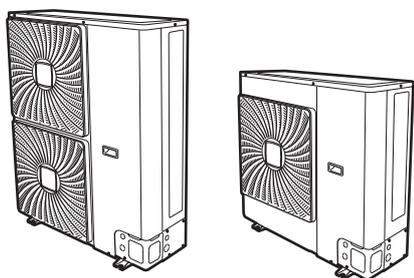




## Referenz für Installateure

### Split-System-Klimageräte



AZQS100B8V1B  
AZQS125B8V1B  
AZQS140B8V1B

AZQS100B7Y1B  
AZQS125B7Y1B  
AZQS140B7Y1B

Referenz für Installateure  
Split-System-Klimageräte

Deutsch

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen</b>	<b>3</b>			
1.1	Über die Dokumentation	3			
1.1.1	Bedeutung der Warnhinweise und Symbole	3			
1.2	Für den Monteur	3			
1.2.1	Allgemeines	3			
1.2.2	Installationsort	4			
1.2.3	Kältemittel	4			
1.2.4	Sole	5			
1.2.5	Wasser	5			
1.2.6	Elektrik	5			
<b>2</b>	<b>Über die Dokumentation</b>	<b>6</b>			
2.1	Informationen zu diesem Dokument	6			
2.2	Monteur-Referenzhandbuch auf einen Blick	6			
<b>3</b>	<b>Über die Verpackung</b>	<b>7</b>			
3.1	Übersicht: Über die Verpackung	7			
3.2	Außengerät	7			
3.2.1	So packen Sie das Außengerät aus	7			
3.2.2	So bewegen Sie das Außengerät	7			
3.2.3	So entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät	7			
<b>4</b>	<b>Über die Geräte und Optionen</b>	<b>7</b>			
4.1	Übersicht: Über die Geräte und Optionen	7			
4.2	Identifikation	7			
4.2.1	Typenschild: Außeneinheit	7			
4.3	Kombinieren von Geräten und Optionen	8			
4.3.1	Mögliche Optionen für das Außengerät	8			
<b>5</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>8</b>			
5.1	Übersicht: Vorbereitung	8			
5.2	Den Ort der Installation vorbereiten	8			
5.2.1	Anforderungen an den Installationsort für die Außeneinheit	8			
5.2.2	Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort für die Außeneinheit bei kaltem Klima	9			
5.3	Vorbereiten der Kältemittelleitungen	9			
5.3.1	Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen	9			
5.3.2	Isolieren der Kältemittelleitungen	10			
5.4	Vorbereiten der Elektroinstallation	10			
5.4.1	Informationen zur Vorbereitung der Elektroinstallation	10			
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>10</b>			
6.1	Übersicht: Installation	10			
6.2	Geräte öffnen	11			
6.2.1	Über das Öffnen der Geräte	11			
6.2.2	So öffnen Sie das Außengerät	11			
6.3	Montieren des Außengeräts	11			
6.3.1	Montage der Außeneinheit	11			
6.3.2	Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Außeneinheit	11			
6.3.3	Voraussetzungen für die Installation	11			
6.3.4	So installieren Sie die Außeneinheit	11			
6.3.5	Für einen Ablauf sorgen	12			
6.3.6	So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts	12			
6.4	Anschließen der Kältemittelleitung	12			
6.4.1	Kältemittelleitungen anschließen	12			
6.4.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen	13			
6.4.3	Richtlinien zum Anschließen von Kältemittelleitungen	13			
6.4.4	Hinweise zum Biegen der Rohre	13			
6.4.5	So dornen Sie Rohrenden auf	13			
6.4.6	Das Rohrende hartlöten	14			
6.4.7	Absperrventil und Service-Stützen benutzen	14			
6.4.8	So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an	15			
			6.4.9	Feststellen, ob Ölfänge erforderlich sind	16
			6.5	Überprüfen der Kältemittelleitung	16
			6.5.1	Informationen zur Überprüfung der Kältemittelleitung	16
			6.5.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Überprüfen von Kältemittelleitungen	16
			6.5.3	Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung	16
			6.5.4	So führen Sie eine Leckprüfung durch	17
			6.5.5	So führen Sie die Vakuumtrocknung durch	17
			6.6	Einfüllen des Kältemittels	17
			6.6.1	Informationen zum Einfüllen von Kältemittel	17
			6.6.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel	18
			6.6.3	So ermitteln Sie die nachzufüllende zusätzliche Kältemittelmenge	18
			6.6.4	Die Menge für eine komplette Neubefüllung bestimmen	18
			6.6.5	Kältemittel einfüllen: Anordnung	18
			6.6.6	So füllen Sie zusätzliches Kältemittel ein	19
			6.6.7	So bringen Sie den Aufkleber mit Hinweisen zu fluoridierten Treibhausgasen an	19
			6.7	Anschließen der elektrischen Leitungen	19
			6.7.1	Über das Anschließen der elektrischen Leitungen	19
			6.7.2	Über die elektrische Konformität	19
			6.7.3	Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln	19
			6.7.4	Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen	20
			6.7.5	Technische Daten von elektrischen Leitungen	20
			6.7.6	So schließen Sie die elektrischen Leitungen an die Außeneinheit an	20
			6.8	Abschließen der Installation des Außengeräts	22
			6.8.1	So schließen Sie die Installation des Außengeräts ab	22
			6.8.2	Außeneinheit schließen	22
			6.8.3	So überprüfen Sie den Isolationswiderstand des Verdichters	22
			<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>22</b>
			7.1	Übersicht: Inbetriebnahme	22
			7.2	Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme	22
			7.3	Checkliste vor Inbetriebnahme	23
			7.4	Probelauf durchführen	23
			7.5	Fehlercodes beim Probelauf	23
			<b>8</b>	<b>Übergabe an den Benutzer</b>	<b>24</b>
			<b>9</b>	<b>Instandhaltung und Wartung</b>	<b>24</b>
			9.1	Übersicht: Instandhaltung und Wartung	24
			9.2	Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung	24
			9.2.1	Stromschlaggefahren vermeiden	24
			9.3	Checkliste für die jährliche Wartung der Außeneinheit	24
			<b>10</b>	<b>Fehlerdiagnose und -beseitigung</b>	<b>24</b>
			10.1	Übersicht: Fehlerdiagnose und -beseitigung	24
			10.2	Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung	24
			<b>11</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>25</b>
			11.1	Überblick: Entsorgung	25
			11.2	System auspumpen	25
			11.3	Auspumpen	25
			<b>12</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>26</b>
			12.1	Überblick: Technische Daten	26
			12.2	Platzbedarf für Wartungsarbeiten: Außeneinheit	26
			12.3	Rohrleitungsplan: Außengerät	27
			12.4	Elektroschaltplan: Außengerät	28
			12.5	Erforderliche Daten für Eco-Auslegung	29
			<b>13</b>	<b>Glossar</b>	<b>29</b>

## 1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

### 1.1 Über die Dokumentation

- Die Original-Dokumentation ist auf Englisch verfasst. Bei der Dokumentation in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.
- Die in diesem Dokument aufgeführten Sicherheitshinweise decken sehr wichtige Themen ab. Lesen Sie sie daher sorgfältig und aufmerksam durch.
- Alle Systeminstallationen und alle Arbeiten, die in der Installationsanleitung und in der Referenz für Installateure beschrieben sind, MÜSSEN durch einen autorisierten Installateur durchgeführt werden.

#### 1.1.1 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole

	<b>GEFAHR</b> Weist auf eine Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt.
	<b>GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR</b> Weist auf eine Situation hin, die zu einem Stromschlag führen kann.
	<b>GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR</b> Weist auf eine Situation hin, die aufgrund extrem hoher oder niedriger Temperaturen zu Verbrennungen führen kann.
	<b>GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR</b> Weist auf eine Situation hin, die zu einer Explosion führen kann.
	<b>WARNUNG</b> Weist auf eine Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.
	<b>WARNUNG: ENTFLAMMBARES MATERIAL</b>
	<b>ACHTUNG</b> Weist auf eine Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Körperverletzungen führen kann.
	<b>HINWEIS</b> Weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann.
	<b>INFORMATION</b> Weist auf nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen hin.

Symbol	Erklärung
	Lesen Sie vor der Installation erst die Installations- und Betriebsanleitung sowie die Verkabelungsinstruktionen.
	Lesen Sie vor der Durchführung von Wartungs- und Servicearbeiten erst das Wartungshandbuch.
	Weitere Informationen finden Sie in der Referenz für Installateure und Benutzer.

### 1.2 Für den Monteur

#### 1.2.1 Allgemeines

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



#### HINWEIS

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.



#### 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).



#### ACHTUNG

Tragen Sie während der Installation und Wartung des Systems angemessene persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhandschuhe, Sicherheitsbrille etc.).



#### WARNUNG

Entfernen und entsorgen Sie Kunststoffverpackungen unzugänglich für andere Personen und insbesondere Kinder. Andernfalls besteht Erstickungsgefahr.



#### GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR

- Berühren Sie während und unmittelbar nach dem Betrieb WEDER die Kältemittelleitungen, NOCH die Wasserrohre oder interne Bauteile. Diese könnten zu heiß oder zu kalt sein. Warten Sie, bis diese wieder die normale Temperatur erreicht haben. Falls eine Berührung unumgänglich ist, achten Sie darauf, Schutzhandschuhe zu tragen.
- VERMEIDEN Sie unbeabsichtigten direkten Kontakt mit auslaufendem Kältemittel.



#### 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, Rauch oder Feuer verursachen.



#### ACHTUNG

Berühren Sie NIEMALS den Lufteintritt oder die Aluminiumlamellen des Geräts.



#### HINWEIS

- Oben auf dem Gerät KEINE Utensilien oder Gegenstände ablegen.
- NICHT auf das Gerät steigen oder auf ihm sitzen oder stehen.



#### HINWEIS

Arbeiten am Außengerät sollten bei trockener Witterung durchgeführt werden, um zu verhindern, dass Wasser eindringt.

Je nach geltenden Gesetzen muss gegebenenfalls beim Gerät ein Logbuch geführt werden, in dem zumindest die folgenden Informationen festgehalten werden: Daten zur Wartung, Reparaturen, Testergebnisse, Stand-by-Perioden, ...

# 1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Und an einem zugänglichen Platz beim System MUSS ein Schild oder eine Tafel zumindest über folgende Punkte informieren:

- Wie das System im Notfall heruntergefahren wird
- Name bzw. Adresse von Feuerwehr, Polizei und Hospital
- Namen und Adressen von Service-Personal mit Telefonnummern für Tag und Nacht

Die Kriterien, die solch ein Logbuch erfüllen muss, werden in Europa durch die Norm EN378 vorgegeben.

## 1.2.2 Installationsort

- Planen Sie für Wartungszwecke und eine ausreichende Luftzirkulation ausreichend Platz um das Gerät ein.
- Überzeugen Sie sich, dass der Platz der Installation dem Gewicht und den Vibrationen der Einheit standhalten kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort gut belüftet ist. Ventilationsöffnungen dürfen NICHT blockiert sein.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät eben aufgestellt ist.

Installieren Sie das Gerät NICHT an den folgenden Plätzen bzw. Orten:

- In einer potenziell explosiven Atmosphäre.
- An Orten mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen. Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören, was Funktionsstörungen der Anlage zur Folge haben kann.
- An Orten, an denen aufgrund ausströmender brennbarer Gase (Beispiel: Verdünner oder Benzin) oder in der Luft befindlicher Kohlenstoffasern 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.

## 1.2.3 Kältemittel

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

### HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Installation der Kältemittelleitungen der gültigen Gesetzgebung entspricht. In Europa muss die Norm EN 378 eingehalten werden.

### HINWEIS

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

### WARNUNG

Setzen Sie das Produkt bei Tests KEINEM Druck aus, der höher als der maximal zulässige Druck ist (auf dem Typenschild des Geräts angegeben).

### WARNUNG

Ergreifen Sie für den Fall, dass es eine Leckage im Kältemittelkreislauf gibt, hinreichende Vorkehrungsmaßnahmen. Wenn Kältemittelgas austritt, müssen Sie den Bereich sofort lüften. Mögliche Gefahren:

- Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in einem geschlossenen Raum können zu einem Sauerstoffmangel führen.
- Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Feuer kommt, können toxische Gase entstehen.



### GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

**Auspumpen – Kältemittelaustritt.** Falls es eine 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

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



### HINWEIS

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



### HINWEIS

- Um einen Ausfall des Verdichters zu vermeiden, NICHT mehr Kältemittel einfüllen als spezifiziert.
- Wird das Kältemittelsystem geöffnet, MÜSSEN beim Umgang mit Kältemittel die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.



### WARNUNG

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

- Wenn das Kältemittel aufgefüllt werden muss, beachten Sie das Typenschild des Geräts. Art und notwendige Menge des Kältemittels dem Typenschild des Geräts.
- Das Gerät wurde werkseitig mit Kältemittel gefüllt. Je nach den Leitungsdurchmessern und Leitungslängen muss bei manchen Systemen Kältemittel nachgefüllt werden.
- 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	Gehen Sie 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.



## ACHTUNG

Schließen Sie sofort das Ventil des Kältemittelbehälters, wenn die Kältemittel-Befüllung durchgeführt wurde oder wenn Sie den Vorgang unterbrechen. Wird das Ventil NICHT sofort geschlossen, kann der verbleibende Druck zusätzliches Kältemittel laden. **Mögliche Folge:** Falsche Kältemittelmenge.

### 1.2.4 Sole

Falls zutreffend. Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung oder im Monteur-Referenzhandbuch Ihrer Anwendung.



## WARNUNG

Die Auswahl der Sole MUSS der gültigen Gesetzgebung entsprechen.



## WARNUNG

Ergreifen Sie für den Fall, dass es eine Leckage im Solekreislauf gibt, hinreichende Vorkehrungsmaßnahmen. Wenn Sole austritt, lüften Sie sofort den Bereich und wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.



## WARNUNG

Die Temperatur im Geräteinneren kann weit über der Raumtemperatur liegen und bis auf 70°C und mehr ansteigen. Bei einer Undichtigkeit im Solekreislauf können heiße Teile im Geräteinnern zu einer gefährlichen Situation führen.



## WARNUNG

Nutzung und Installation des Geräts MÜSSEN den in der gültigen Gesetzgebung aufgeführten Sicherheits- und Umweltvorschriften entsprechen.

### 1.2.5 Wasser

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



## HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Wasserqualität der EU-Richtlinie 98/83 EG entspricht.

### 1.2.6 Elektrik



## GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

- 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 1 Minute 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, durch den beim Ausschalten alle Pole getrennt werden und durch den bei einer Überspannungssituation der Kategorie III die komplette Trennung gewährleistet ist.



## WARNUNG

- Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH Kabel mit Kupferadern.
- Es ist darauf zu achten, dass die bauseitige Verkabelung den dafür gültigen Gesetzen und Vorschriften entspricht.
- Die gesamte bauseitige Verkabelung MUSS gemäß dem Elektroschaltplan durchgeführt werden, der mit dem Produkt mitgeliefert wurde.
- 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- oder 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.



## ACHTUNG

Der Erdanschluss muss zuerst installiert werden, erst danach dürfen die stromführenden Verbindungen hergestellt werden. 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 sie gestrafft werden, bevor die Straffung der Erdungsader eintritt - für den Fall, dass sich das Stromversorgungskabel durch die Zugentlastung lockert.

## 2 Über die Dokumentation



### 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.



### WARNUNG

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



### 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 einen Phasenumkehrschutzkreis lokal an. Wenn das Produkt bei umgekehrter Phase betrieben wird, können der Verdichter und andere Teile beschädigt werden.

