



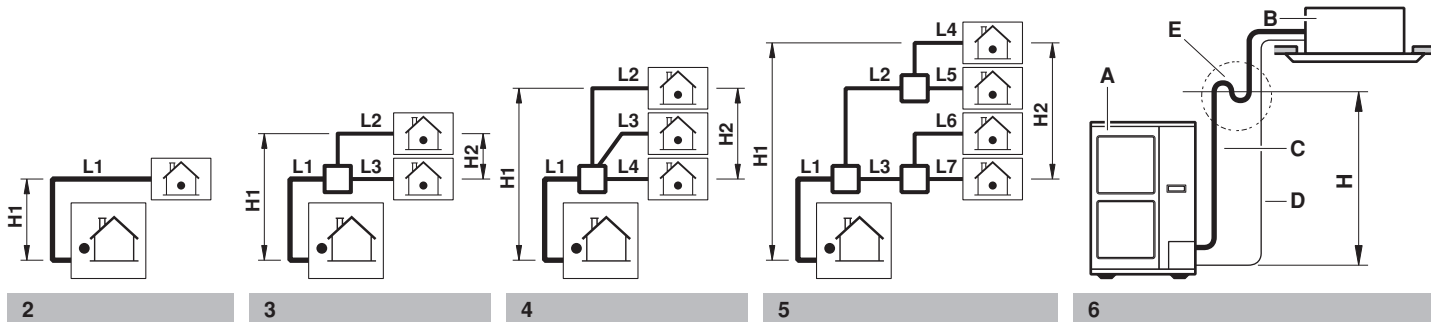
INSTALLATIONSANLEITUNG

Klimageräte der Baureihe Split

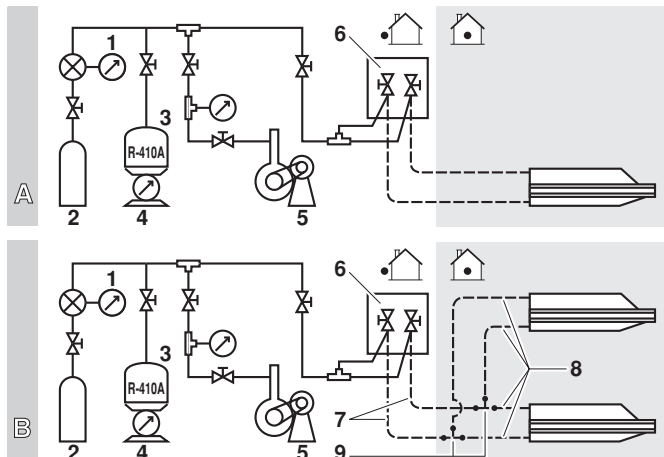
RZQ71B7V3B
RZQ100B7V3B
RZQ125B7V3B

	↖	↗	↘	↙	↕		A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2
	✓							≥50(100)						
	✓		✓	✓			≥100	≥100		≥100				
	✓				✓			≥100				≤500	≥1000	
	✓		✓	✓	✓		≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000	
		✓									≥500			
		✓			✓				≤500		≥500		≥1000	
	✓	✓				L1<L2		≥50(100)			≥500			
						L2<L1		≥50(100)			≥500			
						L1<L2	L1≤H	≥150(250)	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2H
	✓	✓			✓	L2<L1	L2≤H	≥50(100)			≥500	≥500	≥1000	0<L2≤1/2H
	✓		✓	✓			≥200	≥200(300)		≥1000				
	✓		✓	✓	✓		≥200	≥200(300)		≥1000		≤500	≥1000	
		✓									≥1000			
		✓			✓				≤500		≥1000		≥1000	
						L1<L2		≥200(300)			≥1000			0<L2≤1/2H
	✓	✓				L2<L1		≥150(250)			≥1000			1/2H<L2≤H
								≥200(300)						
						L1<L2	L1≤H	≥200(300)	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2H
	✓	✓			✓	L2<L1	L2≤H	≥150(250)			≥1000	≤500	≥1000	1/2H<L2≤H
								≥200(300)						

