ☀ ☀ ☀ Zeigt den vorletzten Fehlercode.	
[1-16] ✨ ● ● ☀ ● ● ● ● Zeigt den drittletzten angezeigten Fehlercode.	

### 7-Segment-Anzeige – Modus 1

(bei 8 HP)

Sie können die folgenden Daten auslesen:

Einstellung	Wert / Beschreibung	
[1-1] Zeigt den Status hinsichtlich geräuscharmen Betriebs.	0	Zurzeit arbeitet die Einheit nicht im geräuscharmen Betriebsmodus.
	1	Zurzeit arbeitet die Einheit im geräuscharmen Betriebsmodus.
	<p>Im geräuscharmen Betriebsmodus erzeugt die Einheit weniger Betriebsgeräusche als bei Normalbetrieb.</p> <p>Im Modus 2 kann auf geräuscharmen Betrieb geschaltet werden. Es gibt zwei Methoden, die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit auf geräuscharmen Betrieb zu stellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der ersten Methode wird durch entsprechende bauseitige Einstellung der geräuscharme Betriebsmodus automatisch während der Nachtstunden eingeschaltet. Dann arbeitet die Einheit im festgelegten Zeitfenster im ausgewählten Modus zur Reduzierung der Betriebsgeräusche.</li> <li>Bei der zweiten Methode wird der geräuscharme Betrieb nach Zuführung eines externen Signals aktiviert. Für diese Möglichkeit ist optionales Zubehör erforderlich.</li> </ul>	

Einstellung	Wert / Beschreibung	
[1-2] Zeigt den Status hinsichtlich der Limitierung der Stromaufnahme.	0	Die Einheit arbeitet zurzeit nicht mit Limitierung der Stromaufnahme.
	1	Die Einheit arbeitet zurzeit mit Limitierung der Stromaufnahme.
	Beim Betrieb mit Limitierung der Stromaufnahme verbraucht die Einheit weniger Strom als bei Normalbetrieb. Im Modus 2 kann die Limitierung der Stromaufnahme festgelegt werden. Es gibt zwei Methoden, für die Verdichter-Einheit die Stromaufnahme zu limitieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erste Methode: Durch bauseitige Einstellung wird die Limitierung der Stromaufnahme erzwungen. Dann arbeitet die Einheit immer mit Limitierung der Stromaufnahme.</li> <li>▪ Zweite Methode: Die Limitierung der Stromaufnahme erfolgt nach Zuführung eines externen Signals. Für diese Möglichkeit ist optionales Zubehör erforderlich.</li> </ul>	
[1-5] Zeigt die gegenwärtige Position des Zielparameters $T_e$ .	Weitere Informationen siehe Einstellungen [2-8].	
[1-6] Zeigt die gegenwärtige Position des Zielparameters $T_c$ .	Weitere Informationen siehe Einstellungen [2-9].	
[1-10] Zeigt die Anzahl der insgesamt angeschlossenen Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten).	Es kann nützlich sein zu überprüfen, ob die Gesamtanzahl der installierten Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten) mit der Gesamtanzahl der Einheiten übereinstimmt, die vom System erkannt werden. Falls die Zahlen nicht übereinstimmen, sollten die Kommunikationsleitungen und -anschlüsse zwischen Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit sowie zwischen Verdichter-Einheit und Inneneinheiten überprüft werden (F1/F2 Kommunikationsleitungen).	
[1-17] Zeigt den zuletzt angezeigten Fehlercode.	Durch diese Kontrollfunktionen ist es möglich, die letzten Fehlercodes erneut anzuzeigen, wenn diese aus Versehen über die Benutzerschnittstelle einer Inneneinheit zurückgesetzt wurden.	
[1-18] Zeigt den vorletzten Fehlercode.	Zur Bedeutung und Ursachen von Fehlercodes siehe <a href="#">"22.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes"</a> [▶ 150]. Dort werden die wichtigsten Fehlercodes erläutert. Im Wartungshandbuch zu dieser Einheit finden Sie detaillierte Informationen über Fehlercodes.	
[1-19] Zeigt den drittletzten angezeigten Fehlercode.		

Einstellung	Wert / Beschreibung
[1-40] Zeigt die aktuelle Einstellung für angenehmes Kühlen.	Weitere Informationen siehe Einstellungen [2-81].
[1-41] Zeigt die aktuelle Einstellung für angenehmes Heizen.	Weitere Informationen siehe Einstellungen [2-82].

### 18.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen

In Modus 2 können Sie bauseitige Einstellungen vornehmen, um das System zu konfigurieren. Je nach dem Modell können die Anzeige und die Einstellungen unterschiedlich sein.

Modell	Anzeige	Einstellung / Wert
5 HP	<b>H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P</b> 7-LED-Anzeige	Die sieben LEDs stellen die Zahl der Einstellung/des Wertes binär dar.
8 HP	<b>888</b> 7-Segment-Anzeige	Die drei 7-Segmente zeigen die Zahl der Einstellung/des Wertes.

Weitere Informationen und Empfehlungen zu dieser Einstellung und deren Auswirkung siehe "[18.2 Energie sparen und optimaler Betrieb](#)" [▶ 133]:

- Bei 5 HP: Einstellungen [2-8], [2-9], [2-41] und [2-42]
- Bei 8 HP: Einstellungen [2-8], [2-9], [2-81] und [2-82]

Einstellung	Wert		Beschreibung
	<b>888</b> (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	
[2-8] ☀ ● ● ☀ ● ● ● T <sub>e</sub> Zieltemperatur bei Kühlbetrieb.	0 (Standard)	☀ ● ● ● ● ● ● (Standard)	Auto
	2	☀ ● ● ● ● ☀ ●	6°C
	3	☀ ● ● ● ● ☀ ☀	7°C
	4	☀ ● ● ● ☀ ● ●	8°C
	5	☀ ● ● ● ☀ ● ☀	9°C
	6	☀ ● ● ● ☀ ☀ ●	10°C
	7	☀ ● ● ● ☀ ☀ ☀	11°C
[2-9] ☀ ● ● ☀ ● ● ☀ T <sub>c</sub> Zieltemperatur bei Heizbetrieb.	0 (Standard)	☀ ● ● ● ● ● ●	Auto
	1	☀ ● ● ● ● ● ☀	41°C
	3	☀ ● ● ● ● ☀ ☀	43°C
	6	☀ ● ● ● ☀ ☀ ●	46°C

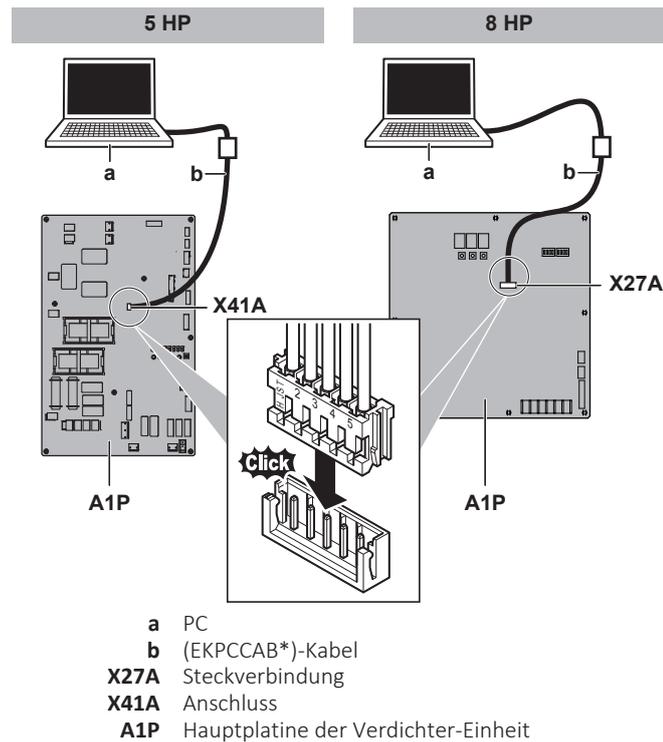
Einstellung	Wert		
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Beschreibung
[2-12]  Zur Freischaltung der Funktion für geräuscharmen Betrieb und/oder Limitierung der Stromaufnahme über Signalisierung durch externen Steuerungsadapter (DTA104A61/62). Diese Einstellung muss geändert werden, wenn die Einheit nach Zuführung eines externen Signals im Modus für geräuscharmen Betrieb und/oder Limitierung der Stromaufnahme arbeiten soll. Diese Einstellung ist nur dann wirksam, wenn der optionale externe Steuerungsadapter (DTA104A61/62) in der Inneneinheit installiert ist.	0 (Standard)	 (= binär 1) (Standard)	Deaktiviert.
	1	 (= binär 2)	Aktiviert.
[2-15]  Einstellung des statischen Drucks bei Ventilator (in Wärmetauscher-Einheit). Sie können den externen statischen Druck bei der Wärmetauscher-Einheit so einstellen, dass es den Anforderungen der Kanalführung entspricht.	0		30 Pa
	1 (Standard)	 (Standard)	60 Pa
	2		90 Pa
	3		120 Pa
	4		150 Pa
[2-16]  Probelauf der Wärmetauscher-Einheit durchführen. Wenn aktiviert, beginnt der Lüfter der Wärmetauscher-Einheit zu laufen. Das ermöglicht Ihnen, bei der laufenden Wärmetauscher-Einheit den Luftstrom zu überprüfen.	0 (Standard)	—	Deaktiviert.
	1	—	Aktiviert.

Einstellung	Wert			
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Beschreibung	
[2-20]  ●  ●  ●  ● Zusätzliche manuelle Kältemittelbefüllung. Um die Menge an zusätzlich auf manuelle Weise zugeführten Kältemittels hinzuzufügen (ohne Nutzung der Funktion zur automatischen Kältemittelbefüllung), ist die folgende Einstellung vorzunehmen.	0 (Standard)	 ● ● ● ● ●  (= binär 1) (Standard)	Deaktiviert.	
	1	 ● ● ● ● ●  ● (= binär 2)	Aktiviert. Um die Operation zum manuellen Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel zu beenden (wenn die erforderliche Menge eingefüllt ist), auf BS3 drücken. Wird diese Funktion nicht durch Drücken von BS3 beendet, stellt die Einheit nach 30 Minuten ihren Betrieb ein. Reichen 30 Minuten nicht aus, um die erforderliche Menge an Kältemittel hinzuzufügen, kann die Funktion durch erneute Änderung der bauseitigen Einstellung erneut aktiviert werden.	
[2-21]  ●  ●  ●  ● Modus Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung. Soll das Rohrleitungssystem frei gemacht werden, um Kältemittel aus dem System zurückzugewinnen oder um verbliebene Substanzen zu entfernen oder um beim System eine Vakuumtrocknung durchzuführen, ist es erforderlich, eine Einstellung in Kraft zu setzen, durch welche die erforderlichen Ventile im Kältemittelkreislauf geöffnet werden. Dann kann der Vorgang zur Wiedergewinnung des Kältemittels oder zur Vakuumtrocknung ordnungsgemäß durchgeführt werden.	0 (Standard)	 ● ● ● ● ●  (= binär 1) (Standard)	Deaktiviert.	
	1	 ● ● ● ● ●  ● (= binär 2)	Aktiviert. Um den Modus für Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung aufzuheben, auf BS1 (bei 5 HP) oder BS3 (bei 8 HP) drücken. Wird es nicht gedrückt, bleibt das System im Modus für Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung.	
[2-22]  ●  ●  ●  ● Automatische Einschaltung geräuscharmen Betriebs während der Nacht und Geräuschpegeleinstellung. Durch Ändern dieser Einstellung aktivieren Sie die Funktion zum automatischen Wechsel auf geräuscharmen Betrieb und legen fest, welchen Geräuschpegel die Einheit dann bei ihrem Betrieb einhalten soll. Das Betriebsgeräusch wird gemäß der gewählten Stufe reduziert. Über die Einstellungen [2-26] und [2-27] wird festgelegt, wann die Funktion ein- und wieder ausgeschaltet werden soll.	0 (Standard)	 ● ● ● ● ● ● ● (Standard)	Deaktiviert	
	1	 ● ● ● ● ● ● 	Stufe 1	Stufe 3<Stufe 2<Stufe 1
	2	 ● ● ● ● ●  ●	Stufe 2	
	3	 ● ● ● ● ●  	Stufe 3	