## 2 Über die Dokumentation

### 2.1 Informationen zu diesem Dokument

#### Zielgruppe

Autorisierte Monteure



### 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.

### Dokumentationssatz

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

- **Allgemeine Sicherheitshinweise:**
  - Sicherheitshinweise, die Sie vor der Installation lesen **MÜSSEN**
  - Format: Papier (im Kasten für die Außeneinheit)
- **Installationsanleitung für die Außeneinheit:**
  - Installationsanweisungen
  - Format: Papier (im Kasten für die Außeneinheit)
- **Referenz für Installateure:**
  - Vorbereitung der Installation, Referenzdaten,...
  - Format: Digital gespeicherte Dateien auf <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Neueste Ausgaben der mitgelieferten Dokumentation können auf der regionalen Daikin-Webseite oder auf Anfrage bei Ihrem Händler verfügbar sein.

Die Original-Dokumentation ist auf Englisch verfasst. Bei der Dokumentation 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).

## 2.2 Monteur-Referenzhandbuch auf einen Blick

Kapitel	Beschreibung
Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	Vor der Installation zu lesende Sicherheitshinweise
Über die Dokumentation	Dokumentationen für den Installateur
Über das Paket	Einheiten auspacken und Zubehör abnehmen
Über die Einheiten und Optionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einheiten identifizieren</li> <li>▪ Mögliche Gerätekombinationen und Optionen</li> </ul>
Vorbereitung	Was Sie vor Besuchen der Baustelle wissen und tun sollten
Installation	Was Sie vor der Installation des Systems wissen und tun sollten
Inbetriebnahme	Was Sie nach der Installation des Systems über dessen Inbetriebnahme wissen und tun sollten
Übergabe an den Benutzer	Was dem Benutzer übergeben und erklärt werden sollte
Wartung und Service	Einheiten warten und bedienen
Fehlerdiagnose und -beseitigung	Was zu tun ist, falls es Probleme gibt
Entsorgung	System entsorgen
Technische Daten	Technische Daten des Systems
Glossar	Begriffsbestimmungen

## 3 Über die Verpackung

### 3.1 Übersicht: Über die Verpackung

In diesem Kapitel wird beschrieben, was zu tun ist, nachdem der Kasten mit der Außeneinheit vor Ort angeliefert worden ist.

Es enthält Informationen zu folgenden Punkten:

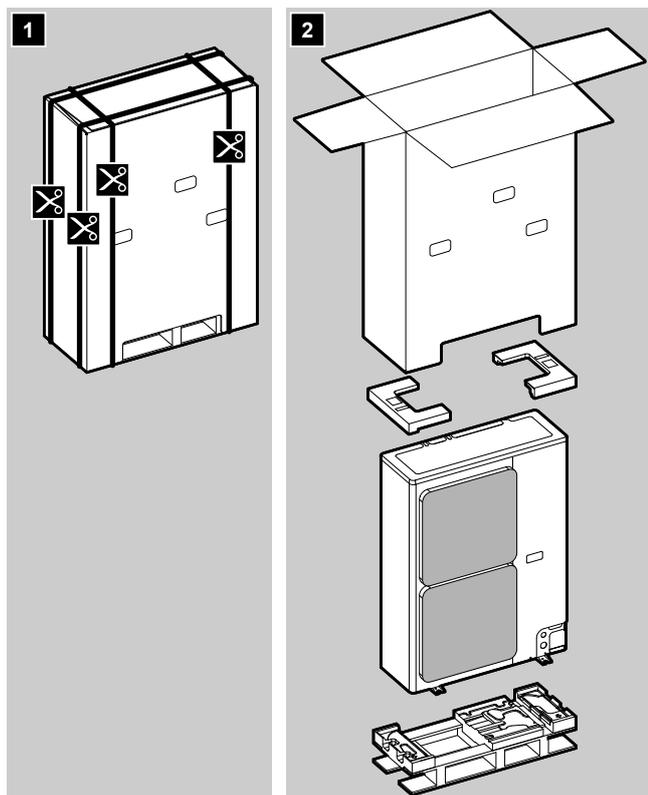
- Einheit auspacken und handhaben
- Zubehörteile von der Einheit abnehmen

Bitte auf Folgendes achten:

- Das Gerät MUSS bei Anlieferung auf Beschädigungen überprüft werden. Jegliche Beschädigungen MÜSSEN unverzüglich dem Schadensbearbeiter 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.
- Überlegen Sie sich im Voraus, auf welchem Wege die Einheit am besten zum Installationsort gebracht werden kann.

### 3.2 Außengerät

#### 3.2.1 So packen Sie das Außengerät aus



#### 3.2.2 So bewegen Sie das Außengerät



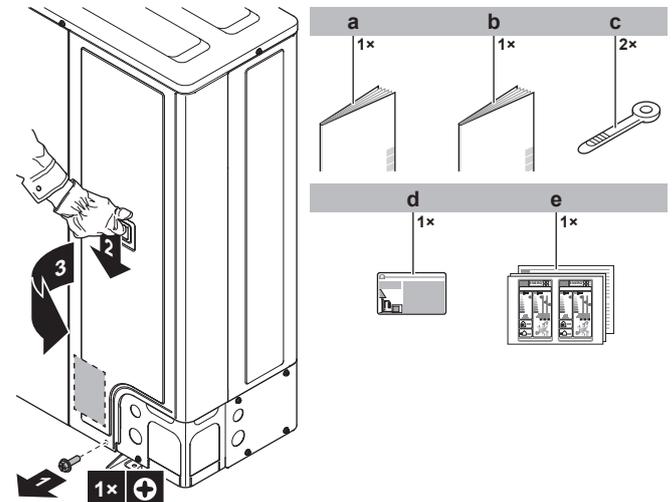
#### ACHTUNG

Berühren Sie NICHT den Lufteinlass oder die Aluminiumrippen des Geräts, um eine Verletzung zu vermeiden.

Tragen Sie das Gerät langsam wie gezeigt:



#### 3.2.3 So entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät



- a Allgemeine Sicherheitshinweise
- b Installationsanleitung für die Außeneinheit
- c Kabelbinder
- d Etikett für fluorierte Treibhausgase
- e Energiezeichen

## 4 Über die Geräte und Optionen

### 4.1 Übersicht: Über die Geräte und Optionen

Dieses Kapitel informiert über folgende Punkte:

- Außeneinheit identifizieren
- Außeneinheit kombinieren mit Optionen

### 4.2 Identifikation

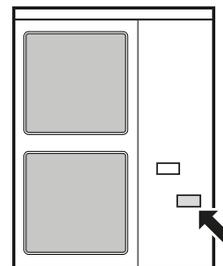


#### HINWEIS

Achten Sie bei der gleichzeitigen Installation oder Wartung von mehreren Geräten darauf, die Wartungsblenden der verschiedenen Modelle NICHT zu vertauschen.

#### 4.2.1 Typenschild: Außeneinheit

Wo?



## 5 Vorbereitung

### 4.3 Kombinieren von Geräten und Optionen

#### 4.3.1 Mögliche Optionen für das Außengerät

##### Bedarfsanpassungs-Kit

Kann für Folgendes verwendet werden:

- Geräuscharmer Betrieb: Um das Betriebsgeräusch der Außeneinheit zu reduzieren.
- Funktion I-Bedarf (I-demand): Um den Stromverbrauch des Systems zu begrenzen (Beispiel: Regulierung je nach Budget, Stromverbrauch während Spitzenzeiten begrenzen...).

Modell	Bedarfsanpassungs-Kit
AZQS_Y1	KRP58M51
AZQS_V1	SB.KRP58M51

Hinweise zur Installation entnehmen Sie der Installationsanleitung des Bedarfsanpassungs-Kits.

## 5 Vorbereitung

### 5.1 Übersicht: Vorbereitung

In diesem Kapitel wird beschrieben, was Sie wissen und was Sie tun müssen, bevor Sie zur Baustelle gehen.

Es enthält Informationen zu folgenden Punkten:

- Den Ort der Installation vorbereiten
- Kältemittelleitungen vorbereiten
- Elektrische Verkabelung vorbereiten

### 5.2 Den Ort der Installation vorbereiten

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.

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

#### 5.2.1 Anforderungen an den Installationsort für die Außeneinheit

##### INFORMATION

Beachten Sie auch die folgenden Voraussetzungen:

- Allgemeine Voraussetzungen für den Installationsort. Siehe Kapitel "Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen".
  - Platzbedarf für Wartungsarbeiten. Siehe Kapitel "Technische Daten".
  - Voraussetzungen für Kältemittelleitungen (Länge, Höhendifferenz). Siehe Kapitel "Vorbereitung".
- Wählen Sie einen Platz, der möglichst weitgehend gegen Regen geschützt ist.
  - Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Leckage am Installationsort und der Umgebung keine Schäden durch das Wasser entstehen können.
  - Wählen Sie einen Ort aus, an dem die aus dem Gerät austretende heiße/kalte Luft oder das Betriebsgeräusch NIEMANDEN belästigen.

- 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).

Installieren Sie das Gerät NICHT an den folgenden Plätzen bzw. Orten:

- Nicht in geräuschempfindlicher Umgebung installieren (z. B. in der Nähe von Schlafzimmern), wo die Betriebsgeräusche als störend empfunden werden könnten.  
Hinweis: Wird unter den tatsächlichen Installationsbedingungen der Geräuschpegel gemessen, dann wird ein höherer Wert gemessen werden als der, der im Schallspektrum im Datenbuch angegeben ist. Das liegt an Schallreflexionen und Umgebungsgeräuschen.

##### INFORMATION

Der Schalldruckpegel liegt unter 70 dBA.

- 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.

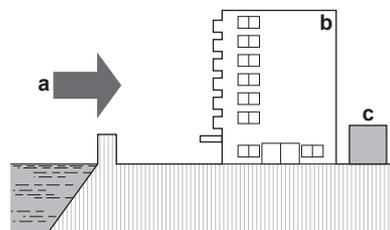
Es wird davon abgeraten, das Gerät an den folgenden Orten zu installieren, da dies zu einer Beeinträchtigung der Gesamtnutzungsdauer des Geräts führen kann:

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

**Am Meer gelegene Installation.** Sorgen Sie dafür, dass die Außeneinheit NICHT Seewinden direkt ausgesetzt ist. Der Salzgehalt in der Luft kann Korrosion beschleunigen, was die Lebenserwartung der Einheit verkürzt.

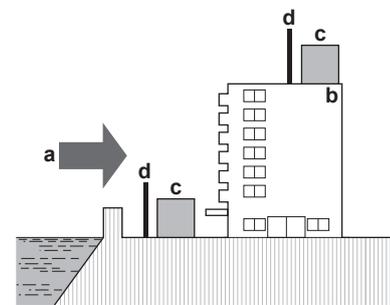
Die Außeneinheit so installieren, dass sie Seewinden NICHT direkt ausgesetzt ist.

**Beispiel:** Hinter dem Gebäude.



Wenn die Außeneinheit so installiert ist, dass sie Seewinden direkt ausgesetzt ist, installieren Sie einen Windschutz.

- Höhe des Windschutzes  $\geq 1,5 \times$  Höhe der Außeneinheit
- Denken Sie an den Platzbedarf für Wartungsarbeiten, wenn Sie einen Windschutz installieren.



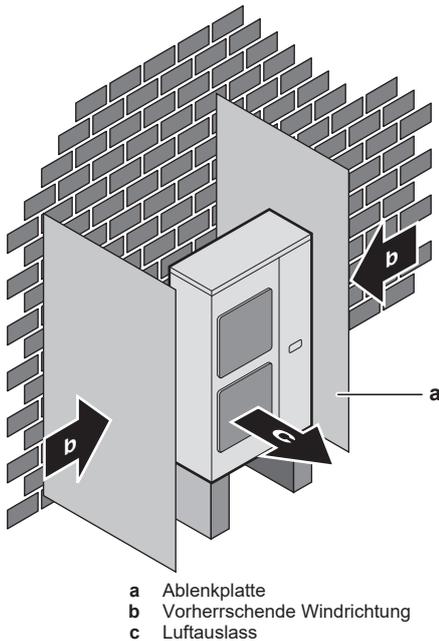
- a Seewind
- b Gebäude
- c Außeneinheit
- d Windschutz

Bei starkem Wind ( $\geq 18$  km/h), der gegen den Luftauslass der Außeneinheit bläst, kann es zu einem Kurzschluss der Luftzirkulation kommen (Ansaugen der Abluft). Folgende Auswirkungen könnten dadurch eintreten:

- Beeinträchtigung der Betriebsleistung
- Oft und schnell auftretende Vereisung bei Heizbetrieb
- Betriebsunterbrechung durch Abnahme des Niederdrucks oder durch Zunahme des Überdrucks
- Beschädigung des Ventilators (wenn starke Winde kontinuierlich auf den Ventilator auftreffen, kann der Ventilator sehr schnell rotieren, bis er bricht).

Es wird empfohlen, eine Ablenkplatte anzubringen, wenn der Luftauslass dem Wind ausgesetzt ist.

Es wird empfohlen, das Außengerät so zu installieren, dass der Lufteinlass zur Wand zeigt und NICHT direkt Wind ausgesetzt ist.



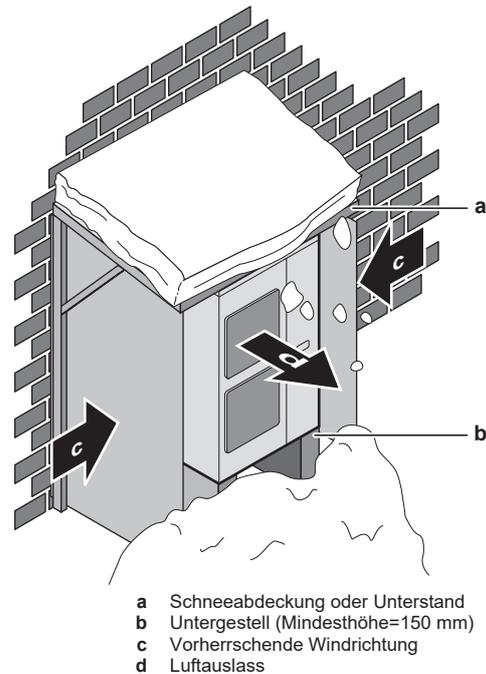
a Ablenkplatte  
b Vorherrschende Windrichtung  
c Luftauslass

Die Außeneinheit ist nur für die Außeninstallation konzipiert bei Umgebungstemperaturen im Bereich:

Modell	Kühlen	Heizen
AZQS	-5~46°C	-15~15,5°C

### 5.2.2 Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort für die Außeneinheit bei kaltem Klima

Schützen Sie das Außengerät gegen direkten Schneefall und achten Sie darauf, dass das Außengerät NIEMALS zugeschnitten ist.



a Schneeabdeckung oder Unterstand  
b Unterstell (Mindesthöhe=150 mm)  
c Vorherrschende Windrichtung  
d Luftauslass

## 5.3 Vorbereiten der Kältemittelleitungen

### 5.3.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorichtsmaßnahmen und Anforderungen im Kapitel "Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen".