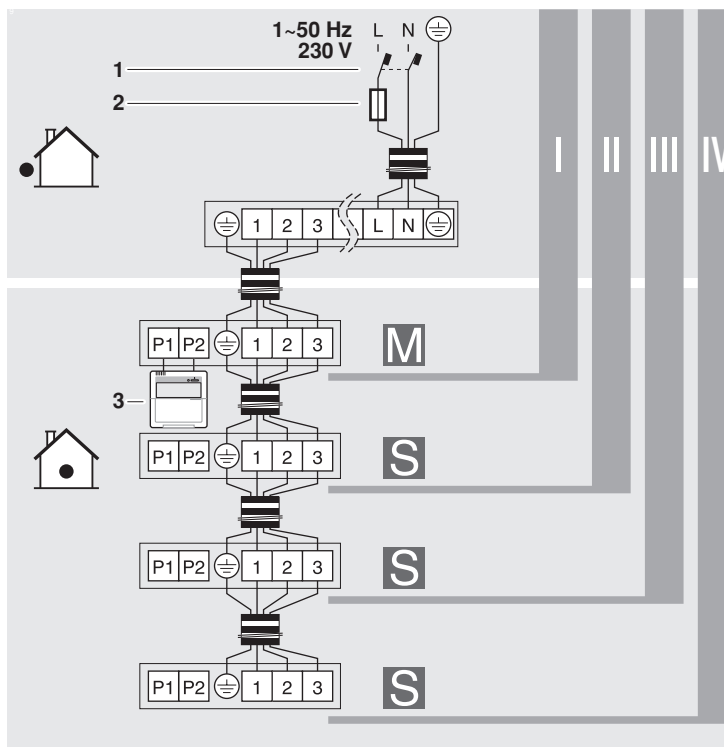
1



7



8



9

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Sicherheitsaspekte	1
Vor der Installation	2
Auswahl des Aufstellungsortes	3
Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation	3
Platzbedarf für die Installation	4
Durchmesser und maximal zulässige Länge der Kältemittelleitung..	4
Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelleitungen	6
Kältemittelleitungen	6
Entlüften	9
Einfüllen von Kältemittel	9
Elektrische Anschlüsse	11
Probelauf	12
Vorschriften zur Entsorgung	13
Elektroschaltplan	14



LESEN SIE SICH DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG VOR DER INSTALLATION DURCH. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG GRIFFBEREIT AUF, DAMIT SIE AUCH SPÄTER NOCH DARIN NACHSCHLAGEN KÖNNEN.

UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION ODER SICHERUNG DER EINHEIT ODER DER ZUBEHÖRTEILE KANN ZU ELEKTRISCHEM SCHLAG, KURZSCHLUSS, AUSLAUFEN VON FLÜSSIGKEIT, BRAND ODER ANDEREN SCHÄDEN FÜHREN. VERWENDEN SIE NUR ZUBEHÖRTEILE VON DAIKIN, DIE SPEZIELL FÜR DEN EINSATZ MIT DER AUSRÜSTUNG ENTWICKELT WURDEN, UND LASSEN SIE SIE VON EINEM FACHMANN INSTALLIEREN.

SOLLTEN FRAGEN ZUM INSTALLATIONSVERFAHREN ODER ZUM EINSATZ AUFTRETEN, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN DAIKIN-HÄNDLER. VON IHM ERHALTEN SIE DIE NOTWENDIGEN RATSCHLÄGE UND INFORMATIONEN.

SICHERHEITSASPEKTE

In diesem Dokument werden die folgenden beiden Warnhinweistypen verwendet. Beide beziehen sich auf sehr wichtige Punkte; daher sollten Sie sie unbedingt beachten.

**WARNUNG**

Wird ein Warnhinweis missachtet, kann dies schwerwiegende Folgen für Leib und Leben zur Folge haben.

**ACHTUNG**

Wird der jeweilige Achtungshinweis nicht beachtet, kann dies Verletzungen oder eine Beschädigung der Ausrüstung zur Folge haben.