Einstellung	Wert		
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Beschreibung
<p>[2-25] </p> <p>Geräuscharmer Betrieb nach Zuführung eines Signals vom externen Steuerungsadapter.</p> <p>Soll die Einheit nach Zuführung eines externen Signals auf geräuscharmen Betrieb schalten, dann legt diese Einstellung fest, welchen Geräuschpegel die Einheit bei ihrem Betrieb einhalten soll.</p> <p>Diese Einstellung ist nur dann wirksam, wenn der optionale externe Steuerungsadapter (DTA104A61/62) installiert und die Einstellung [2-12] aktiviert ist.</p>	1		Stufe 1
	2 (Standard)	 (Standard)	Stufe 2
	3	 (= binär 4)	Stufe 3
<p>[2-26] </p> <p>Startzeit für geräuscharmen Betrieb.</p> <p>Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-22].</p>	1		20h00
	2 (Standard)	 (Standard)	22h00
	3	 (= binär 4)	24h00
<p>[2-27] </p> <p>Stoppzeit für geräuscharmen Betrieb.</p> <p>Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-22].</p>	1		6h00
	2		7h00
	3 (Standard)	 (= binär 4) (Standard)	8h00
<p>[2-30] </p> <p>Stufe der Limitierung der Stromaufnahme (Schritt 1) bei Zuführung eines Signals vom externen Steuerungsadapter (DTA104A61/62).</p> <p>Soll nach Zuführung eines externen Signals die Stromaufnahme der Einheit begrenzt werden, dann legt diese Einstellung fest, welche Stufe in Schritt 1 dabei eingehalten werden soll. In der Tabelle sind die möglichen Stufen angegeben.</p>	1		60%
	2	—	65%
	3 (Standard)	 (= binär 2) (Standard)	70%
	4	—	75%
	5	 (= binär 4)	80%
	6	—	85%
	7	—	90%
	8	—	95%

Einstellung	Wert		Beschreibung
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	
<p>[2-31]  ●      </p> <p>Stufe der Limitierung der Stromaufnahme (Schritt 2) bei Zuführung eines Signals vom externen Steuerungsadapter (DTA104A61/62).</p> <p>Soll nach Zuführung eines externen Signals die Stromaufnahme der Einheit begrenzt werden, dann legt diese Einstellung fest, welche Stufe in Schritt 2 dabei eingehalten werden soll. In der Tabelle sind die möglichen Stufen angegeben.</p>	—	 ● ● ● ● ● 	30%
	1 (Standard)	 ● ● ● ● ● 	40%
	2	 ● ● ●  ● ●	50%
	3	—	55%
<p>[2-32]   ● ● ● ● ●</p> <p>Permanente Limitierung der Stromaufnahme (zur Limitierung der Stromaufnahme ist kein externer Steuerungsadapter erforderlich).</p> <p>Falls die Stromaufnahme des System permanent begrenzt werden soll, wird durch diese Einstellung die Limitierung aktiviert, außerdem wird die Stufe der Limitierung festgelegt. In der Tabelle sind die möglichen Stufen angegeben.</p>	0 (Standard)	 ● ● ● ● ● 	Funktion nicht aktiv.
	1	 ● ● ● ● ● 	Folgt Einstellung [2-30].
	2	 ● ● ●  ● ●	Folgt Einstellung [2-31].
<p>[2-81] (bei 8 HP)</p> <p>  ●  ● ●  (= binär [2-41]) (bei 5 HP)</p> <p>Komfort-Einstellung Kühlen.</p> <p>Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].</p>	0	 ● ● ● ● ● ● ●	Eco
	1 (Standard)	 ● ● ● ● ● ● 	Sanft (Standard)
	2	 ● ● ● ● ●  ●	Schnell
	3	 ● ● ● ● ●  	Stark
<p>[2-82] (bei 8 HP)</p> <p>  ●  ●  ● (= binär [2-42]) (bei 5 HP)</p> <p>Komfort-Einstellung Heizen.</p> <p>Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].</p>	0	 ● ● ● ● ● ● ●	Eco
	1 (Standard)	 ● ● ● ● ● ● 	Sanft (Standard)
	2	 ● ● ● ● ●  ●	Schnell
	3	 ● ● ● ● ●  	Stark

## 18.1.9 PC-Konfigurator an die Verdichter-Einheit anschließen



## 18.2 Energie sparen und optimaler Betrieb

Das Wärmepumpensystem ist mit modernsten Funktionen zur Energieeinsparung ausgestattet. Je nach Prioritätensetzung kann Energieersparnis oder Komfort im Vordergrund stehen. Über verschiedene Parametersetzungen kann für die betreffende Anwendung die optimale Balance zwischen Energieverbrauch und Komfort gewählt werden.

Mehrere Konfigurationsmuster stehen zur Verfügung, die nachfolgend erläutert werden. Modifizieren Sie die Parameterwerte gemäß den Anforderungen Ihres Gebäudes und Ihren Wünschen, um das optimale Gleichgewicht zwischen Energieverbrauch und Komfort zu realisieren.

Unabhängig von der gewählten Regelungsart kann das System sich dennoch abweichend verhalten, wenn Schutzsteuerungen ausgelöst werden, die dazu dienen, den Systembetrieb der Einheit stabil zu halten. An der intendierten Zieltemperatur wird aber festgehalten, und sie wird umgesetzt, um je nach Natur der Anwendung das optimale Gleichgewicht zwischen Energieverbrauch und Komfort zu realisieren.

## 18.2.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten

**Basic**

Die Temperatur des Kältemittels ist gleichbleibend, unabhängig von der Situation.

Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-8]=2
Heizbetrieb	[2-9]=6

### Automatisch

Die Temperatur des Kältemittels ist abhängig von den Bedingungen draußen. Die Temperatur des Kältemittels wird so angepasst, dass es der erforderlichen Last optimal entspricht (die auch von den Bedingungen draußen abhängig ist).

Beispiel: Bei Kühlbetrieb wird das System umso weniger belastet, je niedriger die Außentemperatur ist (z. B. 25°C statt 35°C). Gemäß dieses Prinzips erhöht das System automatisch die Kältemitteltemperatur und reduziert damit automatisch die abgegebene Leistung, so dass das System ökonomischer arbeitet.

Beispiel: Bei Heizbetrieb wird das System umso weniger belastet, je höher die Außentemperatur ist (z. B. 15°C statt -5°C). Gemäß diesem Prinzip senkt das System automatisch die Kältemitteltemperatur und reduziert damit automatisch die abgegebene Leistung, so dass das System ökonomischer arbeitet.

Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-8]=0 (Standard)
Heizbetrieb	[2-9]=0 (Standard)

### Hoch-sensibel / ökonomisch (Kühlen/Heizen)

Im Vergleich zum Basic-Betrieb wird die Kältemitteltemperatur erhöht / reduziert (Kühlen/Heizen). Bei der Methode Hoch-sensibel steht der Komfort des Kunden im Mittelpunkt.

Die Auswahlmethode der Inneneinheiten spielt eine wichtige Rolle und ist in Betracht zu ziehen, da die verfügbare Leistung nicht dieselbe ist wie bei Basis-Betrieb.

Fragen Sie Ihren Händler nach weiteren Einzelheiten über hoch-sensible Anwendungen.

Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	Setzen Sie die bauseitige Einstellung [2-8] auf den Wert, der den Anforderungen des vorkonzipierten Systems für die hoch-sensible Anwendung optimal entspricht.
Heizbetrieb	Setzen Sie die bauseitige Einstellung [2-9] auf den Wert, der den Anforderungen des vorkonzipierten Systems für die hoch-sensible Anwendung optimal entspricht.

[2-8]	T <sub>e</sub> Ziel (°C)
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T <sub>c</sub> Ziel (°C)
1	41
3	43

[2-9]	T <sub>c</sub> Ziel (°C)
6	46

### 18.2.2 Verfügbare Komfort-Einstellungen

Für jeden der oben beschriebenen Modi kann eine Komfortstufe ausgewählt werden. Die Komfortstufe wirkt sich auf das eingehaltene Timing und die Systembelastung (Energieverbrauch) aus, die in Kauf genommen wird, um eine bestimmte Raumtemperatur zu erreichen. Dazu wird die Kältemitteltemperatur vorübergehend auf andere Werte gesetzt, damit die angeforderten Raumverhältnisse schneller erreicht werden.

#### Leistungsstark

Temperaturüberschreitung (bei Heizbetrieb) oder -unterschreitung (bei Kühlbetrieb) ist erlaubt im Vergleich zur normalen angeforderten Kältemitteltemperatur, damit die angeforderte Raumtemperatur sehr schnell erreicht wird. Temperaturüberschreitung ist erlaubt ab Betriebsbeginn.

Wenn die Anforderungen seitens der Inneneinheit ausgeglichener werden, geht das System gegebenenfalls dazu über, unter konstanten Bedingungen zu arbeiten, die durch die oben beschriebene Betriebsmethode definiert sind.

Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-81]=3 (bei 8 HP) [2-41]=3 (bei 5 HP). Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-82]=3 (bei 8 HP) [2-42]=3 (bei 5 HP). Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9]

#### Schnell

Temperaturüberschreitung (bei Heizbetrieb) oder -unterschreitung (bei Kühlbetrieb) ist erlaubt im Vergleich zur normalen angeforderten Kältemitteltemperatur, damit die angeforderte Raumtemperatur sehr schnell erreicht wird. Temperaturüberschreitung ist erlaubt ab Betriebsbeginn.

Wenn die Anforderungen seitens der Inneneinheit ausgeglichener werden, geht das System gegebenenfalls dazu über, unter konstanten Bedingungen zu arbeiten, die durch die oben beschriebene Betriebsmethode definiert sind.

Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-81]=2 (bei 8 HP) [2-41]=2 (bei 5 HP). Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-82]=2 (bei 8 HP) [2-42]=2 (bei 5 HP). Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

### Sanft

Temperaturüberschreitung (bei Heizbetrieb) oder -unterschreitung (bei Kühlbetrieb) ist erlaubt im Vergleich zur normalen angeforderten Kältemitteltemperatur, damit die angeforderte Raumtemperatur sehr schnell erreicht wird. Temperaturüberschreitung ist nicht erlaubt ab dem Moment des Betriebsbeginns. Der Betriebsbeginn findet unter den Bedingungen statt, welche durch den oben beschriebenen Betriebsmodus definiert sind.