#### 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.

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

### Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen

- **Rohrmaterial:** Mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre.
- **Bördelanschlüsse:** Verwenden Sie ausschließlich weichgeglühtes Material.
- **Rohrleitungs-Härtegrad und -stärke:**

Außendurchmesser (Ø)	Härtegrad	Stärke (t) <sup>(a)</sup>	
6,4 mm (1/4")	Weichgeglüht (O)	$\geq 0,8$ mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")	Weichgeglüht (O)	$\geq 1,0$ mm	
19,1 mm (3/4")	Halbhart (1/2H)		

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

## 6 Installation

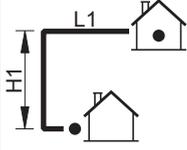
### Durchmesser von Kältemittel-Rohrleitungen

Verwenden Sie dieselben Durchmesser wie bei den Anschlüssen an den Außeneinheiten:

L1 Flüssigkeitsleitung	Ø9,5 mm
L1 Gasleitung	Ø15,9 mm

### Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied

Die Leitungslänge und der Höhenunterschied müssen Folgendem entsprechen:

	<p>Maximale Gesamtlänge bei Einweg-Rohrleitung:  <math>5\text{ m} \leq L1 \leq 50\text{ m}</math> (70 m)<sup>(a)(b)</sup></p> <p>Höhendifferenz zwischen der höchsten Inneneinheit und der Außeneinheit:  <math>H1 \leq 30\text{ m}</math></p>
--	--

- (a) Die in Klammern gesetzte Zahl entspricht der äquivalenten Länge.  
 (b) Details zu Kombinationen von Außen- und Inneneinheiten finden Sie im technischen Datenbuch.

### 5.3.2 Isolieren der Kältemittelleitungen

- Verwenden Sie als Isoliermaterial Polyethylschaum:
  - Wärmeübertragungsrate zwischen 0,041 und 0,052 W/mK (0,035 und 0,045 kcal/mh°C)
  - mit einer Hitzebeständigkeit von mindestens 120°C
- Isolationsdicke

Umgebungstemperatur	Luftfeuchtigkeit	Mindeststärke
≤30°C	75% bis 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

## 5.4 Vorbereiten der Elektroinstallation

### 5.4.1 Informationen zur Vorbereitung der Elektroinstallation



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen im Kapitel "Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen".



#### INFORMATION

Lesen Sie auch "[6.7.5 Technische Daten von elektrischen Leitungen](#)" auf Seite 20.



#### 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, Litzendrähte, 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 qualifizierten Elektriker durchgeführt werden und der gültigen Gesetzgebung entsprechen.
- Nehmen Sie die Elektroanschlüsse an festen Kabelleitungen vor.
- Alle bauseitig zu liefernden Komponenten und alle elektrischen Installationen MÜSSEN der gültigen Gesetzgebung entsprechen.



#### WARNUNG

Verwenden Sie für die Stromversorgungskabel IMMER ein mehradriges Kabel.

## 6 Installation

### 6.1 Übersicht: Installation

In diesem Kapitel wird beschrieben, was Sie wissen und was Sie tun müssen, wenn Sie am Installationsort sind und das System installieren wollen.

#### Typischer Ablauf

Die Inbetriebnahme erfolgt normalerweise in folgenden Schritten:

- Montage der Außeneinheit.
- Montage der Inneneinheiten.
- Kältemittelleitungen anschließen.
- Kältemittelleitungen überprüfen.
- Kältemittel einfüllen.
- Elektrische Verkabelung durchführen.
- Installationsarbeiten draußen durchführen.
- Installationsarbeiten innen abschließen.



#### INFORMATION

Anleitung zur Installation der Inneneinheit (Montage der Inneneinheit, Kältemittelleitung an die Inneneinheit anschließen, Inneneinheit elektrisch verkabeln...) finden Sie in der Installationsanleitung zur Inneneinheit.

## 6.2 Geräte öffnen

### 6.2.1 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 Wartungsabdeckung entfernt ist.

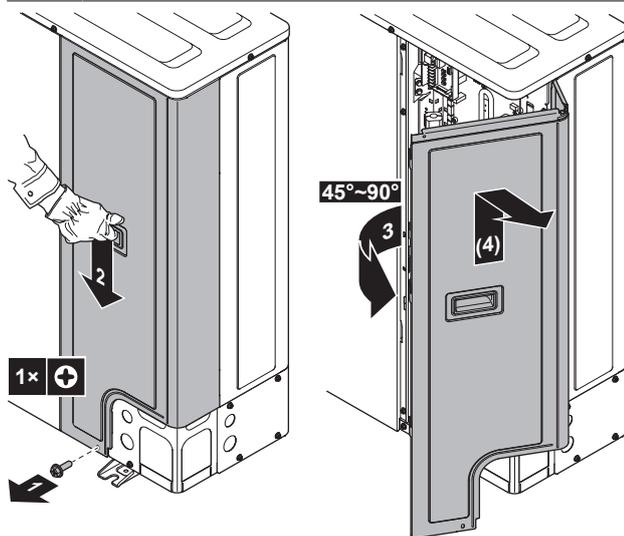
### 6.2.2 So öffnen Sie das Außengerät



#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



#### GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR



## 6.3 Montieren des Außengeräts

### 6.3.1 Montage der Außeneinheit

#### Typischer Ablauf

Die Montage der Außeneinheit umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Voraussetzungen für die Installation schaffen.
- 2 Außeneinheit installieren.
- 3 Sorgen Sie für einen Abfluss.
- 4 Sicherungen gegen Umkippen der Einheit installieren.
- 5 Gegebenenfalls Unterstand und Ablenkplatte installieren, um die Einheit gegen Schnee und starken Wind zu schützen. Siehe "Den Ort der Installation vorbereiten" in "5 Vorbereitung" auf Seite 8.

### 6.3.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Außeneinheit



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen in den folgenden Kapiteln:

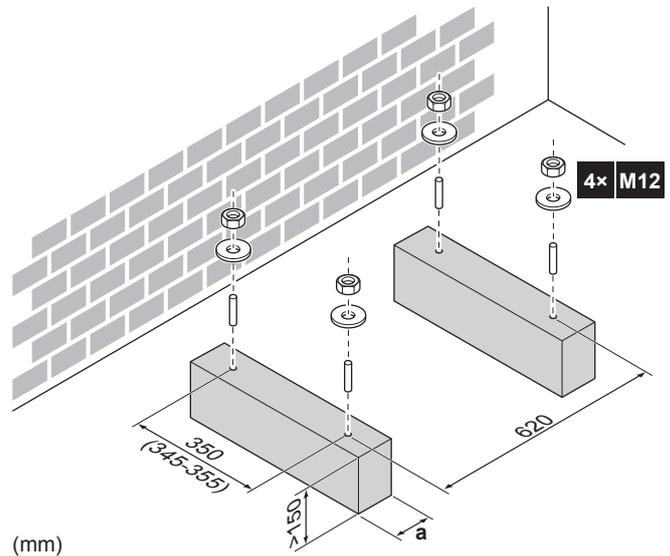
- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung

### 6.3.3 Voraussetzungen für die Installation

Überprüfen Sie die Festigkeit und Ebenheit des Installationsortes, um zu gewährleisten, dass das Gerät während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche verursacht.

Befestigen Sie das Gerät gemäß der Fundamentzeichnung sicher mithilfe der Fundamentschrauben.

4 Sätze Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben (bauseitig zu liefern) bereithalten:

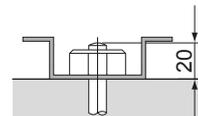


a Die Abflusslöcher der Bodenplatte der Einheit müssen frei sein.



#### INFORMATION

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

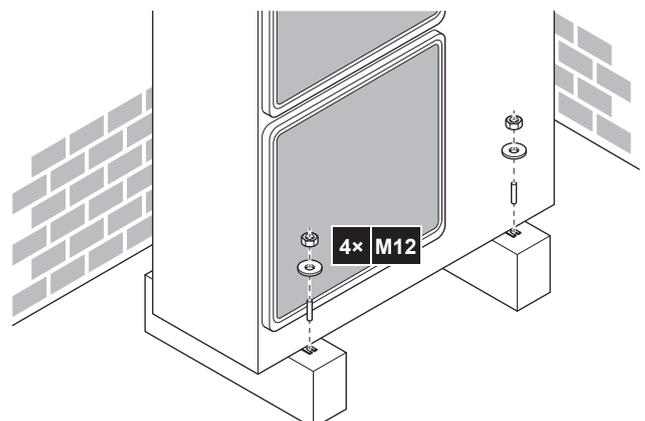


#### HINWEIS

Bei der Befestigung der Außeneinheit mit den Ankerbolzen sollten Mutter und Unterlegscheiben aus Kunstharz verwendet werden (a). Ist die Beschichtung im Befestigungsbereich abgezogen, kann das Metall leicht rosten.



### 6.3.4 So installieren Sie die Außeneinheit



## 6 Installation

### 6.3.5 Für einen Ablauf sorgen

- Stellen Sie sicher, dass das Kondenswasser ordnungsgemäß ablaufen kann.
- Installieren Sie die Einheit auf einem geeigneten Sockel, so dass Kondenswasser abfließen kann und sich kein Eis ansammelt.
- Bauen Sie um den Sockel herum einen Kanal, der das Abwasser von der Einheit ableitet.
- Achten Sie darauf, dass abfließendes Wasser nicht über Gehwege fließen kann, damit es bei Frost dort nicht glatt wird.
- Wird die Einheit auf einem Gestell installiert, bringen Sie unterhalb der Einheit in einem Abstand von maximal 150 mm eine wasserdichte Platte an, damit kein Wasser von unten eindringen kann und Kondenswasser nicht nach unten tropft (siehe folgende Abbildung).



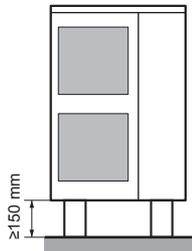
#### INFORMATION

Falls erforderlich, kann ein Ablaufstutzen (bauseitig zu liefern) verwendet werden, damit kein Wasser abtropfen kann.

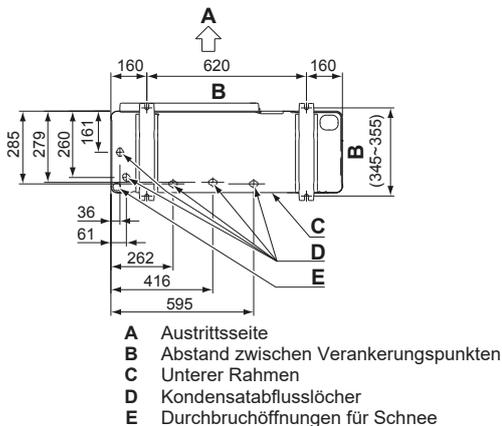


#### HINWEIS

Wenn die Kondensatabflusslöcher der Außeneinheit durch eine Grundplatte oder Bodenfläche abgedeckt sind, heben Sie die Einheit an, um für einen Freiraum von mehr als 150 mm unter der Außeneinheit zu sorgen.



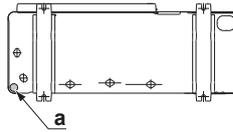
#### Abflusslöcher (Abmessungen in mm)



#### Schnee

In Regionen, in denen es viel Schnee gibt, kann sich zwischen dem Wärmetauscher und der Außenplatte Schnee ansammeln und einfrieren. Dies kann das Leistungsvermögen reduzieren. Ergreifen Sie folgende Maßnahmen, um dies zu verhindern:

- 1 Die Durchbruchöffnung (a) entfernen, indem Sie mit einem Flachschraubendreher und einem Hammer auf die Befestigungspunkte schlagen.

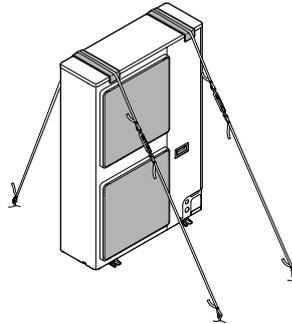


- 2 Danach die Bohrgrate entfernen, die Kanten und die Bereiche um die Kanten mit Rostschutzfarbe anstreichen, um Rostbildung zu verhindern.

### 6.3.6 So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts

Wenn das Gerät an Orten aufgestellt ist, an denen starker Wind das Gerät zum Umkippen bringen kann, ergreifen Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- 1 Bereiten Sie 2 Kabel (bauseitig zu liefern) wie in der folgenden Anleitung beschrieben vor.
- 2 Legen Sie die 2 Kabel über das Außengerät.
- 3 Platzieren Sie ein Gummituch (bauseitig zu liefern) zwischen den Kabeln und dem Außengerät, um eine Beschädigung des Lacks durch die Kabel zu vermeiden.
- 4 Bringen Sie die Kabelenden an und ziehen Sie sie fest.



## 6.4 Anschließen der Kältemittelleitung

### 6.4.1 Kältemittelleitungen anschließen

#### Vor Anschließen der Kältemittelleitungen

Außen- und Inneneinheit müssen montiert sein.

#### Typischer Ablauf

Anschließen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

- Kältemittelleitung an die Außeneinheit anschließen
- Kältemittelleitung an die Inneneinheit anschließen
- Ölfang installieren
- Kältemittelleitungen isolieren
- Befolgen Sie die Richtlinien für:
  - Biegen von Rohren
  - Aufdornen des Rohrendes
  - Hartlöten
  - Verwendung der Absperrventile

### 6.4.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen



**INFORMATION**

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung



**GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR**



**ACHTUNG**

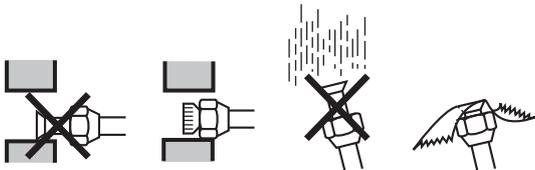
- Verwenden Sie KEIN Mineralöl am aufgedornten Teil.
- Installieren Sie KEINEN Trockner bei diesem R410A-Gerät, damit dessen Lebensdauer nicht verkürzt wird. Das trocknende Material kann sich ablösen und das System beschädigen.



**HINWEIS**

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise bezüglich der Kältemittel-Rohrleitungen:

- Achten Sie darauf, dass keine anderen Stoffe (z. B. Luft) als das vorgesehene Kältemittel in den Kühlkreislauf gelangt.
- Verwenden Sie nur R410A, wenn Sie Kältemittel auffüllen.
- Verwenden Sie ausschließlich Installationswerkzeuge (z. B. Manometer-Set), die speziell auf R410A ausgelegt sind und dem Druck standhalten. Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
- Bringen Sie die Rohrleitung so an, dass die Rohrenden KEINER mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind.
- Schützen Sie die Rohrleitungen wie in der folgenden Tabelle beschrieben, um das Eindringen von Schmutz, Flüssigkeiten oder Staub in die Rohrleitung zu vermeiden.
- Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden (siehe Abbildung unten).



Gerät	Installationszeitraum	Schutzmethode
Außengerät	>1 Monat	Rohr quetschen
	<1 Monat	Rohr quetschen oder mit Klebeband abdichten
Innengerät	Unabhängig vom Zeitraum	Rohr quetschen oder mit Klebeband abdichten



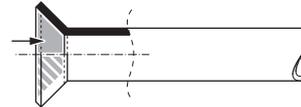
**INFORMATION**

Öffnen Sie das Absperrventil des Kältemittels erst, nachdem Sie die Kältemittelleitungen überprüft haben. Wenn Sie zusätzliches Kältemittel auffüllen müssen, wird empfohlen, das Kältemittel-Absperrventil nach dem Auffüllen zu öffnen.

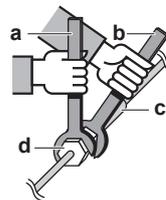
### 6.4.3 Richtlinien zum Anschließen von Kältemittelleitungen

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie Rohrleitungen anschließen:

- Tragen Sie vor dem Aufsetzen einer Überwurfmutter auf die Oberfläche innen Etheröl oder Esteröl auf. Schrauben Sie die Mutter erst mit der Hand um 3 oder 4 Umdrehungen auf das Gewinde und ziehen Sie sie danach fest.



- Wenn Sie eine Überwurfmutter lösen, verwenden Sie IMMER 2 Schlüssel in Kombination.
- Verwenden Sie beim Anschließen eines Rohres zum Festziehen der Überwurfmutter IMMER einen Schraubenschlüssel und einen Drehmomentschlüssel zusammen. Sonst besteht die Gefahr, dass die Mutter bricht oder dass eine Leckage entsteht.