- Informationen zur ganzjährigen Kühlung in Räumen mit niedriger Luftfeuchtigkeit, wie beispielsweise EDV-Räumen, erhalten Sie bei Ihrem Händler. Lesen Sie auch im technischen Datenbuch oder im Wartungshandbuch nach.
- Beim Gebrauch von Klimageräten mit Temperaturalarmeinstellungen, ist es ratsam eine Verzögerung von 10 Minuten für das Signalisieren des Alarms vorzusehen, wenn die Alarmtemperatur überschritten ist. Das Klimagerät kann einige Minuten lang stoppen während des normalen Betriebs, um "die Inneneinheit abzutauen" oder wenn sie sich im "Thermostat-Stopp" Betrieb befindet.

**WARNUNG**

- Bitten Sie Ihren Händler oder qualifiziertes Fachpersonal, die Anlage zu installieren. Installieren Sie die Anlage auf keinen Fall allein.
Eine falsche oder unsachgemäße Installation kann austretendes Wasser, elektrische Schläge oder Brände zur Folge haben.
- Führen Sie sämtliche Installationsarbeiten gemäß den Anleitungen in dieser Installationsanleitung durch.
Eine falsche oder unsachgemäße Installation kann austretendes Wasser, elektrische Schläge oder Brände zur Folge haben.
- Wenn eine Einheit in einem kleinen Raum installiert wird, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, dass die Menge des bei einem Leck austretenden Kältemittels nicht die maximal zulässige Menge übersteigt. Informationen zu diesen Vorkehrungen zum Verhindern von Lecks erhalten Sie bei Ihrem Händler.
Wenn die ausgetretene Menge das maximal zulässige Limit übersteigt, kann dies Unfälle durch Sauerstoffmangel zur Folge haben.
- Verwenden Sie daher ausschließlich die angegebenen Zubehörteile und Komponenten bei der Installation der Anlage.
Werden andere nicht spezifizierte Komponenten verwendet, kann dies Wasserverlust, elektrische Schläge, Brände oder ein Umkippen der Anlage zur Folge haben.
- Installieren Sie die Klimaanlage auf einem Untergrund, der ihr Gewicht mühelos tragen kann.
Ist dies nicht der Fall, kann die Anlage umkippen, was wiederum Verletzungen zur Folge haben kann.
- Berücksichtigen Sie bei der Installation, dass starke Winde, Orkane sowie Erdbeben auftreten können.
Wurde die Anlage unsachgemäß installiert, kann sie umkippen bzw. umgeworfen werden, was zu unvorhergesehenen Unfällen führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die gesamte Elektrik von einem qualifizierten Fachmann gemäß den jeweils geltenden Vorschriften und gemäß den Informationen in dieser Installationsanleitung installiert und an einen separaten Stromkreis angeschlossen wird.
Ein Stromkreis mit unzureichender Kapazität oder eine unsachgemäß installierte Elektrik kann zu elektrischem Schlag oder zu Bränden führen.
- Stellen Sie daher sicher, dass sämtliche Kabel ordnungsgemäß und sicher angeschlossen und nicht zu straff sind und dass keine externen Kräfte darauf einwirken können.
Eine unvollständige Verkabelung oder nicht ordnungsgemäß angeschlossene Kabel können Brände zur Folge haben.
- Beim Verlegen der Verkabelung zwischen den Innen- und Außengeräten sowie beim Anschließen der Stromversorgung müssen die Kabel so verlegt werden, dass die Abdeckung des Schaltkastens ohne Probleme angebracht werden kann.
Wenn diese Abdeckung nicht passend angebracht wird, kann dies eine Überhitzung der Anschlussklemmen, elektrischen Schlag oder Brände zur Folge haben.
- Sollte während der Installationsarbeiten Kältemittelgas austreten, muss der Raum sofort entlüftet werden.
Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Flammen kommt, kann dies giftige Gase erzeugen.
- Stellen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten sicher, dass nirgendwo Kältemittelgas austritt.
Es können giftige Gase erzeugt werden, wenn Kältemittelgas in den Raum austritt und mit Flammen (z.B. Heizlüfter, Ofen oder Kocher) in Kontakt kommt.
- Schalten Sie die Stromzufuhr über den Hauptschalter aus, bevor Sie die elektrischen Anschlussklemmen berühren.