Wenn die Anforderungen seitens der Inneneinheit ausgeglichener werden, geht das System gegebenenfalls dazu über, unter konstanten Bedingungen zu arbeiten, die durch die oben beschriebene Betriebsmethode definiert sind.

**Hinweis:** Die Startbedingung unterscheidet sich von der Einstellung "Leistungsstark" und der "Komforteinstellung Schnell".

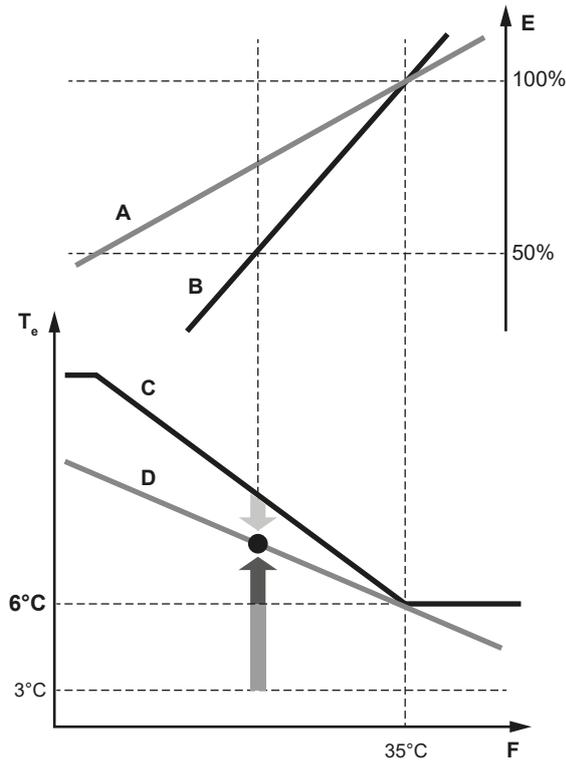
Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-81]=1 (bei 8 HP) [2-41]=1 (bei 5 HP). Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-82]=1 (bei 8 HP) [2-42]=1 (bei 5 HP). Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

### Eco

Die ursprüngliche Zieltemperatur des Kältemittels, welche durch die Betriebsmethode festgelegt ist (siehe oben), wird ohne Korrektur beibehalten, es sei denn, ein Schutzmechanismus greift.

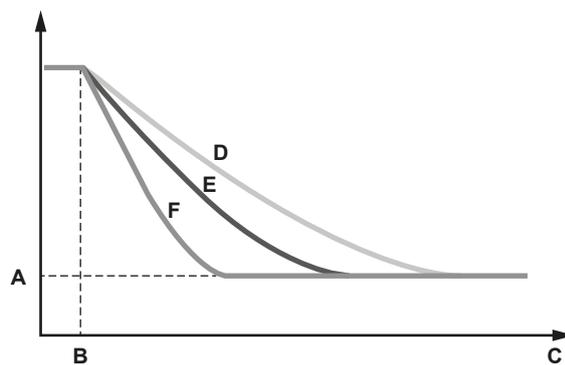
Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-81]=0 (bei 8 HP) [2-41]=0 (bei 5 HP). Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-82]=0 (bei 8 HP) [2-42]=0 (bei 5 HP). Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

## 18.2.3 Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen



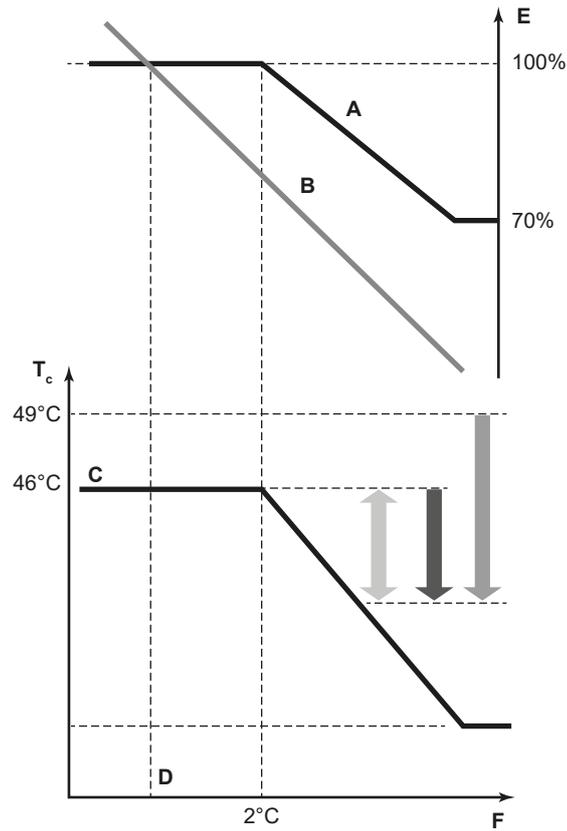
- A Aktuelle Belastungskurve
- B Virtuelle Belastungskurve (Anfangsleistung im automatischen Modus)
- C Virtueller Zielwert (Anfangs-Verdampfungstemperaturwert im automatischen Modus)
- D Erforderlicher Verdampfungstemperaturwert
- E Auslastungsfaktor
- F Lufttemperatur draußen
- $T_e$  Verdampfungs-Temperatur
- Schnell
- Stark
- Sanft

## Entwicklung der Raumtemperatur:



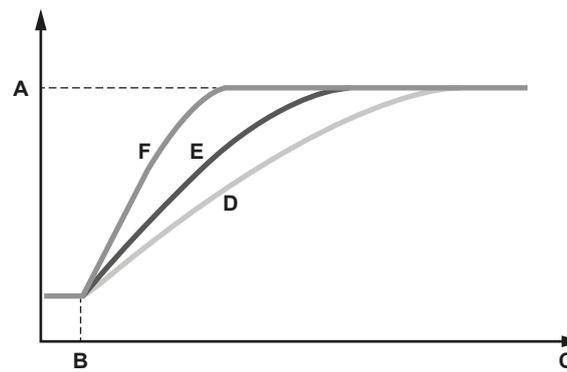
- A Eingestellte Temperatur der Inneneinheit
- B Betriebsbeginn
- C Betriebszeit
- D Sanft
- E Schnell
- F Stark

18.2.4 Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen



- A Virtuelle Belastungskurve (Standard-Spitzenauslastung im automatischen Modus)
- B Belastungskurve
- C Virtueller Zielwert (Anfangs-Verflüssigungstemperaturwert im automatischen Modus)
- D Auslegungstemperatur
- E Auslastungsfaktor
- F Lufttemperatur draußen
- $T_c$  Kondensationstemperatur
- Schnell
- Stark
- Sanft

Entwicklung der Raumtemperatur:



- A Eingestellte Temperatur der Inneneinheit
- B Betriebsbeginn
- C Betriebszeit
- D Sanft
- E Schnell
- F Stark

# 19 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel

19.1	Überblick: Erstmalige Inbetriebnahme .....	139
19.2	Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme .....	139
19.3	Checkliste vor Inbetriebnahme .....	140
19.4	Checkliste während der Inbetriebnahme .....	141
19.4.1	Über den Probelauf des Systems.....	142
19.4.2	Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige) .....	142
19.4.3	Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige) .....	143
19.4.4	Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs .....	144
19.4.5	Betrieb der Einheit .....	145

## 19.1 Überblick: Erstmalige Inbetriebnahme

Nach Durchführung der Installation und Festlegung der bauseitigen Einstellungen muss der Installateur überprüfen, dass das System ordnungsgemäß arbeitet. Dazu ist gemäß den nachfolgenden Instruktionen ein Probelauf durchzuführen.

In diesem Kapitel wird beschrieben, was Sie wissen und was Sie tun müssen, um das System nach dessen Konfiguration in Betrieb zu nehmen.

Die Inbetriebnahme umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Die "Checkliste vor Inbetriebnahme" durchgehen.
- 2 Probelauf durchführen.
- 3 Falls erforderlich, nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs die Fehler beseitigen.
- 4 System betreiben.

## 19.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme



**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**



**GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN**



**VORSICHT**

**Auf keinen Fall den Probelauf durchführen, während an den Inneneinheiten oder der Wärmetauscher-Einheit gearbeitet wird.**

Wenn Sie den Probelauf durchführen, arbeiten SOWOHL die Verdichter-Einheit als auch die Wärmetauscher-Einheit und die angeschlossenen Inneneinheiten. Das Arbeiten an einer Inneneinheit oder der Wärmetauscher-Einheit während der Durchführung eines Probelaufs ist gefährlich.



**VORSICHT**

Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände fern vom Lufteinlass und -auslass. Der Ventilatorschutz darf NICHT entfernt werden. Sonst könnten Verletzungen verursacht werden, da sich der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit dreht.

**INFORMATION**

Beim ersten Einsatz des Geräts kann die erforderliche Leistung höher als auf dem Typenschild des Geräts angegeben sein. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Verdichter eine Einlaufzeit von 50 Stunden absolviert haben muss, bevor er einen gleichmäßigen Betrieb und eine konstante Leistungsaufnahme erreicht.

**HINWEIS**

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

Während des Probelaufs werden die Verdichter-Einheit, die Wärmetauscher-Einheit und die Inneneinheiten gestartet. Vergewissern Sie sich, dass alle Arbeiten an der Wärmetauscher-Einheit und an den Inneneinheiten abgeschlossen sind (bauseitiger Anschluss von Rohren, elektrische Verkabelung, Entlüftung, ...). Einzelheiten dazu siehe Installationsanleitung der Inneneinheiten.

## 19.3 Checkliste vor Inbetriebnahme

- 1 Überprüfen Sie die unten aufgeführten Punkte, nachdem die Einheit installiert worden ist.
- 2 Die Einheit schließen.
- 3 Die Einheit einschalten.

<input type="checkbox"/>	Sie haben die Installations- und Betriebsanleitung vollständig durchgelesen wie es in der <b>Referenz für Installateure und Benutzer</b> beschrieben ist.
<input type="checkbox"/>	<b>Installation</b> Überprüfen Sie, dass das Gerät gut verankert steht, damit nach dem Einschalten keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche oder Vibrationen auftreten.
<input type="checkbox"/>	<b>Transportstütze</b> Überprüfen, dass die Transportstütze der Verdichter-Einheit entfernt wurde.
<input type="checkbox"/>	<b>Bauseitige Verkabelung</b> Überprüfen Sie, ob die bauseitige Verkabelung gemäß den in Kapitel " <a href="#">17 Elektroinstallation</a> " [▶ 103] angegebenen Anweisungen, gemäß den Elektroschaltplänen und gemäß der geltenden nationalen Verkabelungsvorschriften durchgeführt wurde.
<input type="checkbox"/>	<b>Versorgungsspannung</b> Überprüfen Sie die vorliegende Netzspannung anhand des entsprechenden Schildes im Zählerkasten. Die Spannung MUSS mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.
<input type="checkbox"/>	<b>Erdungskabel</b> Vergewissern Sie sich, dass die Erdungsleitungen ordnungsgemäß angeschlossen und die Erdungsklemmen festgezogen sind.
<input type="checkbox"/>	<b>Isolationsprüfung des Hauptstromkreises</b> Überprüfen Sie mit einem Megaprüfer für 500 V, ob der Isolationswiderstand von 2 MΩ oder darüber erreicht wird, indem Sie eine Spannung von 500 V Gleichstrom zwischen den Spannungs клемmen und Erdung anlegen. Verwenden Sie den Megaprüfer NIE für die Verbindungsverkabelung.
<input type="checkbox"/>	<b>Sicherungen, Schutzschalter und Schutzeinrichtungen</b> Überprüfen Sie, ob Größe und Ausführung der Sicherungen, Hauptschalter oder der bauseitig installierten Schutzeinrichtungen den in Kapitel " <a href="#">17.1.6 Anforderungen an Sicherheitseinrichtung</a> " [▶ 109] aufgeführten Daten entsprechen. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Sicherung und keine Schutzeinrichtung überbrückt wurde.