- a Drehmomentschlüssel
- b Schraubenschlüssel
- c Rohrverbindungsstück
- d Bördelmutter

Rohrstärke (mm)	Anzugsdrehmoment (N·m)	AufweitungsmäÙe (A) (mm)	Form der Ausdornung (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	63~75	19,3~19,7	
Ø19,1	90~110	23,6~24,0	

### 6.4.4 Hinweise zum Biegen der Rohre

Verwenden Sie eine Rohrbiegezange zum Biegen. Alle Rohrbiegungen sollten so behutsam wie möglich erfolgen (der Biegeradius sollte 30 bis 40 mm oder mehr betragen).

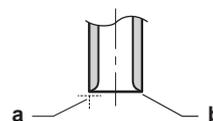
### 6.4.5 So dornen Sie Rohrenden auf



**ACHTUNG**

- Bei unzureichendem Aufdornen kann Kältemittelgas austreten.
- Bördelanschlüsse nicht wiederverwenden. Verwenden Sie neue Bördelanschlüsse, um Kältemittelgaslecks zu verhindern.
- Verwenden Sie nur die Überwurfmutter, die dem Gerät beiliegen. Bei Verwendung anderer Überwurfmutter könnte Kältemittel entweichen.

- 1 Schneiden Sie das Rohrende mit einem Rohrschneider ab.
- 2 Entgraten Sie das Rohrende, halten Sie dabei die Schnittfläche nach unten, damit die Späne NICHT in das Rohr fallen.

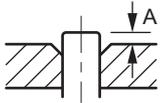


a Genau im rechten Winkel schneiden.

## 6 Installation

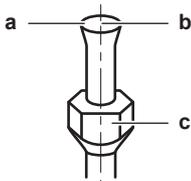
b Entgraten.

- Entfernen Sie die Überwurfmutter vom Absperrventil und setzen Sie sie auf das Rohr.
- Dornen Sie das Rohr auf. Genau an die gezeigte Position setzen - siehe nachfolgende Abbildung.



	Bördelgerät für R410A (Kupplungstyp)	Herkömmliches Bördelgerät	
		Kupplungstyp (Gezahnter Typ)	Flügelmuttertyp (Imperial-Typ)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

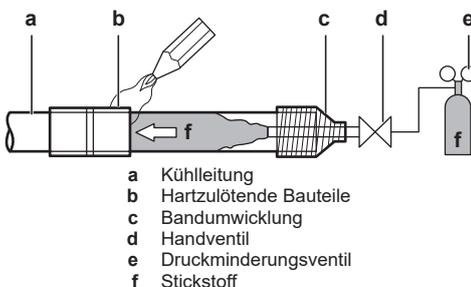
- Überprüfen Sie, dass die Bördelverbindung korrekt ausgeführt worden ist.



- Die innere Oberfläche der Bördelung MUSS makellos sein.
- Das Rohrende MUSS in einem perfekten Kreis aufgedornt sein.
- Stellen Sie sicher, dass die Überwurfmutter gut montiert ist.

### 6.4.6 Das Rohrende hartlöten

- 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 eines Druckminderventils auf 20 kPa (0,2 bar) ein (gerade ausreichend, dass er auf der Haut spürbar ist).



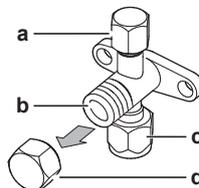
- Verwenden Sie beim Hartlöten der Rohrverbindungen KEINE Antioxidationsmittel. Rückstände können die Rohre zusetzen und zu einer Beschädigung der Anlage führen.
- Verwenden Sie beim Hartlöten von Kupfer-zu-Kupfer-Kältemittelleitungen KEIN Flussmittel. Verwenden Sie Phosphor-Kupfer-Lote (BCuP), die kein Flussmittel erfordern. Flussmittel können zu schweren Beschädigungen an den Kältemittelleitungen führen. Wenn beispielsweise ein auf Chlor basierendes Flussmittel verwendet wird, kann dies zur Korrosion der Rohrleitungen führen. Bei Verwendung eines fluorhaltigen Flussmittels etwa kommt es zu einer Zersetzung des Kältemittelöls.
- Schützen Sie die umgebenden Bereiche (z. B. Isolierschaum) vor der Hitze, wenn Sie Löten.

### 6.4.7 Absperrventil und Service-Stutzen benutzen

#### So bedienen Sie das Absperrventil

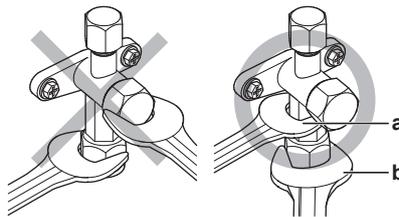
Beachten Sie Folgendes:

- Gemäß werksseitiger Voreinstellung sind Absperrventile geschlossen.
- Die folgende Abbildung zeigt die Teile eines Absperrventils, die bei Umgang mit dem Ventil eine Rolle spielen.



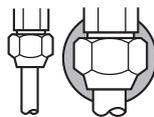
- Service-Stutzen und Kappe des Service-Stutzens
- Ventilschaft
- Bauseitiger Rohrleitungsanschluss
- Ventilschaft-Kappe

- Achten Sie darauf, dass beide Absperrventile während des Betriebs geöffnet sind.
- Beim Ventilschaft NICHT übermäßig Kraft ausüben. Sonst könnte der Ventilkörper brechen.
- IMMER erst das Absperrventil mit einem normalen Schraubenschlüssel sichern und dann zum endgültigen Lösen oder Festziehen der Überwurfmutter einen Drehmomentschlüssel nehmen. Den Schraubenschlüssel NICHT auf die Ventilschaft-Kappe legen. Dadurch könnte eine Kältemittel-Leckage verursacht werden.



- Schraubenschlüssel
- Drehmomentschlüssel

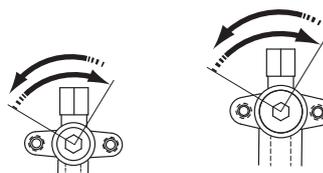
- Wenn zu erwarten ist, dass der Betriebsdruck niedrig sein wird (z. B. wegen niedriger Außentemperaturen), sollte die Überwurfmutter beim Absperrventil der Gasleitung mit genügend Silikon-Dichtungsmittel versiegelt werden, um Einfrieren zu verhindern.



Silikon-Dichtungsmittel; auf eine lückenlose Versiegelung achten.

#### So öffnen/schließen Sie das Absperrventil

- Die Absperrventil-Abdeckung abnehmen.
- Einen Sechskantschlüssel (Flüssigkeits-Seite: 4 mm, Gasseite: 6 mm) in den Ventilschaft einsetzen und dann den Ventilschaft drehen:



Zum Öffnen nach links drehen.  
Zum Schließen nach rechts drehen.

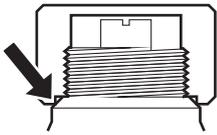
- Sobald das Absperrventil NICHT WEITER gedreht werden kann, nicht weiter drehen.

4 Die Absperrventil-Abdeckung installieren.

Ergebnis: Jetzt ist das Ventil geöffnet/geschlossen.

**So handhaben Sie die Schaftabdeckung**

- Der Pfeil zeigt, wo die Schaft-Kappe abgedichtet ist. NICHT beschädigen.



- Nach Betätigen des Absperrventils die Schaft-Kappe fest ziehen und prüfen, ob Kältemittel austritt.

Posten	Anzugsdrehmoment (N•m)
Schaftabdeckung, Flüssigkeitsseite	13,5~16,5
Schaftabdeckung, Gasseite	22,5~27,5

**So handhaben Sie die Abdeckung des Wartungsanschlusses**

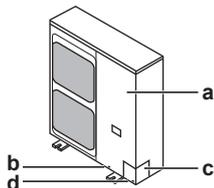
- Da es sich beim Service-Stutzen um ein Schrader-Ventil handelt, muss IMMER ein Einfüllschlauch mit Ventil-Zungenspatel benutzt werden.
- Nach Betätigen des Service-Stutzens die Kappe des Service-Stutzens befestigen und prüfen, ob Kältemittel austritt.

Element	Anzugsdrehmoment (N•m)
Kappe des Service-Stutzens	11,5~13,9

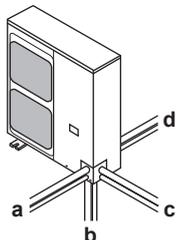
**6.4.8 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an**

1 Gehen Sie wie folgt vor:

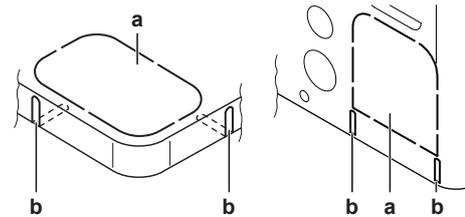
- Die Wartungsblende (a) mit Schraube (b) entfernen.
- Die Blende des Rohrleitungseingangs (c) mit Schraube (d) entfernen.



2 Den Rohrleitungsverlauf auswählen (a, b, c oder d).



**i INFORMATION**



- Die Durchbruchöffnung (a) in der Bodenplatte oder der Abdeckplatte entfernen, indem Sie mit einem Flachschrabendreher und einem Hammer auf die Befestigungspunkte schlagen.
- Gegebenenfalls mit einer Metallsäge die Trennfugen (b) ausschneiden.

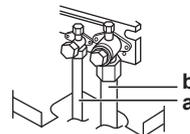
**! HINWEIS**

Sicherheitsvorkehrungen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen:

- Achten Sie darauf, das Gehäuse und darunter liegende Rohre nicht zu beschädigen.
- Nachdem Sie die Durchbruchöffnungen hergestellt haben, empfehlen wir, 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.

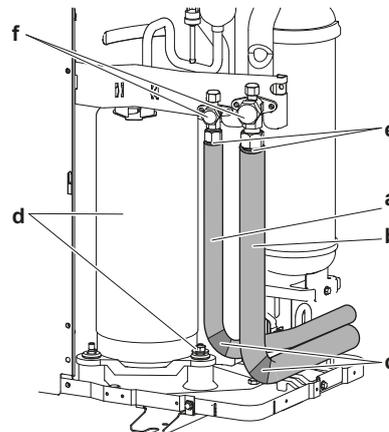
3 Gehen Sie wie folgt vor:

- Die Flüssigkeitsleitung (a) am Flüssigkeits-Absperrventil anschließen.
- Die Gasleitung (b) am Gas-Absperrventil anschließen.



4 Gehen Sie wie folgt vor:

- Die Flüssigkeitsleitung (a) und die Gasleitung (b) isolieren.
- Zur Wärmeisolierung die Krümmungen diese erst mit Isoliermaterial und dann mit Vinyl-Klebeband (c) umwickeln.
- Darauf achten, dass bauseitige Rohrleitungen keine Verdichterteile (d) berühren.
- Die Enden der Isolierungen versiegeln (mit Dichtmittel usw.) (e).



## 6 Installation

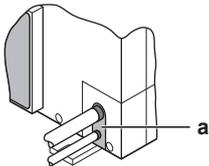
- 5 Falls die Außeneinheit oberhalb der Inneneinheit installiert wird, die Absperrventile (f, siehe oben) mit Dichtungsmaterial bedecken, damit sich dort kein Kondenswasser bilden und in die Inneneinheit tropfen kann.

### **HINWEIS**

An jeder freiliegenden Rohrleitung könnte Feuchtigkeit kondensieren.

- 6 Die Wartungsblende und die Blende des Rohrleistungseingangs wieder anbringen.

- 7 Alle Zwischenräume dicht machen (Beispiel: a), damit kein Schnee und 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, Rauch oder Feuer verursachen.

### **HINWEIS**

Daran denken, nach der Installation der Kältemittelleitungen und der Durchführung der Vakuumtrocknung die Absperrventile zu öffnen. Wird das System mit geschlossenen Absperrventilen betrieben, kann der Verdichter beschädigt werden.

### 6.4.9 Feststellen, ob Ölfänge erforderlich sind

Falls Öl in den Verdichter der Außeneinheit zurückfließt, kann das zu einer Kompression der Flüssigkeit oder zu einer Beeinträchtigung des Ölrückflusses führen. Ölfänge in der Gasleitung nach oben können das verhindern.

Wenn	Dann
Die Inneneinheit ist höher als die Außeneinheit installiert	Installieren Sie alle 10 m (Höhendifferenz) einen Ölfang. <p>a Gasleitung nach oben mit Ölfang b Flüssigkeitsleitung</p>
Die Außeneinheit ist höher als die Inneneinheit installiert	KEIN Ölfang erforderlich.

## 6.5 Überprüfen der Kältemittelleitung

### 6.5.1 Informationen zur Überprüfung der Kältemittelleitung

Die Kältemittelleitungen **innerhalb** der Außeneinheit wurden werksseitig auf Undichtigkeiten überprüft. Sie müssen nur die **externen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit auf Undichtigkeiten überprüfen.

#### Vor Überprüfen der Kältemittelleitungen

Überzeugen Sie sich, dass die Kältemittelleitungsverbindung zwischen Außeneinheit und Inneneinheit installiert ist.

#### Typischer Ablauf

Das Überprüfen der Kältemittelleitungen umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Kältemittel-Rohrleitungen auf Dichtheit prüfen.
- 2 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.

### 6.5.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Überprüfen von Kältemittelleitungen

#### **i** INFORMATION

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung

#### **!** HINWEIS

Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit Rückschlagventil, die auf bis zu  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bar}$ ) (5 Torr absolut) absaugen kann. Achten Sie darauf, dass das Pumpenöl nicht in umgekehrter Richtung in das System fließt, wenn die Pumpe gerade nicht läuft.

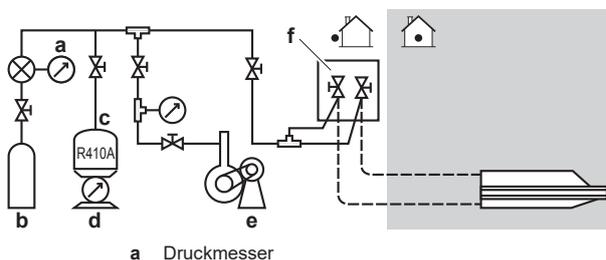
#### **!** HINWEIS

Verwenden Sie diese Vakuumpumpe nur für das R410A. Die Verwendung derselben Pumpe für andere Kältemittel kann zur Beschädigung der Pumpe und des Geräts führen.

#### **!** HINWEIS

- Die Vakuumpumpe sowohl an den Service-Stutzen des Gas-Absperrventils als auch an den Service-Stutzen des Flüssigkeits-Absperrventils anschließen, um die Effizienz zu erhöhen.
- Stellen Sie sicher, dass die Gas- und Flüssigkeits-Absperrventile fest geschlossen sind, bevor Sie eine Dichtheitsprüfung oder Vakuumtrocknung durchführen.

### 6.5.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung



- b Stickstoff
- c Kältemittel
- d Wiegevorrichtung
- e Vakuumpumpe
- f Absperrventil

### 6.5.4 So führen Sie eine Leckprüfung durch



**HINWEIS**

Überschreiten Sie NICHT den maximalen Betriebsdruck des Geräts (siehe "PS High" am Typschild des Geräts).



**HINWEIS**

Besorgen Sie sich die empfohlenen Utensilien dafür bei Ihrem Großhändler. Benutzen Sie kein Seifenwasser. Das könnte zum Brechen der Überwurfmutter führen (Seifenwasser kann Salz enthalten, das Feuchtigkeit aufnimmt, die gefriert, wenn das Rohr kalt wird), oder es kann zur Korrosion der Bördelanschlüsse führen (Seifenwasser kann Ammoniak enthalten, das eine korrodierende Wirkung hat bei den Berührungspunkten von Überwurfmutter aus Messing mit dem Kupfer).