ACHTUNG

- Schließen Sie die Klimaanlage an Masse an. Der Erdungswiderstand muss den nationalen Vorschriften entsprechen. Schließen Sie das Erdungskabel weder an Gas- und Wasserleitungen noch an Blitzableiter oder das Erdungskabel Ihres Telefons an.  Ist die Anlage nur unzureichend geerdet, kann es zu elektrischem Schlag kommen.
- Gasleitung.
Im Fall von Gaslecks kann es zu Verpuffungen oder Explosionen kommen.
- Wasserleitung.
Harte Vinylschläuche bieten nicht genügend Erdungspotenzial.
- Blitzableiter oder Telefonerdungskabel.
Das elektrische Potenzial kann drastisch ansteigen, wenn die Anlage von den Auswirkungen eines Blitzeinschlags betroffen ist.
- Installieren Sie unbedingt einen Erdschlussstromunterbrecher.
Wird dieser Unterbrecher nicht installiert, kann dies zu elektrischem Schlag führen.
- Installieren Sie Kondensatleitungen gemäß den Anleitungen in dieser Installationsanleitung, um das effiziente Abfließen von Kondensatwasser zu gewährleisten, und isolieren Sie diese Leitungen, um Kondensatbildung zu verhindern.
Bei unsachgemäß installierten Kondensatleitungen kann Wasser austreten, das beispielsweise ihre Möbel beschädigen könnte.
- Installieren Sie die Innen- und Außengeräte sowie das Netz- und das Verbindungskabel mindestens 1 Meter von Fernsehgeräten oder Radios entfernt, um Interferenzen und Rauschen zu vermeiden.
(Abhängig von den jeweiligen Radiowellen ist ein Abstand von 1 Meter möglicherweise nicht ausreichend.)
- Installieren Sie die Klimaanlage möglichst nicht an den folgenden Plätzen bzw. Orten:
 - Räume mit einem Vorkommen an Mineralöl, Öldampf oder Ölspritzern (z.B. Küchen).
Kunststoffteile könnten beschädigt werden, was zu deren Unbrauchbarkeit oder zu Wasserlecks führen kann.
 - An Orten, an denen ätzende Gase wie Schwefelsäuregas auftreten.
Das Korrodieren von Kupferleitungen und Lötteilen kann austretendes Kältemittel zur Folge haben.
 - An Orten mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen.
Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören, was einen Ausfall der Anlage zur Folge haben kann.
 - An Orten, an denen entflammbare Gase austreten, an denen sich Kohlefasern oder entzündbarer Staub in der Luft befinden oder an denen mit flüchtigen und/oder entflammbaren Gasen wie Verdünnern oder Benzin gearbeitet wird.
Diese Gase können einen Brand verursachen.
 - Orte mit stark salzhaltiger Umgebungsluft (z.B. in Meeresnähe).
 - In Umgebungen, in denen starke Spannungsschwankungen auftreten (z.B. in Fabriken).
 - In Fahrzeugen oder auf Schiffen.
 - In Räumen, in denen säurehaltige oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.

VOR DER INSTALLATION



Da der Prüfdruck 4,0 MPa oder 40 bar beträgt, sind eventuell Rohrleitungen mit einer größeren Wandstärke erforderlich. Siehe auch "Auswahl der Rohrleitungsmaterialien" auf Seite 5.

Vorsichtsmaßnahmen im Hinblick auf R-410A

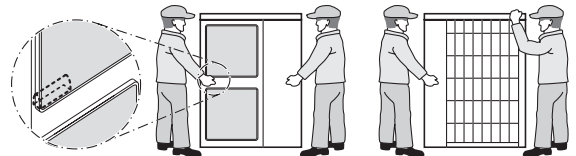
- Bei diesem Kältemittel sind strenge Vorsichtsmaßnahmen erforderlich, damit das System sauber, trocken und dicht bleibt.
 - Sauber und trocken
Fremdmaterialien (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) dürfen unter keinen Umständen in das System eindringen.
 - Dicht
Lesen Sie sich sorgfältig das Kapitel "Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelleitungen" auf Seite 6 durch, und halten Sie sich streng an die beschriebenen Verfahrensschritte.
- Da es sich bei R-410A um ein gemischtes Kältemittel handelt, muss das erforderliche zusätzliche Kältemittel in flüssigem Zustand eingefüllt werden. (Ist das Kältemittel in gasförmigem Zustand, verändert sich seine Zusammensetzung, und das System kann nicht korrekt arbeiten.)
- Die angeschlossenen Innengeräte müssen speziell auf R-410A ausgelegt sein.