<input type="checkbox"/>	<p><b>Innenverkabelung</b></p> <p>Überprüfen Sie per Sichtkontrolle, ob es im Schaltkasten lose Anschlüsse oder beschädigte elektrische Bauteile gibt.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Stärke und Isolierung von Rohrleitungen</b></p> <p>Vergewissern Sie sich, dass Rohrleitungen in der richtigen Stärke installiert sind und dass die Isolierung korrekt durchgeführt wurde.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Absperrventile</b></p> <p>Versichern Sie sich, dass die Absperrventile sowohl auf der Flüssigkeits- als auch auf der Gasseite geöffnet sind.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Beschädigte Teile</b></p> <p>Überprüfen Sie die Einheit innen auf beschädigte Teile oder zusammengedrückte Rohrleitungen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Kältemittel-Leckage</b></p> <p>Überprüfen Sie das Innere der Einheit auf austretendes Kältemittel. Tritt Kältemittel aus, versuchen Sie, das zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Händler, sollte der Versuch scheitern. Berühren Sie kein Kältemittel, das aus Kältemittel-Rohranschlüssen ausgelaufen ist. Sie könnten sonst Frostbeulen davontragen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Austritt von Öl</b></p> <p>Überprüfen Sie den Verdichter auf austretendes Öl. Tritt Öl aus, versuchen Sie, das zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Händler, sollte der Versuch scheitern.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Luft einlass und Luftauslass</b></p> <p>Vergewissern Sie sich, dass Luft einlass und Luftauslass der Einheit NICHT durch Papier, Pappe oder andere Materialien verstopft sind.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Zusätzliche Kältemittelfüllung</b></p> <p>Die Menge an Kältemittel, die der Einheit hinzuzufügen ist, sollte schriftlich auf dem beigefügten Schild "Hinzugefügtes Kältemittel" festgehalten werden, und das Schild sollte auf der Rückseite der Frontabdeckung angebracht sein.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Installationsdatum und bauseitige Einstellung</b></p> <p>Tragen Sie gemäß EN60335-2-40 das Installationsdatum auf dem Aufkleber auf der Rückseite der Frontblende ein. Protokollieren Sie dort auch die bauseitige(n) Einstellung(en).</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Isolierung und Luft-Leckagen</b></p> <p>Sicherstellen, dass die Einheit vollständig isoliert und auf Luftdichtheit überprüft ist.</p> <p><b>Mögliche Folge:</b> Kondensierendes Wasser könnte tropfen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Abfluss</b></p> <p>Darauf achten, dass Kondenswasser reibungslos abläuft.</p> <p><b>Mögliche Folge:</b> Es könnte kondensierendes Wasser abtropfen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Externer statischer Druck</b></p> <p>Sicherstellen, dass der externe statische Druck eingestellt ist.</p> <p><b>Mögliche Folge:</b> Zu schwache Leistung bei Kühlen oder Heizen.</p>

## 19.4 Checkliste während der Inbetriebnahme

<input type="checkbox"/>	So führen Sie einen <b>Testlauf</b> durch
--------------------------	---

## 19.4.1 Über den Probelauf des Systems

**HINWEIS**

Nach der Erstinstallation unbedingt den Probelauf durchführen. Sonst wird bei der Benutzerschnittstelle der Fehlercode **U3** angezeigt, und der normale Betrieb oder ein individueller Probelauf von Inneneinheiten kann nicht stattfinden.

Nachfolgend wird beschrieben, wie der Probelauf des gesamten Systems durchgeführt wird. Dabei werden die folgenden Punkte geprüft und bewertet:

- Auf falsche Verkabelung prüfen (Prüfung der Kommunikation mit Inneneinheiten und Wärmetauscher-Einheit).
- Öffnen der Absperrventile prüfen.
- Auf falsche Rohranschlüsse prüfen. **Beispiel:** Gas- oder Flüssigkeitsleitung vertauscht.
- Länge des Verrohrungssystems beurteilen.

Bei den Inneneinheiten kann nicht jedes einzelne Gerät separat auf Unregelmäßigkeiten geprüft werden. Nach Beenden des Probelaufs sollten Sie die Inneneinheiten einzeln überprüfen. Lassen Sie dazu unter Verwendung der Benutzerschnittstelle jede einzeln nacheinander den normalen Betrieb aufnehmen. Weitere Informationen zum individuellen Probelauf siehe die Installationsanleitung zur entsprechenden Inneneinheit.

**INFORMATION**

- Es kann 10 Minuten dauern, bis das Kältemittel in einem homogenen Zustand ist, so dass erst dann der Verdichter startet.
- Während des Probelaufs kann das Fließgeräusch des Kältemittels oder das Geräusch von Magnetventilen lauter werden, und die Anzeige kann wechseln. Das ist keine Anzeichen von Fehlern.

## 19.4.2 Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige)

(bei 5 HP)

- 1 Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen wie gewünscht durchgeführt sind - siehe "[18.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 117].
- 2 Schalten Sie die Stromzufuhr zur Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und zu den angeschlossenen Inneneinheiten ein.

**HINWEIS**

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

- 3 Prüfen, dass die Standardsituation (Inaktiv) besteht (H1P ist AUS);- siehe "[18.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2](#)" [▶ 120]. Halten Sie BS4 etwa 5 Sekunden oder länger gedrückt. Die Einheit startet den Probelauf.

**Ergebnis:** Automatisch wird der Probelauf ausgeführt. Die Anzeige der Verdichter-Einheit H2P blinkt und bei der Benutzerschnittstelle der Inneneinheiten wird "Test operation" (Testbetrieb) und "Under centralized control" (Unter zentraler Steuerung) angezeigt.

Schritte während des automatischen System-Probelaufs:

Schritt	Beschreibung
● ☀ ● ● ● ● ☀	Regelung vor dem Start (Druckausgleich)
● ☀ ● ● ● ☀ ●	Regelung vor Starten des Kühlbetriebs
● ☀ ● ● ● ☀ ☀	Stabiler Zustand für Kühlen
● ☀ ● ● ☀ ● ●	Überprüfung der Kommunikation
● ☀ ● ● ☀ ● ☀	Überprüfung von Absperrventil
● ☀ ● ● ☀ ☀ ●	Überprüfung der Rohrleitungslänge
● ☀ ● ☀ ● ● ☀	Auspumpen
● ☀ ● ☀ ● ☀ ●	Stoppen der Einheit



**INFORMATION**

Während des Probelaufs ist es nicht möglich, den Betrieb der Einheit von einer Benutzerschnittstelle aus zu stoppen. Wollen Sie den Betrieb abbrechen, drücken Sie auf BS3. Nach ±30 Sekunden stellt die Einheit den Betrieb ein.

- Prüfen Sie die Ergebnisse des Probelaufs anhand der 7-LED-Anzeige der Verdichter-Einheit.

Durchführung	Beschreibung
Normaler fehlerfreier Abschluss	● ● ☀ ● ● ● ●
Anormaler Abschluss	● ☀ ☀ ● ● ● ● Um die Fehler zu beseitigen, siehe " <a href="#">19.4.4 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs</a> " [▶ 144]. Wenn der Probelauf vollständig abgeschlossen ist, kann nach 5 Minuten der Normalbetrieb aufgenommen werden.

19.4.3 Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige)

(bei 8 HP)

- Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen wie gewünscht durchgeführt sind - siehe "[18.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 117].
- Schalten Sie die Stromzufuhr zur Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und zu den angeschlossenen Inneneinheiten ein.



**HINWEIS**

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

- Prüfen, dass die Standardsituation (Inaktiv) besteht - siehe "[18.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2](#)" [▶ 120]. Halten Sie BS2 etwa 5 Sekunden oder länger gedrückt. Die Einheit startet den Probelauf.

**Ergebnis:** Automatisch wird der Probelauf ausgeführt. Die Anzeige der Verdichter-Einheit zeigt "E0 !" und bei der Benutzerschnittstelle der Inneneinheiten wird "Test operation" (Testbetrieb) und "Under centralized control" (Unter zentraler Steuerung) angezeigt.

Schritte während des automatischen System-Probelaufs:

Schritt	Beschreibung
t01	Regelung vor dem Start (Druckausgleich)
t02	Regelung vor Starten des Kühlbetriebs
t03	Stabiler Zustand für Kühlen
t04	Überprüfung der Kommunikation
t05	Überprüfung von Absperrventil
t06	Überprüfung der Rohrleitungslänge
t09	Auspumpen
t10	Stoppen der Einheit

**INFORMATION**

Während des Probelaufs ist es nicht möglich, den Betrieb der Einheit von einer Benutzerschnittstelle aus zu stoppen. Wollen Sie den Betrieb abbrechen, drücken Sie auf BS3. Nach  $\pm 30$  Sekunden stellt die Einheit den Betrieb ein.

- 4 Prüfen Sie die Ergebnisse des Probelaufs anhand der 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit.

Durchführung	Beschreibung
Normaler fehlerfreier Abschluss	Keine Anzeige auf der 7-Segment-Anzeige (inaktiv).
Anormaler Abschluss	Anzeige des Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige. Um die Fehler zu beseitigen, siehe " <a href="#">19.4.4 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs</a> " [▶ 144]. Wenn der Probelauf vollständig abgeschlossen ist, kann nach 5 Minuten der Normalbetrieb aufgenommen werden.

#### 19.4.4 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs

Der Probelauf gilt nur dann als abgeschlossen, wenn kein Fehlercode angezeigt wird. Falls ein Fehlercode angezeigt wird, treffen Sie geeignete Maßnahmen. Orientieren Sie sich dabei an den Erklärungen in der Fehlercode-Tabelle. Führen Sie dann den Probelauf erneut durch und prüfen Sie, ob der Fehler korrekt beseitigt wurde.

**INFORMATION**

Falls eine Störung eintritt:

- Bei 5 HP: Der Fehlercode wird über die Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.
- Bei 8 HP: Der Fehlercode wird über die 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

**INFORMATION**

Für detaillierte Informationen zu Fehlercodes von Inneneinheiten siehe die Installationsanleitung der betreffenden Inneneinheit.

#### 19.4.5 Betrieb der Einheit

Nachdem die Einheiten installiert und der Probelauf von Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten durchgeführt ist, kann das System in Betrieb gehen.

Zum Betrieb der Inneneinheit sollte die Benutzerschnittstelle der Inneneinheit auf EIN geschaltet werden. Weiterer Einzelheiten dazu siehe die Betriebsanleitung zur Inneneinheit.