- 1 Füllen Sie das System mit Stickstoffgas bis zu einem Druck von mindestens 200 kPa (2 Bar) auf. Es wird empfohlen, den Druck auf 3000 kPa (30 Bar) zu erhöhen, um kleine Undichtigkeiten zu erkennen.
- 2 Prüfen Sie alle Verbindungen mithilfe der Blasenprüfungslösung auf Undichtigkeiten.
- 3 Lassen Sie das Stickstoffgas vollständig ab.

### 6.5.5 So führen Sie die Vakuumentrocknung durch



**HINWEIS**

- Die Vakuumpumpe sowohl an den Service-Stutzen des Gas-Absperrventils als auch an den Service-Stutzen des Flüssigkeits-Absperrventils anschließen, um die Effizienz zu erhöhen.
- Stellen Sie sicher, dass die Gas- und Flüssigkeits-Absperrventile fest geschlossen sind, bevor Sie eine Dichtheitsprüfung oder Vakuumentrocknung durchführen.

- 1 Führen Sie eine Vakuumentrocknung des Systems durch, bis am Manometer ein Druck von -0,1 MPa (-1 Bar) angezeigt wird.
- 2 Warten Sie etwa 4-5 Minuten und überprüfen Sie den Druck:

Wenn der Druck...	dann...
unveränderlich ist	befindet sich keine Feuchtigkeit im System. Dieses Verfahren ist abgeschlossen.
zunimmt	befindet sich Feuchtigkeit im System. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

- 3 Saugen Sie das System mindestens 2 Stunden lang mit einem Manometerdruck von -0,1 MPa (-1 Bar) ab.
- 4 Überprüfen Sie nach Abschaltung der Pumpe mindestens 1 Stunde lang den Druck.
- 5 Wenn das Zielvakuum NICHT erreicht wird oder das Vakuum NICHT 1 Stunde lang aufrecht gehalten werden kann, gehen Sie wie folgt vor:
  - Überprüfen Sie das System erneut auf Undichtigkeiten.
  - Führen Sie erneut die Vakuumentrocknung durch.



**HINWEIS**

Daran denken, nach der Installation der Kältemittelleitungen und der Durchführung der Vakuumentrocknung die Absperrventile zu öffnen. Wird das System mit geschlossenen Absperrventilen betrieben, kann der Verdichter beschädigt werden.



**INFORMATION**

Nach dem Öffnen des Absperrventils ist es möglich, dass der Druck in der Kältemittelleitung NICHT ansteigt. Dies kann z. B. durch das geschlossene Expansionsventil im Außengerätekreis verursacht sein, stellt aber KEIN Problem für den störungsfreien Betrieb des Geräts dar.

## 6.6 Einfüllen des Kältemittels

### 6.6.1 Informationen zum Einfüllen von Kältemittel

Die Außeneinheit ist werksseitig mit Kältemittel befüllt, jedoch kann in einigen Fällen Folgendes erforderlich sein:

Was	Wenn
Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel	Wenn die Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitungen größer ist als spezifiziert (siehe unten).
Komplette Neubefüllung mit Kältemittel	<b>Beispiel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Umsetzen des Systems.</li> <li>▪ Nach einer Leckage.</li> </ul>

#### Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel

Bevor Sie zusätzliches Kältemittel auffüllen, überzeugen Sie sich, dass die **externen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit überprüft worden sind (Dichtheitsprüfung und Vakuumentrocknung).



**INFORMATION**

Je nach Anlagen- und/oder Installationsbedingungen kann es erforderlich sein, erst die elektrische Verkabelung durchzuführen, bevor Kältemittel eingefüllt werden kann.

Typischer Arbeitsablauf – Das Hinzufügen von zusätzlichem Kältemittel umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Feststellen, ob und wie viel Kältemittel zusätzlich hinzugefügt werden muss.
- 2 Falls notwendig, zusätzliches Kältemittel hinzufügen.
- 3 Das Etikett für fluorierte Treibhausgase ausfüllen und im Inneren der Außeneinheit befestigen.

#### Komplette Neubefüllung mit Kältemittel

Bevor Sie eine komplette Neubefüllung mit Kältemittel vornehmen, überzeugen Sie sich, dass folgende Arbeiten erledigt worden sind:

- 1 Das gesamte Kältemittel im System ist rückgewonnen worden.
- 2 Die **externen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit sind überprüft worden (Dichtheitsprüfung und Vakuumentrocknung).
- 3 Bei den **internen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit ist die Vakuumentrocknung durchgeführt worden.



**HINWEIS**

Führen Sie vor der kompletten Neubefüllung auch eine Vakuumentrocknung der **internen** Rohrleitungen des Außengeräts durch. Verwenden Sie hierzu den internen Wartungsanschluss des Außengeräts (zwischen dem Wärmetauscher und dem 4-Wege-Ventil). Verwenden Sie NICHT die Wartungsanschlüsse der Absperrventile, da bei Verwendung von diesen Anschlüssen die Vakuumentrocknung nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden kann.

## 6 Installation

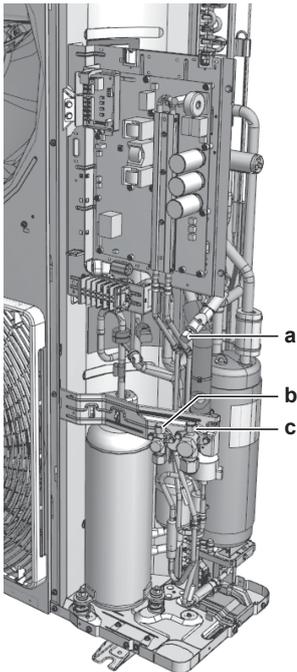


### WARNUNG

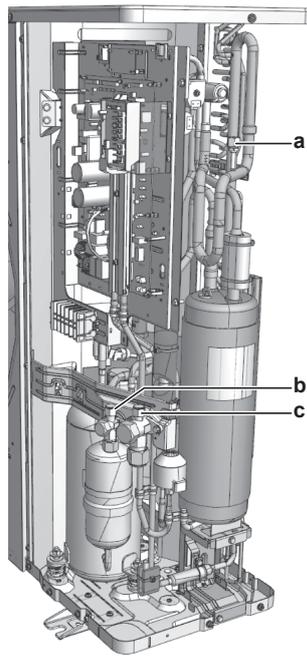
Einige Abschnitte des Kältemittel-Kreislaufs können von anderen Abschnitten aufgrund von Komponenten mit speziellen Funktionen (z. B. Ventile) abgesondert sein. Darum ist der Kältemittel-Kreislauf mit zusätzlichen Service-Stutzen ausgestattet, um beim Kreislauf Entlüftungen, Druckentlastungen oder Druckbeaufschlagung durchführen zu können.

Falls an der Einheit **Lötarbeiten** durchgeführt werden müssen, dann achten Sie darauf, dass innerhalb der Einheit kein Druck mehr ist. Interne Drücke müssen dann über **ALLE** geöffneten Service-Stutzen abgelassen werden, die in der Abbildung gezeigt werden. Deren Positionen sind abhängig vom Modelltyp.

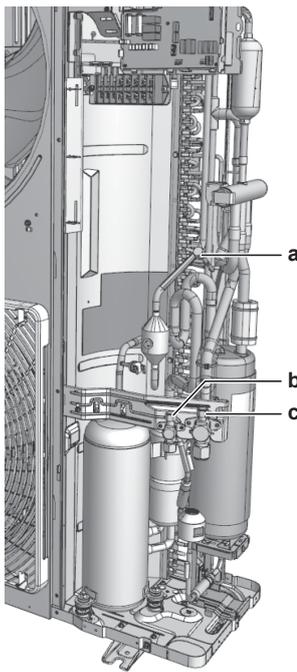
AZQS140\_V1



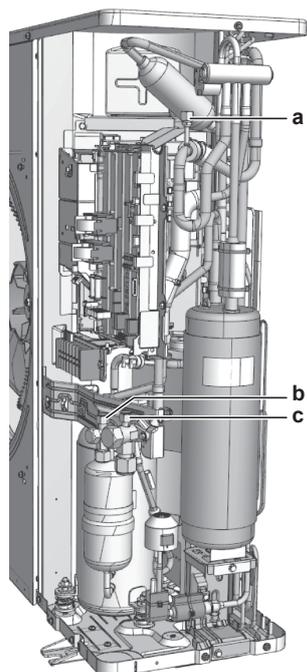
AZQS100+125\_V1



AZQS140\_Y1



AZQS100+125\_Y1



- a Interner Service-Stutzen
- b Absperrventil mit Service-Stutzen (Flüssigkeit)
- c Absperrventil mit Service-Stutzen (Gas)

- c Absperrventil mit Service-Stutzen (Gas)

Typischer Arbeitsablauf – Die komplette Neubefüllung mit Kältemittel umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Feststellen, wie viel Kältemittel eingefüllt werden muss.
- 2 Kältemittel einfüllen.
- 3 Das Etikett für fluoridierte Treibhausgase ausfüllen und im Inneren der Außeneinheit befestigen.

### 6.6.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung

### 6.6.3 So ermitteln Sie die nachzufüllende zusätzliche Kältemittelmenge

Es ist wichtig zu bestimmen, ob zusätzliches Kältemittel eingefügt werden muss

Wenn	Dann
$L1 \leq 30$ m (Länge ohne Befüllung)	Es muss <b>KEIN</b> zusätzliches Kältemittel hinzugefügt werden.
$L1 > 30$ m	Es muss zusätzliches Kältemittel hinzugefügt werden.  Markieren Sie die gewählte Menge in den Tabellen unten, um bei zukünftigen Wartungsarbeiten eine Orientierung zu haben.



#### INFORMATION

Die Rohrleitungslänge ist die unidirektionale Länge der Flüssigkeitsleitung.

Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen (R in kg)

	L1 (m)	
	30~40 m	40~50 m
R:	0,5 kg	1,0 kg

### 6.6.4 Die Menge für eine komplette Neubefüllung bestimmen

Modell	L1 (m)				
	5~10	10~20	20~30	30~40	40~50
AZQS100+125	1,9	2,4	2,9	3,4	3,9
AZQS140	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0



#### INFORMATION

Details zu Kombinationen von Außen- und Inneneinheiten finden Sie im technischen Datenbuch.

### 6.6.5 Kältemittel einfüllen: Anordnung

Siehe "6.5.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung" auf Seite 16.

6.6.6 So füllen Sie zusätzliches Kältemittel ein

**! WARNUNG**

- Verwenden Sie nur Kältemittel des Typs R410A. Andere Substanzen können zu Explosionen und Unfällen führen.
- R410A enthält fluoridierte Treibhausgase. Das Erderwärmungspotenzial (GWP - Global Warming Potential) beträgt 2087,5. Setzen Sie diese Gase NICHT in die Atmosphäre frei.
- Verwenden Sie immer Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille, wenn Sie Kältemittel einfüllen.

**! ACHTUNG**

Füllen Sie NICHT mehr als die angegebene Menge Kältemittel ein, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.

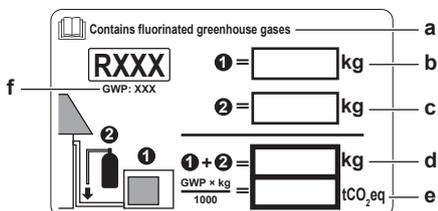
**Voraussetzung:** Bevor Sie Kältemittel neu auffüllen, überzeugen Sie sich, dass die Kältemittelleitungen angeschlossen und überprüft worden sind (Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung).

- Den Kältemittelzylinder sowohl an den Service-Stutzen des Gas-Absperrventils als auch an den Service-Stutzen des Flüssigkeits-Absperrventils anschließen.
- Die zusätzliche Kältemittelmenge einfüllen.
- Die Absperrventile öffnen.

Falls zwecks Demontage oder Umsetzen des Systems das System ausgepumpt werden muss, finden Sie ausführlichere Informationen dazu unter Auspumpen.

6.6.7 So bringen Sie den Aufkleber mit Hinweisen zu fluoridierten Treibhausgasen an

- Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:



- a Wenn mit der Einheit ein mehrsprachiger Aufkleber mit dem Hinweis auf fluoridierte Treibhausgase mitgeliefert worden ist (siehe Zubehör), das Etikett in der entsprechende Sprache abziehen und dieses oben auf a aufkleben.
- b Werkseitige 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 x Gesamtkältemittelfüllung [in kg] / 1000

Benutzen Sie den auf dem Etikett zur Kältemittelfüllung angegebenen GWP-Wert. Dieser GWP-Wert basiert auf den Gesetzen in Bezug auf bestimmte fluoridierte Treibhausgase. Der im Handbuch erwähnte GWP-Wert ist möglicherweise nicht mehr aktuell.

- Befestigen Sie den Aufkleber an der Innenseite der Außeneinheit. Auf dem Schaltplan gibt es eine Stelle, die dafür vorgesehen ist.

6.7 Anschließen der elektrischen Leitungen

6.7.1 Über das Anschließen der elektrischen Leitungen

Vor dem Anschließen der elektrischen Leitungen

Prüfen, dass die Kältemittelleitung angeschlossen und überprüft ist.

Typischer Ablauf

Zur Herstellung der elektrischen Verkabelung sind üblicherweise die folgenden Schritte auszuführen:

- Überzeugen Sie sich, dass der Netzanschluss (Stromversorgungssystem) den elektrischen Spezifikationen der Einheiten entspricht.
- Die elektrischen Leitungen an die Außeneinheit anschließen.
- Die elektrischen Leitungen an die Inneneinheiten anschließen.
- Den Netzanschluss herstellen.

6.7.2 Über die elektrische Konformität

AZQS\_V1 + AZQS125\_Y1

Das Gerät entspricht 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 ≤75 A pro Phase).

AZQS140\_Y1

Die Anlage entspricht:

- EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S<sub>sc</sub> ist größer oder gleich dem Minimalwert von S<sub>sc</sub> 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 ≤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<sub>sc</sub> größer als der oder gleich dem Minimal-S<sub>sc</sub>-Wert.

Modell	Mindest-S <sub>sc</sub> -Wert
AZQS140_Y1	1170 kVA <sup>(a)</sup>

(a) Dieser Wert ist unbedingt strikt einzuhalten. Spezifische Produktdaten finden Sie im Datenbuch.

6.7.3 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln



INFORMATION

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung



GEFAHR: STROMSCHLAGEGEFAHR

## 6 Installation



### WARNUNG

Verwenden Sie für die Stromversorgungskabel **IMMER** ein mehradriges Kabel.



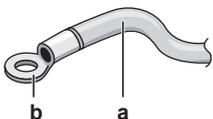
### ACHTUNG

Wird die Einheit in Betriebsumgebungen mit Temperatur-Alarmeinstellungen betrieben, sollte einkalkuliert werden, dass bei Erreichen der Alarm auslösenden Temperatur die Signalisierung des Alarms erst nach einer Verzögerung von 10 Minuten erfolgt. Es ist möglich, dass das Gerät während des normalen Betriebs für einige Minuten stoppt. Das geschieht, um "die Einheit zu enteisen" oder wenn der "Thermostat-Stopp" ausgelöst hat.

### 6.7.4 Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen

Bitte auf Folgendes achten:

- Wenn Litzenkabel verwendet werden, müssen am Ende der Kabel runde, gecrimpte Klemme installiert werden. Die runden, gecrimpten Klemmen bis zum bedeckten Teil auf den Draht setzen und mit einem geeigneten Werkzeug fixieren.