## 20 Übergabe an den Benutzer

Wenn der Testlauf abgeschlossen ist und das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, führen Sie folgende Punkte aus:

- Stellen Sie sicher, dass der Benutzer über die gedruckte Dokumentation verfügt und bitten Sie ihn, diese als Nachschlagewerk aufzubewahren. Teilen Sie dem Benutzer mit, dass die vollständige Dokumentation im Internet unter der weiter vorne in dieser Anleitung aufgeführten URL zu finden ist.
- Erläutern Sie dem Benutzer den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems sowie die Vorgehensweise bei Auftreten von Problemen.
- Zeigen Sie dem Benutzer, welche Aufgaben im Zusammenhang mit der Wartung des Geräts auszuführen sind.

# 21 Instandhaltung und Wartung



## HINWEIS

Wartungsarbeiten DÜRFEN NUR von einem autorisierten Installateur oder Service-Mitarbeiter durchgeführt werden.

Wir empfehlen, mindestens einmal pro Jahr die Einheit zu warten. Gesetzliche Vorschriften können aber kürzere Wartungsintervalle fordern.



## HINWEIS

Die geltende Gesetzgebung für **fluorierte Treibhausgase** macht es erforderlich, dass die Kältemittelfüllmenge des Geräts sowohl mit ihrem Gewicht als auch mit ihrem CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben wird.

**Formel zur Berechnung der Menge in CO<sub>2</sub>-Äquivalenttonnen:** GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg] / 1000

## In diesem Kapitel

21.1	Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung .....	147
21.1.1	Stromschlaggefahren vermeiden .....	147
21.2	Checkliste für die jährliche Wartung der Wärmetauscher-Einheit .....	148
21.3	Betrieb im Wartungsmodus .....	148
21.3.1	Absaugmodus verwenden .....	148
21.3.2	Kältemittel zurückgewinnen .....	149

## 21.1 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung



### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



### HINWEIS: Gefahr elektrostatischer Entladung

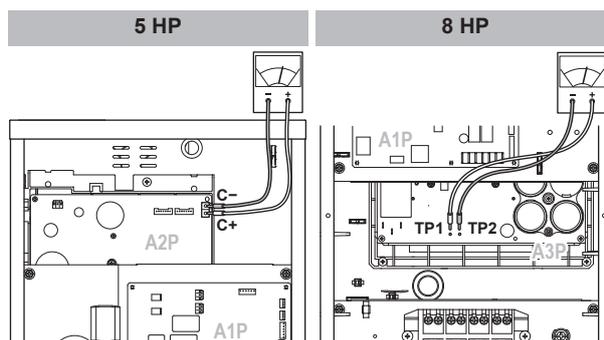
Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten sollten elektrostatische Aufladungen beseitigt werden. Berühren Sie dazu ein Metallteil des Geräts. Dadurch wird die Platine geschützt.

### 21.1.1 Stromschlaggefahren vermeiden

Bei Wartungsarbeiten am Inverter gilt:

- 1 Nach Abschaltung der Stromversorgung mindestens 10 Minuten lang WARTEN, bevor Arbeiten an der Elektrik durchgeführt werden.
- 2 Messen Sie mit einem Prüfgerät die Spannung zwischen den Klemmen am Klemmenblock des Stromversorgungsanschlusses und überprüfen Sie, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist. Messen Sie außerdem mit einem Prüfgerät an den in der Abbildung gezeigten Punkten und überprüfen Sie, dass die Spannung am Kondensator im Hauptstromkreis unter 50 V DC liegt. Wenn die gemessene Spannung immer noch höher als 50 V DC ist, entladen Sie die

Kondensatoren auf sichere Art und Weise, indem Sie einen dedizierten Kondensatorentladungsstift dazu benutzen, damit keine Funkenbildung stattfindet.



- 3** Um eine Beschädigung der Platine zu verhindern, leiten Sie elektrostatische Ladung ab, indem Sie ein nicht beschichtetes Metallteil berühren. Erst dann Steckverbindungen lösen oder herstellen.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Elektroschaltplan, der sich auf der Rückseite der Wartungsblende befindet.

## 21.2 Checkliste für die jährliche Wartung der Wärmetauscher-Einheit

Überprüfen Sie mindestens einmal jährlich die folgenden Punkte:

- Wärmetauscher.

Der Wärmetauscher kann durch Staub, Schmutz, Blätter etc. blockiert werden. Es wird empfohlen, den Wärmetauscher jedes Jahr zu reinigen. Ein blockierter Wärmetauscher kann zu einem zu niedrigen Druck oder zu hohem Druck führen, was eine Beeinträchtigung der Leistung zur Folge hat.

## 21.3 Betrieb im Wartungsmodus

Durch die Einstellung [2-21] wird ermöglicht, die Operation zur Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung durchzuführen. Einzelheiten zu Einstellungen im Modus 2 siehe "[18.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 117].

Wird die Funktion Vakuumtrocknung / Kältemittel-Wiedergewinnung verwendet, prüfen Sie sehr genau, was genau einer Vakuumtrocknung / Kältemittel-Wiedergewinnung unterzogen werden soll, bevor Sie damit beginnen. Weitere Informationen über Vakuumtrocknung und Kältemittel-Wiedergewinnung siehe die Installationseinheit der Inneneinheit.

### 21.3.1 Absaugmodus verwenden

- 1** Wenn die Einheit nicht arbeitet, die Einstellung [2-21] aktivieren, um die Vakuumtrocknung zu starten.

Modell	Ergebnis
5 HP	Sobald die Bestätigung erfolgt ist, werden die Expansionsventile vollständig geöffnet (in der Inneneinheit, der Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit). In diesem Moment leuchtet H1P, und auf der Benutzerschnittstelle aller Inneneinheiten wird TEST (Testbetrieb) und  (externe Steuerung) angezeigt. Eine Bedienung ist dann nicht möglich.
8 HP	Sobald die Bestätigung erfolgt ist, werden die Expansionsventile vollständig geöffnet (in der Inneneinheit, der Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit). Dann zeigt die 7-Segment-Anzeige  und auf der Benutzerschnittstelle aller Inneneinheiten wird TEST (Testbetrieb) und  (externe Steuerung) angezeigt. Eine Bedienung ist dann nicht möglich.

- 2 Mit einer Vakuumpumpe im System einen Unterdruck herstellen.
- 3 Um den Modus für Vakuumtrocknung aufzuheben, auf BS1 (bei 5 HP) oder BS3 (bei 8 HP) drücken.

### 21.3.2 Kältemittel zurückgewinnen

Diese Operation sollte mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät durchgeführt werden. Gehen Sie genauso vor wie bei der Vakuumtrocknung.



#### GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

**Auspumpen – Kältemittelaustritt.** Falls es Leckage im Kältemittelkreislauf gibt und Sie das System auspumpen wollen:

- NICHT die Funktion zum automatischen Auspumpen benutzen, mit der das gesamte Kältemittel aus dem System in der Außeneinheit gesammelt werden kann. **Mögliche Folge:** Selbstentzündung und Explosion des Verdichters, weil Luft in den arbeitenden Verdichter gelangt.
- Benutzen Sie ein separates Rückgewinnungssystem, sodass der Verdichter der Einheit NICHT in Betrieb sein muss.



#### HINWEIS

Darauf achten, dass bei der Rückgewinnung von Kältemitte KEIN ÖL rückgewonnen wird. **Beispiel:** Durch Benutzung eines Ölabscheiders.

## 22 Fehlerdiagnose und -beseitigung

In diesem Kapitel

22.1	Überblick: Fehlerdiagnose und -beseitigung .....	150
22.2	Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung.....	150
22.3	Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes .....	150
22.3.1	Fehlercodes: Überblick .....	151

### 22.1 Überblick: Fehlerdiagnose und -beseitigung

#### Vor Fehlerdiagnose und -beseitigung

Unterziehen Sie die Einheit einer gründlichen Sichtprüfung und suchen Sie nach offensichtlichen Defekten, wie zum Beispiel lose Anschlüsse oder defekte Verkabelung.

### 22.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung



#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



#### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



#### WARNUNG

- Achten Sie **IMMER** darauf, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie eine Inspektion des Schaltkastens durchführen. Schalten Sie den entsprechenden Trennschalter der Stromversorgung aus.
- Wurde eine Sicherheitseinrichtung ausgelöst, schalten Sie das Gerät ab und stellen Sie die Ursache fest, bevor Sie die Zurücksetzung (Reset) vornehmen. Die Schutzvorrichtungen dürfen **AUF KEINEN FALL** kaltgestellt werden. Ferner dürfen ihre werksseitigen Einstellungen nicht geändert werden. Kann die Störungsursache nicht gefunden werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



#### WARNUNG

Um Gefahren durch versehentliches Zurücksetzen des Thermoschutz-Ausschalters zu vermeiden, darf dieses Gerät **NICHT** über ein externes Schaltgerät, wie zum Beispiel eine Zeitsteuerung, angeschlossen werden oder mit einem Stromkreis verbunden sein, der regelmäßig vom Stromversorger auf EIN und AUS geschaltet wird.

### 22.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes

Falls ein Fehlercode angezeigt wird, treffen Sie geeignete Maßnahmen. Orientieren Sie sich dabei an den Erklärungen in der Fehlercode-Tabelle.

Drücken Sie nach Beseitigen des Fehlers auf BS3, um den Fehlerzustand zurückzusetzen, und versuchen Sie es erneut.

**INFORMATION**

Falls eine Störung eintritt:

- Bei 5 HP: Der Fehlercode wird über die Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.
- Bei 8 HP: Der Fehlercode wird über die 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

**INFORMATION**

Bei Auftreten eines Fehlers wird der Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

Bei 8 HP: Der bei der Verdichter-Einheit angezeigte Fehlercode enthält einen Haupt-Fehlercode und einen Sub-Fehlercode. Der Sub-Fehlercode gibt detailliertere Informationen über den Fehler, der durch den Haupt-Fehlercode angezeigt wird. Der Haupt-Fehlercode und der Sub-Fehlercode werden abwechselnd angezeigt (mit einem Intervall von 1 Sekunde). **Beispiel:**

- Haupt-Fehlercode: 
- Sub-Fehlercode: 

## 22.3.1 Fehlercodes: Überblick

**Bei 5 HP:**

Haupt-Code	Ursache	Lösung
<i>E0</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Störung bei Ventilator des Wärmetauschers.</li> <li>▪ Der Rückmeldekontakt der Entwässerungspumpe ist geöffnet.</li> </ul>	<p>In der Wärmetauscher-Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auf Platine die Verbindung überprüfen: A1P (X15A)</li> <li>▪ Auf Klemmleiste die Verbindung überprüfen (X2M)</li> <li>▪ Anschlüsse des Ventilator-Steckers prüfen.</li> </ul>
<i>E3</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Absperrventile der Verdichter-Einheit sind noch geschlossen.</li> <li>▪ Kältemittel-Überfüllung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öffnen Sie die Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite.</li> <li>▪ Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und entfernen Sie das überschüssige Kältemittel mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät.</li> </ul>
<i>E4</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Absperrventile der Verdichter-Einheit sind noch geschlossen.</li> <li>▪ Nicht genug Kältemittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öffnen Sie die Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite.</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie die angemessene Menge an Kältemittel zu.</li> </ul>
<i>E9</i>	<p>Fehler bei elektronischem Expansionsventil</p> <p>Wärmetauscher-Einheit: (Y1E) – A1P (X7A)</p> <p>Verdichter-Einheit: (Y1E) – A1P (X22A)</p>	<p>Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.</p>