- a Litzenkabel  
b Runde, gecrimpte Anschlussklemme

- Gehen Sie beim Installieren der Kabel wie folgt vor:

Kabeltyp	Installationsverfahren
Einadriges Kabel	<p>a Geringeltes einadriges Kabel b Schraube c Flache Unterlegscheibe</p>
Litzenkabel mit runder, gecrimpter Anschlussklemme	<p>a Anschluss b Schraube c Flache Unterlegscheibe O Zulässig X NICHT zulässig</p>

### Anzugsdrehmomente

Element	Anzugsdrehmoment (N·m)
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (Erde)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (Erde)	2,4~2,9

### 6.7.5 Technische Daten von elektrischen Leitungen

Komponente		AZQS_V1			AZQS_Y1		
		100	125	140	100	125	140
Stromversorgungskabel	MCA <sup>(a)</sup>	29,5 A	31,5 A	32,8 A	15,2 A	17,2 A	21,8 A
	Elektrische Spannung	230 V			400 V		
	Phase	1~			3N~		
	Frequenz	50 Hz					
	Drahtstärken	Muss den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen					
Verbindungskabel		Kabelquerschnitt mindestens 2,5 mm <sup>2</sup> für 230 V					
Empfohlene bauseitige Sicherung		32 A	40 A	16 A	20 A	25 A	
Fehlerstrom-Schutzschalter		Muss den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen					

(a) MCA=Mindest-Strombelastbarkeit im Schaltkreis. Die angegebenen Werte sind max. Werte (exakte Werte siehe elektrische Daten für die Kombination mit den Inneneinheiten).

### 6.7.6 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an die Außeneinheit an



### HINWEIS

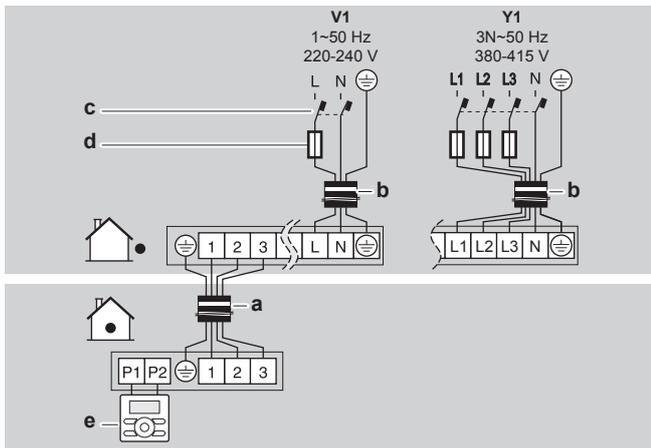
- Halten Sie sich an den Elektroschaltplan (im Lieferumfang der Einheit enthalten, befindet sich auf der Innenseite der Wartungsblende).
- Achten Sie darauf, dass Kabel **NICHT** die ordnungsgemäße Anbringung der Wartungsblende verhindern.



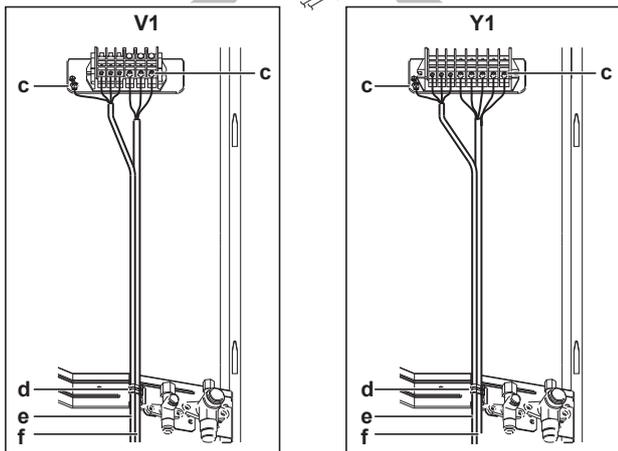
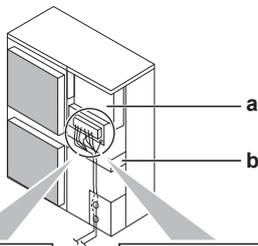
- a Entfernen Sie die Kabelisolierung bis zu diesem Punkt  
b Wenn Sie zu viel von der Kabelisolierung entfernen, kann dies zu einem Stromschlag oder Ableiterstrom führen.

- 3 Das Verbindungskabel und das Stromversorgungskabel wie folgt anschließen:

- Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "6.2.2 So öffnen Sie das Außengerät" auf Seite 11.
- Ziehen Sie die Isolierung von den Kabeln ab (20 mm).



- a Verbindungskabel
- b Stromversorgungskabel
- c Fehlerstrom-Schutzschalter
- d Sicherung
- e Benutzerschnittstelle

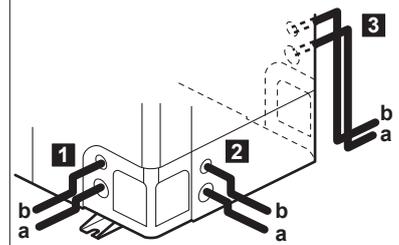


- a Schaltkasten
- b Montageplatte des Absperrventils
- c Erde
- d Kabelbinder
- e Verbindungskabel
- f Stromversorgungskabel

- 4 Die Kabel (Stromversorgungskabel und Verbindungskabel) mit einem Kabelbinder an der Montageplatte des Absperrventils befestigen und das Kabel so verlegen, wie es die Abbildung oben zeigt.
- 5 Eine Durchbruchöffnung wählen und diese entfernen, indem Sie mit einem Flachsraubendreher und einem Hammer auf die Befestigungspunkte schlagen.
- 6 Die Kabel durch den Rahmen führen und an der Durchbruchöffnung am Rahmen anschließen.

Leitungsführung durch den Rahmen

Eine von 3 Möglichkeiten wählen:

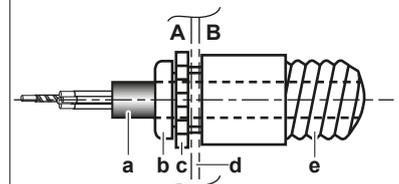


- a Stromversorgungskabel
- b Verbindungskabel

Am Rahmen anschließen

Wenn Kabel von der Einheit weg verlegt werden, kann eine Schutzhülse für die Leiter (PG-Einsätze) in die Durchbruchöffnung eingesetzt werden.

Wenn Sie keinen Kabelkanal verwenden, schützen Sie die Kabel mit Hilfe von Vinylrohren, um zu vermeiden, dass die Kabel durch die Kante der Durchbruchöffnung beschädigt werden.



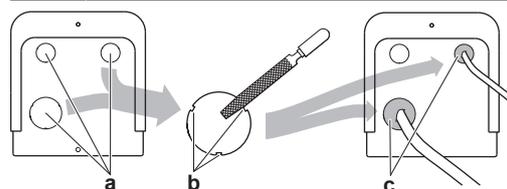
- A Innerhalb der Außeneinheit
- B Außerhalb der Außeneinheit
- a Draht
- b Muffe
- c Mutter
- d Rahmen
- e Schlauch



### HINWEIS

Sicherheitsvorkehrungen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen:

- Achten Sie darauf, das Gehäuse und darunter liegende Rohre nicht zu beschädigen.
- Nachdem Sie die Durchbruchöffnungen hergestellt haben, empfehlen wir, 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.

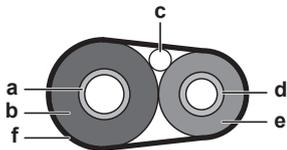
- 7 Die Wartungsblende wieder anbringen. Siehe "6.8.2 Außeneinheit schließen" auf Seite 22.
- 8 An der Stromversorgungsleitung einen Fehlerstrom-Schutzschalter und eine Sicherung installieren.

## 7 Inbetriebnahme

### 6.8 Abschließen der Installation des Außengeräts

#### 6.8.1 So schließen Sie die Installation des Außengeräts ab

- 1 Isolieren und befestigen Sie die Kältemittelleitungen und das Verbindungskabel wie folgt:



- a Gasleitung
- b Isolierung der Gasleitung
- c Verbindungskabel
- d Flüssigkeitsleitung
- e Isolierung der Flüssigkeitsleitung
- f Klebeband

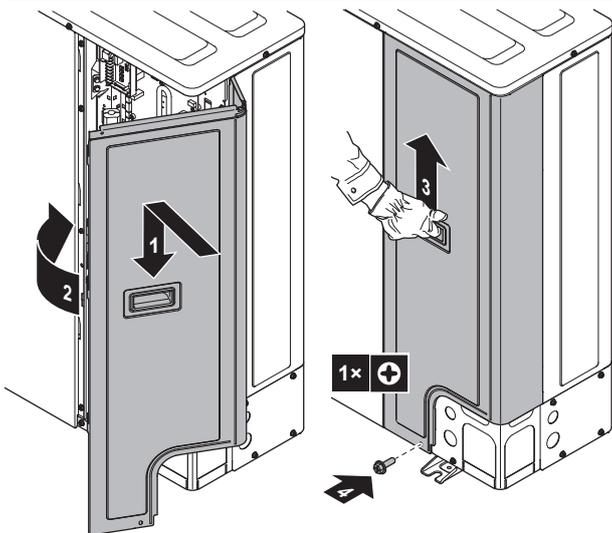
- 2 Installieren Sie die Wartungsabdeckung.

#### 6.8.2 Außeneinheit schließen



##### HINWEIS

Achten Sie beim Schließen der Außengeräteabdeckung darauf, das Anzugsdrehmoment von 4,1 N•m nicht zu überschreiten.



#### 6.8.3 So überprüfen Sie den Isolationswiderstand des Verdichters



##### HINWEIS

Falls sich nach der Installation Kältemittel im Verdichter ansammelt, kann sich der Isolationswiderstand zwischen den Polen verringern. Solange dieser aber mindestens 1 MΩ beträgt, arbeitet die Anlage weiter.

- Verwenden Sie für die Messung des Isolationswiderstands einen a 500 V-Megatester.
- Verwenden Sie keinen Megatester für Niederspannungsschaltkreise.

- 1 Überprüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen den Polen.

Wenn	Dann
≥1 MΩ	Isolationswiderstand ist OK. Damit ist dieses Verfahren abgeschlossen.
<1 MΩ	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.

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Übersicht: Inbetriebnahme

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

#### Typischer Ablauf

Die Inbetriebnahme umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Die "Checkliste vor Inbetriebnahme" durchgehen.
- 2 Probelauf des Systems durchführen.

### 7.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme



#### 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

Vor der Inbetriebnahme des Systems MUSS das Gerät mindestens 6 Stunden lang eingeschaltet sein. Die Kurbelwannenheizung muss das Verdichteröl aufwärmen, um einen Ölmenge und den Ausfall des Verdichters während der Inbetriebnahme zu vermeiden.



#### HINWEIS

Betreiben Sie das Gerät NIEMALS ohne Thermistoren und/oder Drucksensoren/-schalter. Die Missachtung dieses Hinweises kann zu einem Brand des Verdichters führen.



#### HINWEIS

Nehmen Sie das Gerät ERST nach Abschluss sämtlicher Arbeiten an den Kältemittelleitungen in Betrieb (durch die Inbetriebnahme des Geräts vor Abschluss der Arbeiten an den Kältemittelleitungen kann es zu einer Beschädigung des Verdichters kommen).



#### HINWEIS

**Kühlbetrieb.** Der Probelauf muss im Kühlbetrieb durchgeführt werden, damit es möglich ist zu erkennen, wenn die Absperrventile sich nicht öffnen. Auch wenn über die Benutzerschnittstelle auf Heizbetrieb gestellt wurde, wird die Einheit über 2 bis 3 Minuten im Kühlbetrieb laufen (auch wenn auf der Benutzerschnittstelle das Symbol für Heizen angezeigt wird), um dann automatisch in den Heizbetrieb zu wechseln.



#### HINWEIS

Falls es nicht möglich ist, bei der Einheit einen Probelauf durchzuführen, siehe ["7.5 Fehlercodes beim Probelauf" auf Seite 23](#).



## WARNUNG

Wenn die Blenden der Inneneinheiten noch nicht befestigt sind, achten Sie darauf, nach Abschluss des Probelaufs das System auf AUS zu schalten. Zum Ausschalten die Benutzerschnittstelle verwenden. Den Betrieb nicht dadurch beenden, indem Sie Hauptschalter auf AUS schalten!

## 7.3 Checkliste vor Inbetriebnahme

Überprüfen Sie erst die folgenden Punkte, nachdem die Einheit installiert worden ist. Nachdem alle nachfolgend beschriebenen Überprüfungen durchgeführt worden sind, MUSS die Einheit geschlossen werden. NUR dann kann sie in Betrieb genommen werden.

<input type="checkbox"/>	Sie haben die vollständigen Installationsanweisungen wie im <b>Monteur-Referenzhandbuch</b> aufgeführt, gelesen.
<input type="checkbox"/>	Die <b>Inneneinheiten</b> sind ordnungsgemäß installiert.
<input type="checkbox"/>	Falls eine drahtlose Benutzerschnittstelle verwendet wird: Die <b>Zierblende der Inneneinheit</b> mit Infrarot-Empfänger ist installiert.
<input type="checkbox"/>	Das <b>Außengerät</b> ist ordnungsgemäß montiert.
<input type="checkbox"/>	Die folgende <b>bauseitige Verkabelung</b> wurde gemäß den Angaben in diesem Dokument und gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften ausgeführt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zwischen dem Netz-Verteilerschrank und der Außeneinheit</li> <li>▪ Zwischen der Außeneinheit und der Inneneinheit</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	Es gibt keine <b>fehlenden Phasen</b> und keine <b>Phasenumkehr</b> .
<input type="checkbox"/>	Das System ist ordnungsgemäß <b>geerdet</b> und die Erdungsklemmen sind festgezogen.
<input type="checkbox"/>	Größe und Ausführung der <b>Sicherungen</b> oder der vor Ort installierten Schutzvorrichtungen entsprechen den Angaben in diesem Dokument und sind NICHT bei der Prüfung ausgelassen worden.
<input type="checkbox"/>	Die <b>Versorgungsspannung</b> stimmt mit der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Spannung überein.
<input type="checkbox"/>	Es gibt <b>KEINE losen Anschlüsse</b> oder beschädigte elektrische Komponenten im Schaltkasten.
<input type="checkbox"/>	Der <b>Isolationswiderstand</b> des Verdichters ist OK.
<input type="checkbox"/>	Es gibt <b>KEINE beschädigten Komponenten</b> oder <b>zusammengedrückte Rohrleitungen</b> in den Innen- und Außengeräten.
<input type="checkbox"/>	Es gibt <b>KEINE Kältemittel-Leckagen</b> .
<input type="checkbox"/>	Es ist die richtige Rohrgröße installiert und die <b>Rohre</b> sind ordnungsgemäß isoliert.
<input type="checkbox"/>	Die <b>Sperrventile</b> (Gas und Flüssigkeit) am Außengerät sind vollständig geöffnet.

## 7.4 Probelauf durchführen



### HINWEIS

Den Probelauf nicht unterbrechen.



### INFORMATION

Falls Sie den Probelauf erneut durchführen müssen, informieren Sie sich im Wartungshandbuch.

- 1 Führen Sie zunächst folgende Schritte durch.

#	Maßnahme
1	Das Flüssigkeits-Absperrventil (A) und das Gas-Absperrventil öffnen, indem Sie die Kappe entfernen und mit einem Sechskantschraubenschlüssel nach links bis zum Anschlag drehen.
2	Die Wartungsblende schließen, damit keine Stromschlaggefahr besteht.
3	Den Strom mindestens 6 Stunden vor Betriebsbeginn auf EIN schalten, um den Verdichter zu schützen.
4	Über die Benutzerschnittstelle die Einheit auf Kühlbetrieb stellen.

- 2 Mit der Benutzerschnittstelle die Einheit auf EIN schalten.

**Ergebnis:** Der Probelauf startet automatisch. Während des Probelaufs muss die Test-LED H2P auf EIN sein. Nach Durchführung des Probelaufs schaltet sich die LED auf AUS.

## 7.5 Fehlercodes beim Probelauf

Wenn die Installation der Außeneinheit NICHT korrekt durchgeführt worden ist, werden auf der Benutzerschnittstelle möglicherweise folgende Fehlercodes angezeigt:

Fehlercode	Mögliche Ursache
Keine Anzeige (die derzeit eingestellte Temperatur wird nicht angezeigt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrische Leitungen sind getrennt oder es gibt Verkabelungsfehler (zwischen Netzanschluss und Außeneinheit, zwischen Außen- und Inneneinheiten, zwischen Inneneinheit und Benutzerschnittstelle).</li> <li>▪ Die Sicherung auf der Platine der Außeneinheit ist durchgebrannt.</li> </ul>
E3, E4 oder L8	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Absperrventile sind geschlossen.</li> <li>▪ Der Lufteinlass oder -auslass ist blockiert.</li> </ul>
E7	<p>Im Falle eines 3-phasigen Stromversorgungssystems fehlt eine Phase.</p> <p><b>Hinweis:</b> Ein Betrieb ist nicht möglich. Auf AUS schalten, die Verkabelung überprüfen und zwei der drei elektrischen Adern vertauschen.</p>
L4	Der Lufteinlass oder -auslass ist blockiert.
U0	Die Absperrventile sind geschlossen.
U2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es gibt eine Spannungs-Unsymmetrie.</li> <li>▪ Im Falle eines 3-phasigen Stromversorgungssystems fehlt eine Phase. <b>Hinweis:</b> Ein Betrieb ist nicht möglich. Auf AUS schalten, die Verkabelung überprüfen und zwei der drei elektrischen Adern vertauschen.</li> </ul>
U4 oder UF	Die Verzweigungsleitungen zwischen den Einheiten sind nicht korrekt installiert.
UA	Außen- und Inneneinheit sind nicht kompatibel.



### 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.

## 8 Übergabe an den Benutzer

### 8 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.

### 9 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 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 des CO<sub>2</sub>-Äquivalents in Tonnen:** 
$$\text{GWP-Wert des Kältemittels} \times \text{Gesamtkältemittelfüllung [in kg]} / 1000$$

#### 9.1 Übersicht: Instandhaltung und Wartung

Dieses Kapitel informiert über folgende Punkte:

- Allgemeine Sicherheitshinweise zur Wartung
- Jährliche Wartung der Außeneinheit

#### 9.2 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung



**GEFAHR: STROMSCHLAGEGFAHR**



**GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR**



#### 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.

##### 9.2.1 Stromschlaggefahren vermeiden

Bei Wartungsarbeiten am Inverter gilt:

- 1 Nach Abschaltung der Stromversorgung die Abdeckung des Elektroschaltkastens ERST NACH 10 Minuten öffnen.
- 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.

### 9.3 Checkliste für die jährliche Wartung der Außeneinheit

Überprüfen Sie mindestens einmal jährlich die folgenden Punkte:

- Wärmetauscher  
Der Wärmetauscher der Außeneinheit 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.

### 10 Fehlerdiagnose und -beseitigung

#### 10.1 Übersicht: Fehlerdiagnose und -beseitigung

Bei Problemen:

- Siehe ["7.5 Fehlercodes beim Probelauf"](#) auf Seite 23.
- Siehe Wartungshandbuch.

#### 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.

#### 10.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung



#### WARNUNG

- Achten Sie **IMMER** darauf, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie eine Inspektion des Schaltkastens des Geräts 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** überbrückt werden. Ferner dürfen ihre werksseitigen Einstellungen nicht geändert werden. Kann die Störungsursache nicht gefunden werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



#### GEFAHR: STROMSCHLAGEGFAHR



#### WARNUNG

Um Gefahren durch versehentliches Zurücksetzen des Thermoschutzschalters zu vermeiden, **DARF** dieses Gerät **NICHT** über ein externes Schaltgerät, wie zum Beispiel eine Zeitsteuerung, mit Strom versorgt werden oder mit einem Stromkreis verbunden sein, der regelmäßig vom Stromversorger ein- und ausgeschaltet wird.



#### GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR

## 11 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. Die Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung aufbereitet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

### 11.1 Überblick: Entsorgung

#### Typischer Ablauf

Die Entsorgung des Systems umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 System auspumpen.
- 2 Das System zu einer fachkundigen Einrichtung für Wiederverwendung bringen.



### INFORMATION

Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch.

### 11.2 System auspumpen

Diese Einheit ist mit einer Funktion zum automatischen Auspumpen ausgestattet, mit der das gesamte Kältemittel aus dem System in der Außeneinheit gesammelt werden kann.



### HINWEIS

Das Außengerät ist mit einem Niederdruckschalter oder einem Niederdrucksensor zum Schutz des Verdichters AUSgeschaltet. Der Schalter oder Sensor dient zum ausschalten des Verdichters. Schließen Sie den Niederdruckschalter während des Abpumpvorgangs NIEMALS kurz.

### 11.3 Auspumpen



#### GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

**Auspumpen – Kältemittelaustritt.** Falls es eine 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.

- 1 Den Hauptschalter auf EIN schalten.
- 2 Darauf achten, dass das Flüssigkeits-Absperrventil und das Gas-Absperrventil geöffnet sind.
- 3 Mindestens 8 Sekunden lang den Schalter zum Auspumpen (BS4) gedrückt halten. BS4 befindet sich auf der Platine in der Außeneinheit (siehe Schaltplan).

**Ergebnis:** Der Verdichter und der Ventilator der Außeneinheit starten automatisch den Betrieb, und möglicherweise startet automatisch auch der Ventilator der Inneneinheit.

- 4 ±2 Minuten nach Starten des Verdichters das **Flüssigkeitsleitung-Absperrventil** schließen. Ist es während des Verdichterbetriebs nicht richtig geschlossen, kann das System nicht ausgepumpt werden.

- 5 Sobald der Verdichter seinen Betrieb einstellt (nach 2 bis 5 Minuten), das **Gas-Absperrventil** schließen.

**Ergebnis:** Der Auspumpvorgang ist jetzt abgeschlossen. Auf der Benutzerschnittstelle wird möglicherweise "L4" angezeigt, und die Pumpe der Inneneinheit arbeitet möglicherweise weiter. Es liegt dann KEIN Fehler vor. Sogar nach Drücken des EIN-Schalters auf der Benutzerschnittstelle wird die Einheit NICHT starten. Um die Einheit neu zu starten, den Stromversorgungshauptschalter auf AUS und wieder auf EIN schalten.

- 6 Den Hauptschalter der Stromversorgung auf AUS schalten.



### HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass beide Absperrventile wieder geöffnet sind, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

## 12 Technische Daten

### 12 Technische Daten

Ein Teil der aktuellen technischen Daten ist auf der regionalen Daikin-Website verfügbar (öffentlich zugänglich). Die vollständigen technischen Daten sind über das Daikin Business Portal verfügbar (Authentifizierung erforderlich).

#### 12.1 Überblick: Technische Daten

Dieses Kapitel informiert über folgende Punkte:

- Platzbedarf für Wartungsarbeiten
- Rohrleitungsplan
- Schaltplan
- Erforderliche Daten für Eco-Auslegung

#### 12.2 Platzbedarf für Wartungsarbeiten: Außeneinheit

<b>Ansaugseite</b>	In der Abbildung unten wird bei der Angabe des Platzbedarfs für Wartungsarbeiten auf der Ansaugseite von 35°C DB und Kühlbetrieb ausgegangen. In folgenden Fällen ist ein größerer Platzbedarf vorzusehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Temperatur auf der Ansaugseite regelmäßig diese Temperaturangabe überschreitet.</li> <li>• Wenn zu erwarten ist, dass die Heizlast der Außeneinheiten regelmäßig die maximale Betriebskapazität überschreitet.</li> </ul>
<b>Austrittsseite</b>	Beim Installieren der Einheiten daran denken, dass die Kältemittelleitungen verlegt werden müssen. Wenn Ihre Systemanordnung mit keiner der unten gezeigten übereinstimmt, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Einzel-Einheit ( ) | Einzel-Reihe mit Einheiten ( )

A~E	H <sub>B</sub> H <sub>D</sub> H <sub>U</sub>		(mm)						
			a	b	c	d	e	e <sub>B</sub>	e <sub>D</sub>
B	—			≥100					
A, B, C	—		≥100	≥100	≥100				
B, E	—			≥100			≥1000		≤500
A, B, C, E	—		≥150	≥150	≥150		≥1000		≤500
D	—					≥500			
D, E	—					≥500	≥1000	≤500	
B, D	—			≥100		≥500			
B, D, E	H <sub>B</sub> < H <sub>D</sub>	H <sub>B</sub> ≤ ½ H <sub>U</sub>	≥250		≥750	≥1000	≤500		1
		½ H <sub>U</sub> < H <sub>B</sub> ≤ H <sub>U</sub>	≥250		≥1000	≥1000	≤500		
	H <sub>B</sub> > H <sub>U</sub>	⊘							
	H <sub>B</sub> > H <sub>D</sub>	H <sub>D</sub> ≤ ½ H <sub>U</sub>	≥100		≥1000	≥1000		≤500	
½ H <sub>U</sub> < H <sub>D</sub> ≤ H <sub>U</sub>		≥200		≥1000	≥1000		≤500		
H <sub>D</sub> > H <sub>U</sub>		⊘							
A, B, C	—		≥200	≥300	≥1000				
A, B, C, E	—		≥200	≥300	≥1000		≥1000		≤500
D	—					≥1000			
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500	
B, D	H <sub>B</sub> < H <sub>D</sub>	H <sub>D</sub> > H <sub>U</sub>	≥300		≥1000				
		H <sub>B</sub> > H <sub>D</sub>	≥250		≥1500				
	H <sub>B</sub> > H <sub>D</sub>		≥300		≥1500				
	H <sub>B</sub> < H <sub>D</sub>	H <sub>B</sub> ≤ ½ H <sub>U</sub>	≥300		≥1000	≥1000	≤500		1
½ H <sub>U</sub> < H <sub>B</sub> ≤ H <sub>U</sub>		≥300		≥1250	≥1000	≤500			
H <sub>B</sub> > H <sub>U</sub>		⊘							
H <sub>B</sub> > H <sub>D</sub>	H <sub>D</sub> ≤ ½ H <sub>U</sub>	≥250		≥1500	≥1000		≤500		
	½ H <sub>U</sub> < H <sub>D</sub> ≤ H <sub>U</sub>	≥300		≥1500	≥1000		≤500		
H <sub>D</sub> > H <sub>U</sub>		⊘							

A, B, C, D Hindernisse (Wände/Ablenklatten)

E Hindernis (Dach)

a, b, c, d, e Mindest-Platzbedarf für Wartungsarbeiten zwischen der Einheit und Hindernissen A, B, C, D und E

e<sub>B</sub> Maximal-Abstand zwischen der Einheit und der Kante von Hindernis B

e<sub>D</sub> Maximal-Abstand zwischen der Einheit und der Kante von Hindernis D

H<sub>U</sub> Höhe der Einheit

H<sub>B</sub>, H<sub>D</sub> Höhe der Hindernisse A B C D

1 Dichten Sie den Einbaurahmen nach unten ab, damit ausgeblasene Luft nicht von unten zurück zur Ansaugseite strömen kann.

2 Es dürfen maximal zwei Einheiten installiert werden.



## 12 Technische Daten

### 12.4 Elektroschaltplan: Außengerät

Der Elektroschaltplan gehört zum Lieferumfang der Einheit und befindet sich auf der Innenseite der Wartungsblende.

#### Hinweise für AZQS\_V1:

- 1 Symbole (siehe Legende).
- 2 Farben (siehe Legende).
- 3 Dieser Schaltplan gilt nur für die Außeneinheit.
- 4 Informationen zur Verwendung der Schalter BS1~BS4 und DS1 finden Sie auf dem Schaltplan-Aufkleber (auf der Rückseite der Wartungsblende).
- 5 Während des Betriebs nicht die Schutzeinrichtungen S1PH und S1PL kurzschließen.
- 6 Instruktionen zum Einstellen des Wahlschalters (DS1) finden Sie im Wartungshandbuch. Werksseitig sind alle Schalter auf AUS (OFF) gestellt.
- 7 Für die Verkabelung von X6A, X28A und X77A siehe die Kombinationstabelle und das Optionen-Handbuch.

#### Hinweise für AZQS\_Y1:

- 1 Dieser Schaltplan gilt nur für die Außeneinheit.
- 2 Für die Verkabelung von X6A, X28A und X77A siehe die Kombinationstabelle und das Optionen-Handbuch.
- 3 Informationen zur Verwendung der Schalter BS1~BS4 und DS1 finden Sie auf dem Schaltplan-Aufkleber (auf der Rückseite der Wartungsblende).
- 4 Während des Betriebs nicht die Schutzeinrichtung S1PH kurzschließen.
- 5 Instruktionen zum Einstellen des Wahlschalters (DS1) finden Sie im Wartungshandbuch. Werksseitig sind alle Schalter auf AUS (OFF) gestellt.
- 6 Nur für Klasse 71.

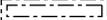
#### Schaltplan-Legende:

A1P~A2P	Platine
BS1~BS4	Drucktastenschalter
C1~C3	Kondensator
DS1	DIP-Schalter
E1H	Bodenplatten-Heizung (optional)
F1U~F8U (AZQS100_V1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ F1U, F2U: Sicherung</li> <li>▪ F6U: Sicherung (T 3,15 A / 250 V)</li> <li>▪ F7U, F8U: Sicherung (F 1,0 A / 250 V)</li> </ul>
F1U~F8U (AZQS125+140_V1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ F1U~F4U: Sicherung</li> <li>▪ F6U: Sicherung (T 5,0 A / 250 V)</li> <li>▪ F7U, F8U: Sicherung (F 1,0 A / 250 V)</li> </ul>
F1U~F8U (AZQS_Y1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ F1U, F2U: Sicherung (31,5 A / 250 V)</li> <li>▪ F1U (A2P): Sicherung (T 5,0 A / 250 V)</li> <li>▪ F3U~F6U: Sicherung (T 6,3 A / 250 V)</li> <li>▪ F7U, F8U: Sicherung (F 1,0 A / 250 V)</li> </ul>
H1P~H7P	Leuchtdiode (LED) (Wartungsmonitor ist orange)
HAP	Leuchtdiode (LED) (Wartungsmonitor ist grün)
K1M, K11M	Magnet-Kontaktgeber

K1R (AZQS_V1)	Magnetrelais (Y1S)
K1R (AZQS_Y1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ K1R (A1P): Magnetrelais (Y1S)</li> <li>▪ K1R (A2P): Magnetrelais</li> </ul>
K2R (AZQS100_V1)	Magnetrelais
K2R (AZQS_Y1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ K2R (A1P): Magnetrelais (E1H Option)</li> <li>▪ K2R (A2P): Magnetrelais</li> </ul>
K10R, K13R~K15R	Magnetrelais
K4R	Magnetrelais E1H (Option)
L1R~L3R	Drosselspule
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (oberer Ventilator)
M2F	Motor (unterer Ventilator)
PS	Schaltnetzteil
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
R1~R6	Widerstand
R1T	Thermistor (Luft)
R2T	Thermistor (Austritt)
R3T	Thermistor (Ansaugung)
R4T	Thermistor (Wärmetauscher)
R5T	Thermistor (Wärmetauscher Mitte)
R6T	Thermistor (Flüssigkeit)
R7T (AZQS125+140_V1)	Thermistor (Kühlrippe)
R7T, R8T (AZQS100_V1)	Thermistor (Positiver Temperaturkoeffizient)
R10T (AZQS_Y1)	Thermistor (Kühlrippe)
RC	Schaltkreis Signalempfänger
S1PH	Hochdruckschalter
S1PL	Niederdruckschalter
TC	Schaltkreis Signalübertragung
V1D~V4D	Diode
V1R	IGBT Power Modul
V2R, V3R	Diodenmodul
V1T~V3T	Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode (IGBT)
X6A	Steckverbindung (Option)
X1M	Anschlussleiste
Y1E	Elektronisches Expansionsventil
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Z1C~Z6C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z1F~Z6F	Entstörfilter

#### Symbole:

L	Stromführend
N	Neutral
⋮	Verkabelung vor Ort
□□□□	Anschlussleiste
⊗	Steckverbindung
⊖	Relais-Anschluss
•	Anschluss

	Schutzerde
	Störfreie Erdung
	Anschlussklemme
	Option

**Farben:**

BLK	Schwarz
BLU	Blau
BRN	Braun
GRN	Grün
ORG	Orange
RED	Rot
WHT	Weiß
YLW	Gelb

## 12.5 Erforderliche Daten für Eco-Auslegung

Gehen Sie wie folgt vor, um an die Daten für die Einheit mit dem Energiezeichen – Lot 21 zu gelangen sowie Daten zu Innen-Außen-Kombinationen.