Haupt-Code	Ursache	Lösung
F3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Absperrventile der Verdichter-Einheit sind noch geschlossen.</li> <li>▪ Nicht genug Kältemittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öffnen Sie die Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite.</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie die angemessene Menge an Kältemittel zu.</li> </ul>
F6	Kältemittel-Überfüllung	Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und entfernen Sie das überschüssige Kältemittel mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät.
H9	Fehler bei Sensor für Außentemperatur Wärmetauscher-Einheit: (R1T) – A1P (X16A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J3	Fehler bei Temperaturfühler für Austrittstemperatur: offener Stromkreis / Kurzschluss Verdichter-Einheit: (R2T) – A1P (X12A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J4	Fehler bei Gas-Sensor bei Wärmetauscher Wärmetauscher-Einheit: (R2T) – A1P (X18A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J5	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur Verdichter-Einheit: (R3T) – A1P (X12A) Verdichter-Einheit: (R5T) – A1P (X12A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J6	Fehler bei Sensor für Rohrschlangen-Temperatur Wärmetauscher-Einheit: (R3T) – A1P (X17A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J7	Fehler bei Sensor für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) Verdichter-Einheit: (R7T) – A1P (X13A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J9	Fehler bei Sensor für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) Verdichter-Einheit: (R4T) – A1P (X12A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
JR	Fehler bei Hochdruck-Sensor: offener Stromkreis / Kurzschluss Verdichter-Einheit: (BIPH) – A1P (X17A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
JL	Fehler bei Niederdruck-Sensor: offener Stromkreis / Kurzschluss Verdichter-Einheit: (BIPL) – A1P (X18A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
LC	Übertragung Verdichter-Einheit - Inverter: INV1 Übertragungsproblem	Verbindung überprüfen.
P1	Spannungsschwankungen bei der INV1-Stromversorgung	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.

Haupt-Code	Ursache	Lösung
PJ	Fehler bei Leistungseinstellung Wärmetauscher-Einheit.	Überprüfen Sie den Typ der Wärmetauscher-Einheit. Falls erforderlich, die Wärmetauscher-Einheit ersetzen.
U2	Unzureichende Versorgungsspannung	Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung korrekt geliefert wird.
U3	Fehlercode: System-Probelauf noch nicht ausgeführt (Betrieb des Systems nicht möglich)	System-Probelauf durchführen.
U4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Verdichter-Einheit wird kein Strom geführt.</li> <li>▪ Fehler bei Verbindungskabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfen Sie, ob alle Einheiten eingeschaltet.</li> <li>▪ Überprüfen Sie das Übertragungskabel.</li> </ul>
U9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheit-Typen kombiniert (R410A, R407C, RA usw.). Fehler bei Inneneinheit</li> <li>▪ Störung bei Wärmetauscher-Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen, ob bei anderen Inneneinheiten eine Funktionsstörung vorliegt und ob der vorhandene Mix der Inneneinheiten zulässig ist.</li> <li>▪ Überprüfen Sie das Übertragungskabel zur Wärmetauscher-Einheit.</li> </ul>
UR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein falscher Typ Inneneinheiten ist angeschlossen.</li> <li>▪ Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit passen nicht zusammen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfen Sie den Typ der Inneneinheiten, der gegenwärtig angeschlossen ist. Wenn diese nicht den Kriterien entsprechen, müssen sie ersetzt werden.</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit kompatibel sind.</li> </ul>
UF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Absperrventile der Verdichter-Einheit sind noch geschlossen.</li> <li>▪ Die Rohre und Kabel der angegebenen Inneneinheit oder Wärmetauscher-Einheit sind nicht korrekt an die Verdichter-Einheit angeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öffnen Sie die Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite.</li> <li>▪ Stellen Sie sicher, dass die Rohre und Kabel der angegebenen Inneneinheit oder Wärmetauscher-Einheit korrekt an die Verdichter-Einheit angeschlossen sind.</li> </ul>

**Bei 8 HP:**

Haupt-Code	Sub-Fehlercode	Ursache	Lösung
E0	-02	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Störung bei Ventilator des Wärmetauschers.</li> <li>▪ Der Rückmeldekontakt der Entwässerungspumpe ist geöffnet.</li> </ul>	In der Wärmetauscher-Einheit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auf Platine die Verbindung überprüfen: A1P (X15A)</li> <li>▪ Auf Klemmleiste die Verbindung überprüfen (X2M)</li> <li>▪ Anschlüsse des Ventilator-Steckers prüfen.</li> </ul>
E2	-01	Erdschlussdetektor aktiviert Verdichter-Einheit: (T1A) – A1P (X101A)	Die Einheit neu starten. Tritt das Problem weiterhin auf, wenden Sie sich an Ihren Händler.
	-05	Kein Erdschlussdetektor erkannt Verdichter-Einheit: (T1A) – A1P (X101A)	Den Erdschlussdetektor austauschen.

Haupt-Code	Sub-Fehlercode	Ursache	Lösung
E3	-01	Hochdruckschalter wurde aktiviert Verdichter-Einheit: (S1PH) – A1P (X4A)	Absperrventil-Situation oder Abweichungen in (bauseitigem) Rohrsystem oder Luftstrom über luftgekühlter Rohrschlange überprüfen.
	-02	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kältemittel-Überfüllung</li> <li>▪ Absperrventil geschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen.</li> <li>▪ Absperrventile öffnen</li> </ul>
	-13	Absperrventil geschlossen (Flüssigkeit)	Flüssigkeits-Absperrventil öffnen.
	-18	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kältemittel-Überfüllung</li> <li>▪ Absperrventil geschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen.</li> <li>▪ Absperrventile öffnen.</li> </ul>
E4	-01	Niederdruck-Funktionsstörung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absperrventil geschlossen</li> <li>▪ Zu wenig Kältemittel</li> <li>▪ Fehler bei Inneneinheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absperrventile öffnen.</li> <li>▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen.</li> <li>▪ Anzeige auf Benutzerschnittstelle oder Verbindungskabel zwischen Außen- und Inneneinheit überprüfen.</li> </ul>
E9	-01	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Unterkühlen) Verdichter-Einheit: (Y1E) – A1P (X21A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-47	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Haupt-) Wärmetauscher-Einheit: (Y1E) – A1P (X7A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
F3	-01	Austrittstemperatur zu hoch: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absperrventil geschlossen</li> <li>▪ Zu wenig Kältemittel</li> </ul> Verdichter-Einheit: (R21T) – A1P (X29A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absperrventile öffnen.</li> <li>▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen.</li> </ul>
F6	-02	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kältemittel-Überfüllung</li> <li>▪ Absperrventil geschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen.</li> <li>▪ Absperrventile öffnen.</li> </ul>
H9	-01	Fehler bei Sensor für Außentemperatur Wärmetauscher-Einheit: (R1T) – A1P (X16A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J3	-16	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur Verdichter-Einheit: (R21T): offener Kreislauf - A1P (X29A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-17	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur Verdichter-Einheit: (R21T): Kurzschluss - A1P (X29A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.

Haupt-Code	Sub-Fehlercode	Ursache	Lösung
J4	-01	Fehler bei Gas-Sensor bei Wärmetauscher Wärmetauscher-Einheit: (R2T) – A1P (X18A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J5	-01	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur Verdichter-Einheit: (R3T) – A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-02	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur Verdichter-Einheit: (R7T) – A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J6	-01	Fehler bei Sensor für Entfrostdungstemperatur Wärmetauscher-Einheit: (R3T) – A1P (X17A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen
J7	-05	Fehler bei Sensor für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) Verdichter-Einheit: (R5T) – A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J9	-01	Fehler bei Sensor für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) Verdichter-Einheit: (R6T) – A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J8	-05	Fehler bei Hochdrucksensor Verdichter-Einheit: (S1NPH): offener Kreislauf - A1P (X32A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-07	Fehler bei Hochdrucksensor Verdichter-Einheit: (S1NPH): Kurzschluss - A1P (X32A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
Jc	-05	Fehler bei Niederdrucksensor Verdichter-Einheit: (S1NPL): offener Kreislauf - A1P (X31A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-07	Fehler bei Niederdrucksensor Verdichter-Einheit: (S1NPL): Kurzschluss - A1P (X31A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
Lc	-14	Übertragung Außeneinheit - Inverter: INV1 Übertragungsproblem Verdichter-Einheit: A1P (X20A, X28A, X42A)	Verbindung überprüfen.
P1	-01	Spannungsschwankungen bei der INV1-Stromversorgung	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.
Pj	-01	Fehler bei Leistungseinstellung Wärmetauscher-Einheit.	Überprüfen Sie den Typ der Wärmetauscher-Einheit. Falls erforderlich, die Wärmetauscher-Einheit ersetzen.

Haupt-Code	Sub-Fehlercode	Ursache	Lösung
U1	-01	Funktionsstörung bei Phasenumkehr von Stromversorgung	Phasenfolge korrigieren.
	-04	Funktionsstörung bei Phasenumkehr von Stromversorgung	Phasenfolge korrigieren.
U2	-01	INV1 Spannung zu niedrig	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.
	-02	INV1 Phasenausfall	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.
U3	-03	Fehlercode: System-Probelauf noch nicht ausgeführt (Betrieb des Systems nicht möglich)	System-Probelauf durchführen.
U4	-01	Fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2 oder Innen - Außen	Elektrische Anschlüsse (Q1/Q2) überprüfen. Q1/Q2 NICHT verwenden.
	-03	Fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2 oder Innen - Außen	Elektrische Anschlüsse (Q1/Q2) überprüfen. Q1/Q2 NICHT verwenden.
	-04	System-Probelauf regelwidrig beendet	Probelauf erneut ausführen.
U7	-01	Warnung: fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2	Verkabelung Q1/Q2 überprüfen. Q1/Q2 NICHT verwenden.
	-02	Fehlercode: fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2	Verkabelung Q1/Q2 überprüfen. Q1/Q2 NICHT verwenden.
	-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>An der F1/F2-Leitung sind zu viele Inneneinheiten angeschlossen</li> <li>Fehlerhafte Verkabelung zwischen Außen- und Inneneinheiten</li> </ul>	Anzahl der Inneneinheiten und angeschlossene Gesamtkapazität überprüfen.
U9	-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheit-Typen kombiniert (R410A, R407C, RA usw.). Fehler bei Inneneinheit</li> <li>Störung bei Wärmetauscher-Einheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen, ob bei anderen Inneneinheiten eine Funktionsstörung vorliegt und ob der vorhandene Mix der Inneneinheiten zulässig ist.</li> <li>Überprüfen Sie das Verbindungskabel zur Wärmetauscher-Einheit.</li> </ul>
UR	-03	Mehr als 1 Wärmetauscher-Einheit angeschlossen.	Überprüfen Sie die Installation. Nur 1 Wärmetauscher-Einheit darf installiert sein.
	-18	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein falscher Typ Inneneinheiten ist angeschlossen.</li> <li>Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit passen nicht zusammen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie den Typ der Inneneinheiten, der gegenwärtig angeschlossen ist. Wenn diese nicht den Kriterien entsprechen, müssen sie ersetzt werden.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit kompatibel sind.</li> </ul>
	-21	5 HP Wärmetauscher-Einheit angeschlossen.	Überprüfen Sie die Installation. 8 HP Wärmetauscher-Einheit anschließen.