- 1 Die folgende Webseite öffnen: <https://energylabel.daikin.eu/>
- 2 Um fortzufahren, wählen Sie:
  - "Continue to Europe" (Weiter nach Europa), um zur internationalen Website zu gelangen.
  - "Other country" (Anderes Land), um zu einer länderspezifischen Website zu gelangen.

**Ergebnis:** Sie werden zur Website "Seasonal efficiency" (Saisonale Wirtschaftlichkeit) geleitet.

- 3 Unter "Eco Design – Ener LOT21" auf "Generate your data" (Generieren Sie Ihre Daten) klicken.

**Ergebnis:** Sie werden zur Website "Seasonal efficiency (LOT21)" (Saisonale Wirtschaftlichkeit (LOT21)) geleitet.

- 4 Folgen Sie der Anleitung auf der Website, um die richtige Einheit auszuwählen.

**Ergebnis:** Nach Auswahl der Einheit kann ein LOT 21-Datenblatt als PDF- oder HTML-Datei angezeigt werden.

**INFORMATION**

Auf der betreffenden Webseite können Sie auch andere Dokumente (z. B. Handbücher, ...) einsehen.

## 13 Glossar

**Händler**

Vertriebsunternehmen für das Produkt.

**Autorisierter Monteur**

Technisch ausgebildete Person, die für die Installation des Produkts qualifiziert ist.

**Benutzer**

Eigentümer und/oder Betreiber des Produkts.

**Gültige Gesetzgebung**

Alle internationalen, europäischen, nationalen und lokalen Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und/oder Verordnungen, die für ein bestimmtes Produkt oder einen bestimmten Bereich relevant und anwendbar sind.

**Serviceunternehmen**

Qualifiziertes Unternehmen, das die erforderlichen Serviceleistungen am Produkt durchführen oder koordinieren kann.

**Installationsanleitung**

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die erläutern, wie das Produkt installiert, konfiguriert und gewartet wird.

**Betriebsanleitung**

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die erläutern, wie das Produkt bedient wird.

**Wartungsanleitung**

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die (falls zutreffend) erläutern, wie das Produkt oder die Anwendung installiert, konfiguriert, bedient und/oder gewartet wird.

**Zubehör**

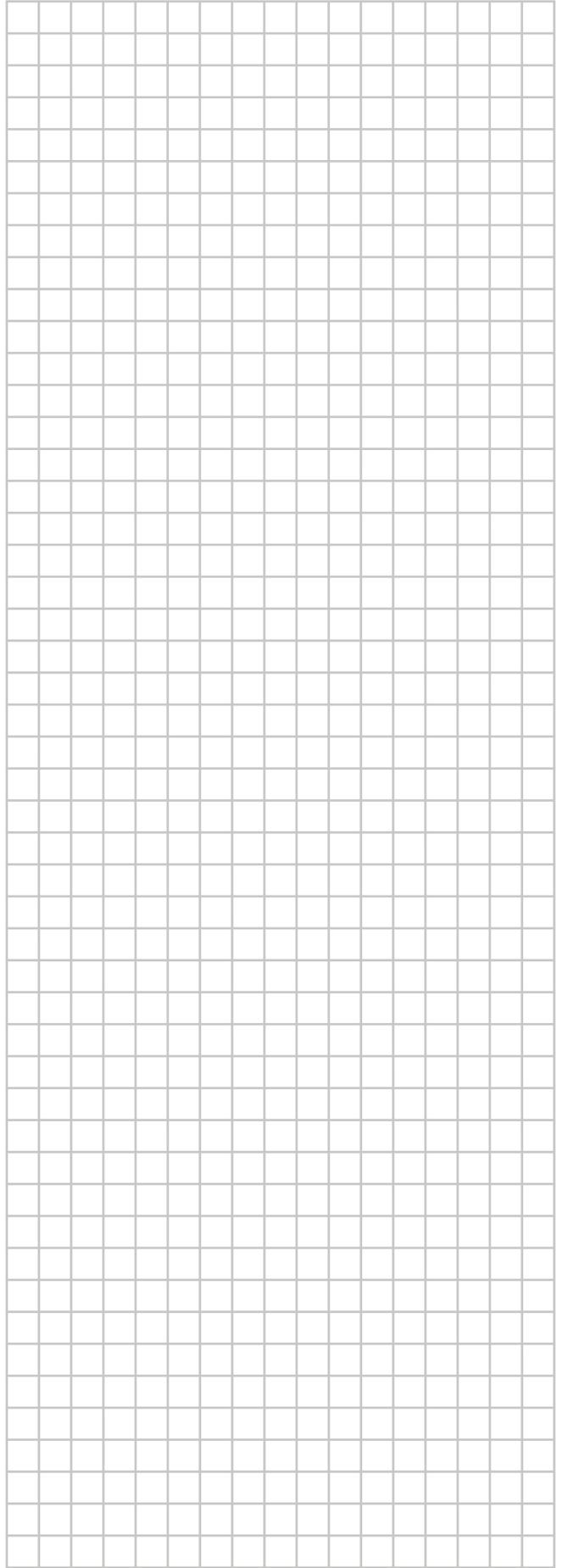
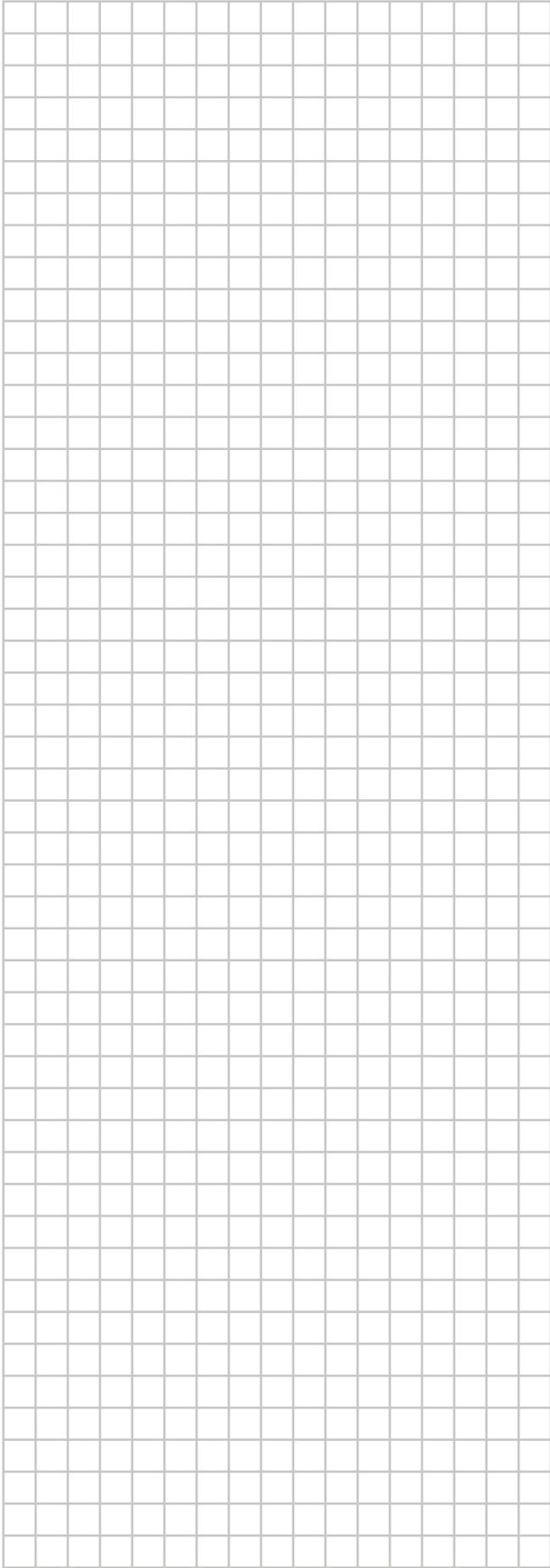
Beschriftungen, Handbücher, Informationsblätter und Ausrüstungen, die im Lieferumfang des Produkts enthalten sind und die gemäß den in der Dokumentation aufgeführten Anweisungen installiert werden müssen.

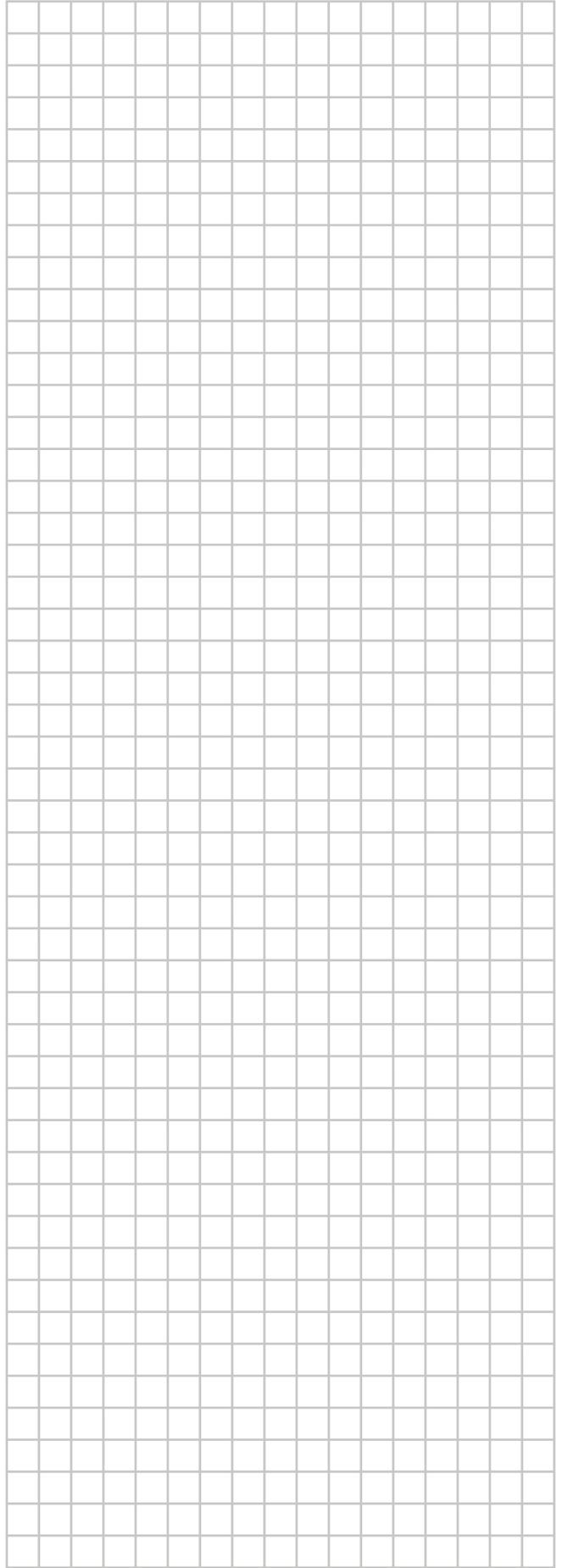
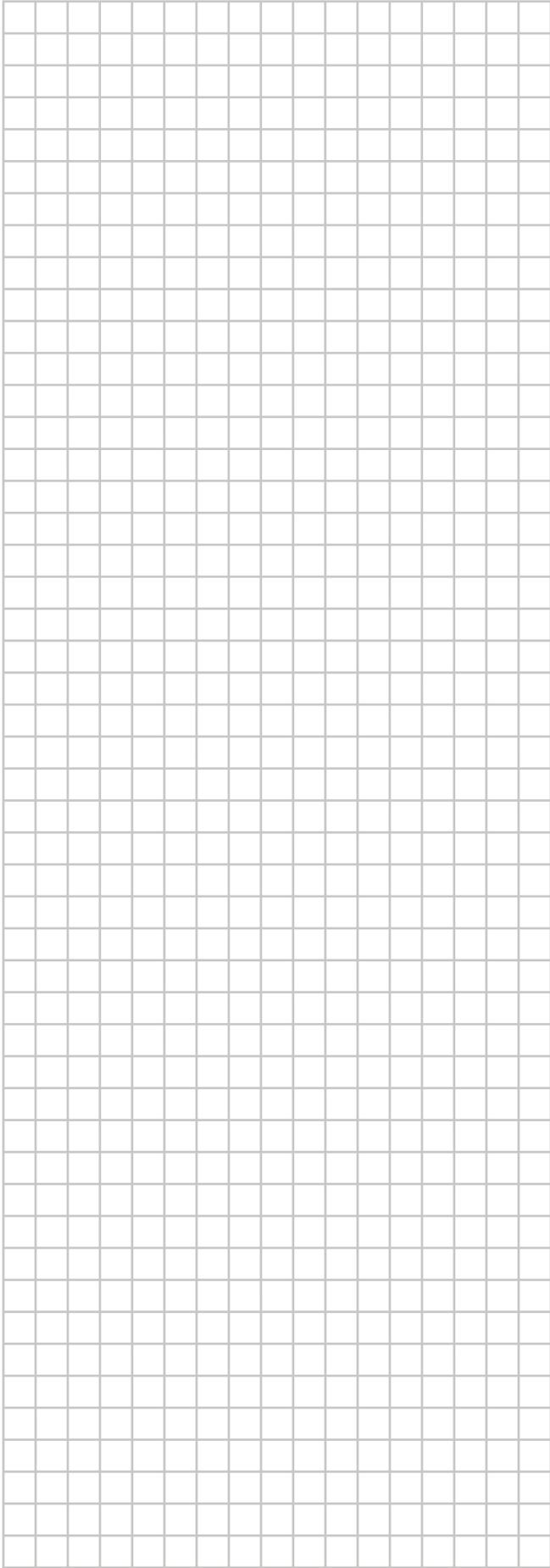
**Optionale Ausstattung**

Von Daikin hergestellte oder zugelassene Ausstattungen, die gemäß den in der begleitenden Dokumentation aufgeführten Anweisungen mit dem Produkt kombiniert werden können.

**Bauseitig zu liefern**

Von Daikin NICHT hergestellte Ausstattungen, die gemäß den in der begleitenden Dokumentation aufgeführten Anweisungen mit dem Produkt kombiniert werden können.





ERC

Copyright 2014 Daikin