Haupt-Code	Sub-Fehlercode	Ursache	Lösung
UH	-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehler bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz)</li> <li>▪ Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit passen nicht zusammen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen, ob Anzahl der per Übertragungsleitung verbunden Einheiten mit der Anzahl der betriebenen Einheiten übereinstimmt (über Kontroll-Modus) oder warten, bis Initialisierung abgeschlossen ist.</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit kompatibel sind.</li> </ul>
UF	-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehler bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz)</li> <li>▪ Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit passen nicht zusammen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen, ob Anzahl der per Übertragungsleitung verbunden Einheiten mit der Anzahl der betriebenen Einheiten übereinstimmt (über Kontroll-Modus) oder warten, bis Initialisierung abgeschlossen ist.</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit kompatibel sind.</li> </ul>
	-05	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Absperrventile der Verdichter-Einheit sind noch geschlossen.</li> <li>▪ Die Rohre und Kabel der angegebenen Inneneinheit oder Wärmetauscher-Einheit sind nicht korrekt an die Verdichter-Einheit angeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öffnen Sie die Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite.</li> <li>▪ Stellen Sie sicher, dass die Rohre und Kabel der angegebenen Inneneinheit oder Wärmetauscher-Einheit korrekt an die Verdichter-Einheit angeschlossen sind.</li> </ul>

## 23 Entsorgung



### HINWEIS

Versuchen Sie auf KEINEN Fall, das System selber auseinander zu nehmen. Die Demontage des Systems sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen MUSS in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen. Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung aufbereitet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

# 24 Technische Daten

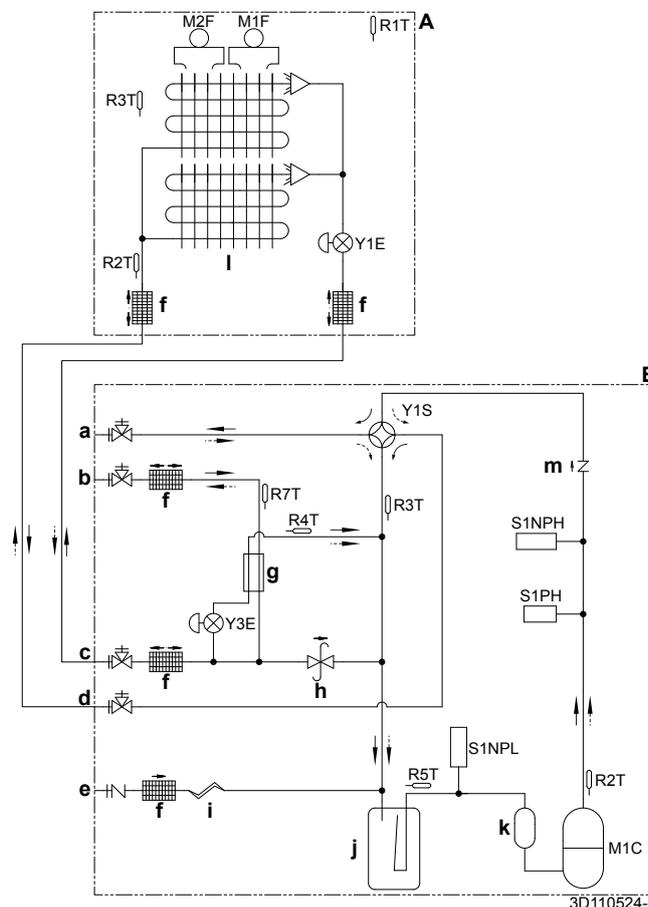
- Ein **Teil** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website Daikin (öffentlich zugänglich).
- Der **vollständige Satz** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf dem Daikin Business Portal (Authentifizierung erforderlich).

## In diesem Kapitel

24.1	Rohrleitungsplan: Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit .....	159
24.2	Schaltplan: Verdichter-Einheit.....	161
24.3	Schaltplan: Wärmetauscher-Einheit .....	164

## 24.1 Rohrleitungsplan: Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit

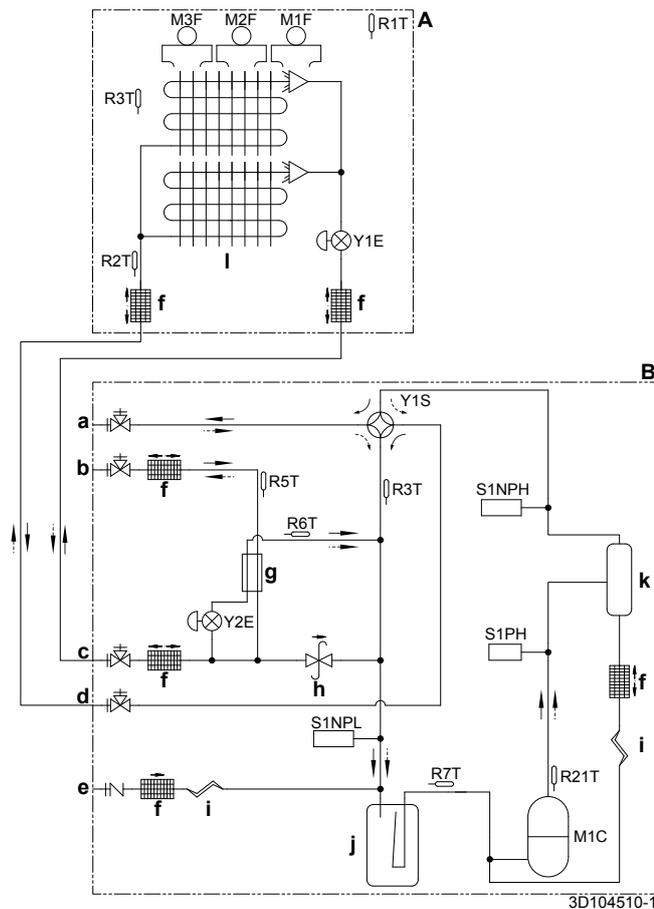
### 5 HP



- A** Wärmetauscher-Einheit  
**B** Verdichter-Einheit  
**a** Absperrventil (Gas) (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)  
**b** Absperrventil (Flüssigkeit) (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)  
**c** Absperrventil (Flüssigkeit) (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)  
**d** Absperrventil (Gas) (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)  
**e** Service-Stutzen (Kältemittelbefüllung)  
**f** Filter  
**g** Unterkühlen-Wärmetauscher  
**h** Druckregelventil  
**i** Kapillarrohr  
**j** Akkumulator  
**k** Verdichter-Akkumulator  
**l** Wärmetauscher  
**m** Kontrollventil

- M1C** Verdichter
- M1F, M2F** Ventilatormotor
- R1T (A)** Thermistor (Luft)
- R2T (A)** Thermistor (Gas)
- R3T (A)** Thermistor (Rohrschlange)
- R2T (B)** Thermistor (Austritt)
- R3T (B)** Thermistor (Ansaug-Akkumulator)
- R4T (B)** Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher Gas)
- R5T (B)** Thermistor (Ansaug-Verdichter)
- R7T (B)** Thermistor (Flüssigkeit)
- S1NPH** Hochdruck-Sensor
- S1NPL** Niederdruck-Sensor
- S1PH** Hochdruckschalter
- Y1E, Y3E** Elektronisches Expansionsventil
- Y1S** Magnetventil (4-Wege-Ventil)
- Heizen
- ⇄ Kühlen

8 HP



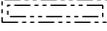
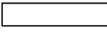
- A** Wärmetauscher-Einheit
- B** Verdichter-Einheit
- a** Absperrventil (Gas) (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
- b** Absperrventil (Flüssigkeit) (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
- c** Absperrventil (Flüssigkeit) (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
- d** Absperrventil (Gas) (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
- e** Service-Stutzen (Kältemittelbefüllung)
- f** Filter
- g** Unterkühlen-Wärmetauscher
- h** Druckregelventil
- i** Kapillarrohr
- j** Akkumulator
- k** Ölabscheider
- l** Wärmetauscher
- M1C** Verdichter
- M1F~M3F** Ventilatormotor
- R1T (A)** Thermistor (Luft)
- R2T (A)** Thermistor (Gas)

<b>R3T (A)</b>	Thermistor (Rohrschlange)
<b>R21T (B)</b>	Thermistor (Austritt)
<b>R3T (B)</b>	Thermistor (Ansaug-Akkumulator)
<b>R5T (B)</b>	Thermistor (Flüssigkeit)
<b>R6T (B)</b>	Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher Gas)
<b>R7T (B)</b>	Thermistor (Ansaug-Verdichter)
<b>S1NPH</b>	Hochdruck-Sensor
<b>S1NPL</b>	Niederdruck-Sensor
<b>S1PH</b>	Hochdruckschalter
<b>Y1E, Y2E</b>	Elektronisches Expansionsventil
<b>Y1S</b>	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
<b>→</b>	Heizen
<b>→</b>	Kühlen

## 24.2 Schaltplan: Verdichter-Einheit

Der Elektroschaltplan ist im Lieferumfang der Einheit enthalten, er befindet sich auf der Abdeckung des Schaltschranks.

### Symbole:

X1M	Hauptklemme
-----	Erdungskabel
<u>15</u>	Drahtnummer 15
-----	Bauseitige Verkabelung
	Bauseitiges Kabel
→ **/12.2	Anschluss ** weiter auf Seite 12, Spalte 2
①	Mehrere Verkabelungsmöglichkeiten
	Option
	Nicht im Schaltkasten montiert
	Modellabhängige Verkabelung
	Platine

### Schaltplan-Legende 5 HP:

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (Inverter)
BS*	Drucktaste (A1P)
C*	Kondensator (A2P)
DS1	DIP-Schalter (A1P)
F1U, F2U	Sicherung (T 31,5 A / 250 V) (A1P)
F3U, F5U	Sicherung (T 6,3 A / 250 V) (A1P)
H*P	LED (Wartungs-Monitor orange) (A1P)
HAP	LED (Wartungs-Monitor grün) in Betrieb (A*P)
K1M	Magnet-Kontaktgeber (A2P)
K1R	Magnetrelais (A*P)
L1R	Drosselspule
M1C	Motor (Verdichter)

M1F	Motor (Ventilator)
PS	Schaltnetzteil (A2P)
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
R*	Widerstand (A2P)
R2T	Thermistor (Austritt)
R3T	Thermistor (Ansaug-Akkumulator)
R4T	Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher Gas)
R5T	Thermistor (Ansaug-Verdichter)
R7T	Thermistor (Flüssigkeit)
R10T	Thermistor (Kühlrippe)
S1NPL	Niederdruck-Sensor
S1NPH	Hochdruck-Sensor
S1PH	Hochdruck-Schalter
S*S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)
V1R	IGBT Power Modul (A2P)
V2R	Diodenmodul (A2P)
X1M	Anschlussleiste (Stromversorgung)
X2M	Anschlussleiste (Verbindungskabel)
X*Y	Konnektor
Y3E	Elektronisches Expansionsventil
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F	Entstörfilter (A1P)

#### Hinweise für 8 HP:

- 1 Bei Verwendung des optionalen Adapters die Installationsanleitung dieses Adapters beachten.
- 2 Zur Benutzung der Drucktasten BS1~BS3 und der DIP-Schalter DS1+DS2 siehe die Installationsanleitung oder das Wartungshandbuch.
- 3 Nicht die Einheit betreiben, indem Sie die Schutzeinrichtung S1PH.kurzschließen.
- 4 Informationen zum Anschließen des Verbindungskabels zwischen INNEN-AUSSEN F1-F2 und AUSSSEN-AUSSEN F1-F2 siehe das Wartungshandbuch.

#### Schaltplan-Legende 8 HP:

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (Entstörfilter)
A3P	Platine (Inverter)
A4P	Platine (Wahlschalter Kühlen/Heizen)
BS*	Drucktasten (Modus, Einstellung, Return) (A1P)

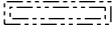
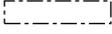
C*	Kondensator (A3P)
DS*	DIP-Schalter (A1P)
E1HC	Kurbelgehäuseheizung
F*U	Sicherung (T 3,15 A / 250 V) (A1P)
F3U	Bauseitige Sicherung
F400U	Sicherung (T 6,3 A / 250 V) (A2P)
F410U	Sicherung (T 40 A / 500 V) (A2P)
F411U	Sicherung (T 40 A / 500 V) (A2P)
F412U	Sicherung (T 40 A / 500 V) (A2P)
HAP	LED (Wartungs-Monitor grün) in Betrieb (A1P)
K1M	Magnet-Kontaktgeber (A3P)
K*R	Magnetrelais (A*P)
L1R	Drosselspule
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (Ventilator)
PS	Stromversorgung (A1P, A3P)
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
Q1RP	Schaltkreis zur Phasenumkehrerkennung (A1P)
R21T	Thermistor (M1C Austritt)
R3T	Thermistor (Akkumulator)
R5T	Thermistor (Unterkühlen-Flüssigkeitsleitung)
R6T	Thermistor (Wärmetauscher-Gasleitung)
R7T	Thermistor (Ansaugung)
R*	Widerstand (A3P)
S1NPH	Hochdrucksensor
S1NPL	Niederdrucksensor
S1PH	Hochdruckschalter (Austritt)
S1S	Luftsteuerungsschalter (optional)
S2S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)
SEG1~SEG3	7-Segment-Anzeige
T1A	Erdschlussdetektor
V1R	IGBT Power Modul (A3P)
V2R	Diodenmodul (A3P)
X37A	Steckverbindung (Stromversorgung für optionale Platine) (optional)
X66A	Steckverbindung (Kühlen/Heizen-Wahlschalter) (optional)
X1M	Anschlussleiste (Stromversorgung)
X*A	Platinen-Steckverbindung

X*M	Anschlussleiste auf Platine (A*P)
X*Y	Steckverbindung
Y2E	Elektronisches Expansionsventil
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F	Entstörfilter

## 24.3 Schaltplan: Wärmetauscher-Einheit

Der Elektroschaltplan gehört zum Lieferumfang der Einheit und befindet sich auf der Innenseite der Schaltschrank-Abdeckung.

### Symbole:

X1M	Hauptklemme
-----	Erdungskabel
<u>15</u>	Drahtnummer 15
-----	Bauseitige Verkabelung
	Bauseitiges Kabel
→ **/12.2	Anschluss ** weiter auf Seite 12, Spalte 2
①	Mehrere Verkabelungsmöglichkeiten
	Option
	Nicht im Schaltkasten montiert
	Modellabhängige Verkabelung
	Platine

### Schaltplan-Legende 5+8 HP:

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (Adapter)
C1	Kondensator (A1P)
E1H	Heizung für Ablaufwanne (optional)
F1U	Sicherung (F 1 A / 250 V) (optional)
F1U	Sicherung (T 6,3 A 250 V für Platine) (A1P)
HAP	LED (Wartungs-Monitor grün) in Betrieb (A1P)
K1a	Zusatz-Relais (optional)
M*F	Motor (Ventilator)
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
PS	Schaltnetzteil (A1P)
R1T	Thermistor (Luft)
R2T	Thermistor (Gas)

R3T	Thermistor (Rohrschlange)
V1R	Diodenmodul (A1P)
X1M	Anschlussleiste (Stromversorgung)
X2M	Anschlussleiste (Verbindungskabel)
X*Y	Konnektor
Y1E	Elektronisches Expansionsventil
Z1C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z1F	Entstörfilter (A1P)

# 25 Glossar

**Händler**

Vertriebspartner für das Produkt.

**Autorisierter Installateur**

Technisch ausgebildete Person, die dazu qualifiziert ist, das Produkt zu installieren.

**Benutzer**

Person, der das Produkt gehört und/oder die das Produkt betreibt.

**Geltende gesetzliche Vorschriften**

Alle international, in Europa, auf Staatsebene und lokal geltende Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und/oder Kodizes, die für ein bestimmtes Produkt oder einen Bereich wichtig und anzuwenden sind.

**Dienstleistungsunternehmen**

Qualifiziertes Unternehmen, das für die Produkt den erforderlichen Service liefern oder koordinieren kann.

**Installationsanleitung**

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt, wie es installiert, konfiguriert und gewartet wird.

**Betriebsanleitung**

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt, wie es betrieben und bedient wird.

**Wartungsanleitung**

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt (sofern erforderlich), wie es installiert, konfiguriert, betrieben und/oder gewartet wird.

**Zubehör**

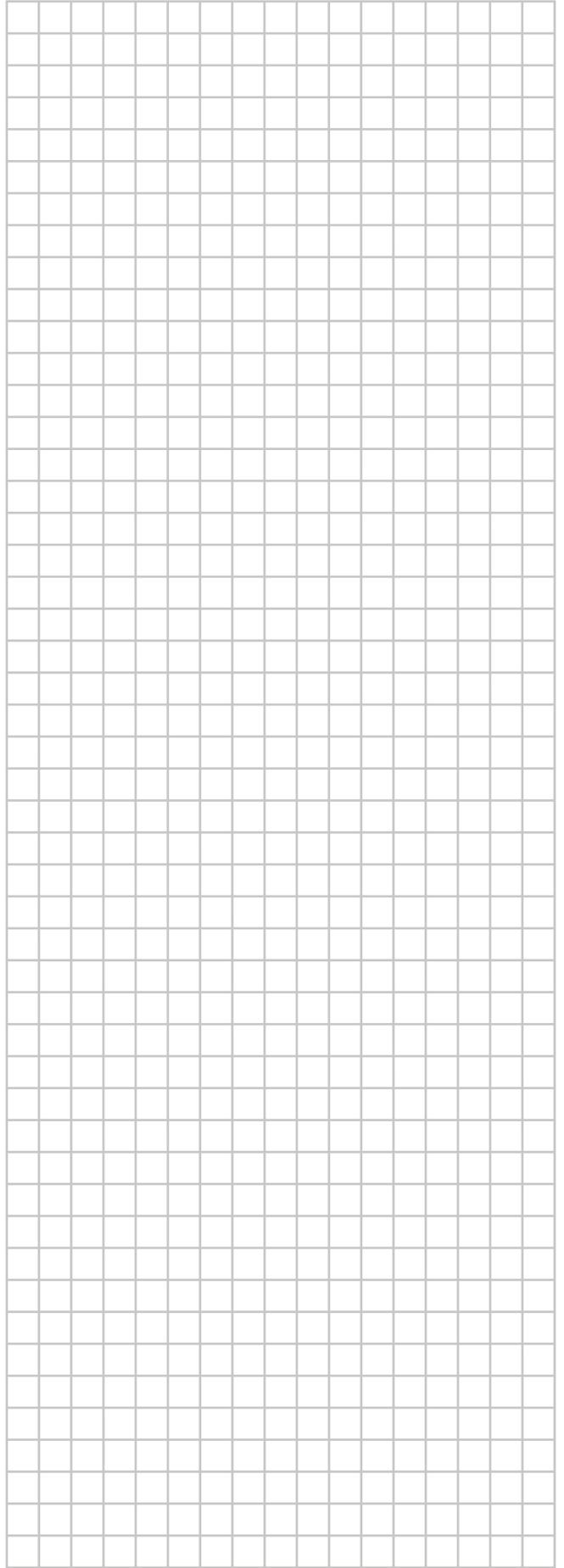
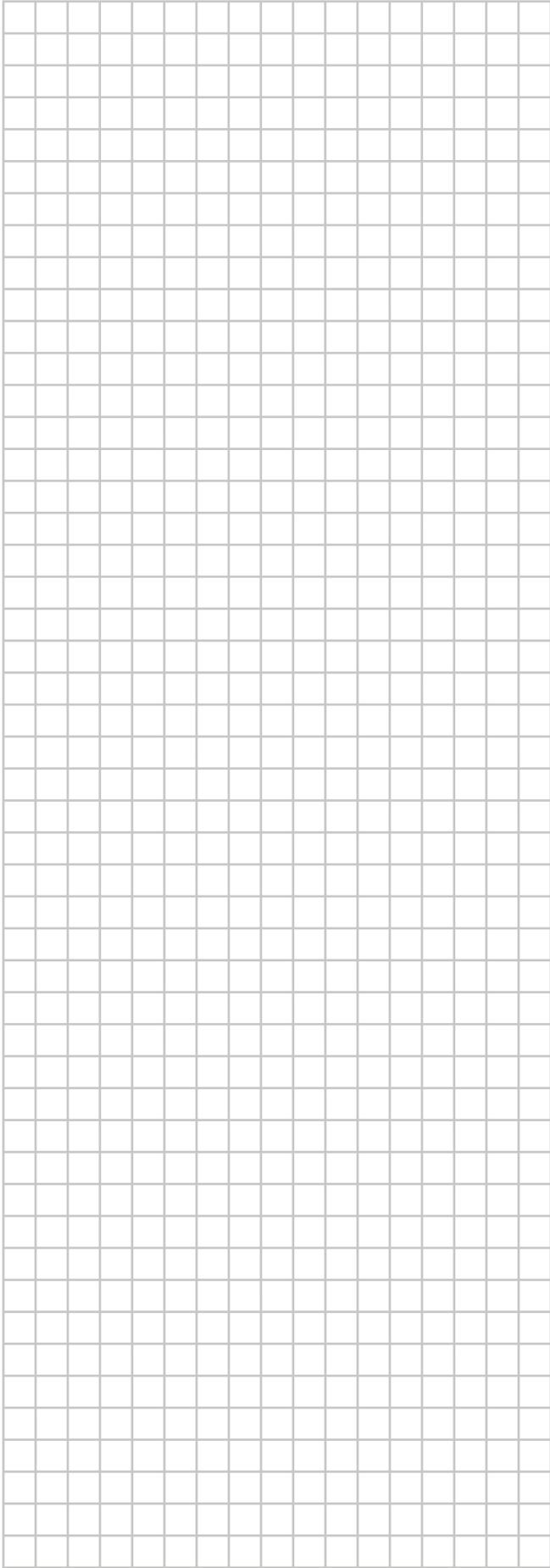
Kennzeichnungen, Handbücher, Informationsblätter und Ausstattungen, die zusammen mit der Produkt geliefert sind und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation installiert werden müssen.

**Optionale Ausstattung**

Ausstattung, die von Daikin hergestellt oder zugelassen ist, und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation mit dem Produkt kombiniert werden kann.

**Bauseitig zu liefern**

Ausstattung, die NICHT von Daikin hergestellt ist, die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation mit dem Produkt kombiniert werden kann.



ERC

Copyright 2017 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**  
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P499898-1C 2024.03