Installation

- Informationen zum Einbau von Innengeräten finden Sie in der Installationsanleitung des jeweiligen Innengeräts.
- Die Abbildungen zeigen ein Außengerät der Klasse 125. Die Informationen in dieser Installationsanleitung gelten aber auch für andere Gerätetypen.
- Wenn die Einheit als Außengerät für das Simultanbetriebssystem verwendet werden soll, ist für ihren Einbau der als Sonderzubehör erhältliche Verzweigungsleitungssatz erforderlich. Einzelheiten sind den Katalogen zu entnehmen.
- Betreiben Sie die Einheit nie ohne den Thermistor (R3T, R4T), da dies ein Durchbrennen des Verdichters zur Folge haben kann.
- Überprüfen Sie die Modellbezeichnungen und die Seriennummern der äußeren Blenden (Frontblenden) beim Anbringen/Abnehmen dieser Blenden, um Fehler zu vermeiden.
- Achten Sie beim Anbringen der Wartungsblenden darauf, dass das Anziehdrehmoment 4,1 N•m nicht überschreitet.

Handhabung

Heben Sie die Anlage wie in die Abbildung gezeigt an den Griffen auf der linken und rechten Seite an, und bringen Sie sie in Position.



Positionieren Sie die Anlage, indem Sie an den Ecken anfassen. Heben Sie sie auf keinen Fall am Saug einlass an der Seite des Gehäuses an, da dieses dadurch verformt werden könnte.



Achten Sie darauf, die Rippen auf der Rückseite nicht mit den Händen oder mit Gegenständen zu berühren.

AUSWAHL DES AUFSTELLUNGORTES

- Wählen Sie einen Aufstellungsort, der die folgenden Voraussetzungen erfüllt und von Ihrem Kunden genehmigt worden ist.
 - Gut belüftete Plätze.
 - Plätze, an denen die Anlage keine Nachbarn belästigen kann.
 - Plätze, die dem Gewicht und den Vibrationen der Anlage mühelos standhalten und an denen die Anlage auf ebener Fläche aufgestellt werden kann.
 - Orte, an denen weder entflammbare Gase austreten noch andere Stoffe auslaufen können.
 - Plätze, an denen ausreichend Freiraum für die Wartung der Anlage vorhanden ist.
 - Plätze, an denen die Rohrleitungen und Kabel der Innen- und Außengeräte die zulässige Länge weder über- noch unterschreiten.
 - Orte, an denen aus der Einheit auslaufendes Wasser keinen Schaden anrichten kann (z.B. im Falle eines verstopften Abflussrohrs).
 - Plätze, die vor unmittelbaren Niederschlägen geschützt sind.

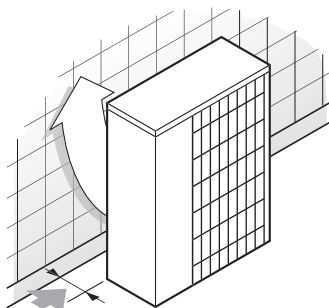
- Bei Installation der Einheit an einem sehr windigen Ort sind folgende Punkte zu beachten.

Starke Winde von 5 m/Sek. oder mehr, die von außen gegen den Luftauslass des Außengeräts blasen (ausgeblasene Luft wird herausgesaugt), können einen Kurzschluss verursachen, was folgende Konsequenzen haben kann:

- Verminderte Betriebskapazität.
- Häufige Frostbildung während des Heizbetriebs.
- Betriebsunterbrechung aufgrund zu hohen Drucks.
- Bei starkem Wind, der kontinuierlich gegen die Vorderseite des Geräts bläst, kann der Ventilator so stark beschleunigt werden, dass er bricht.

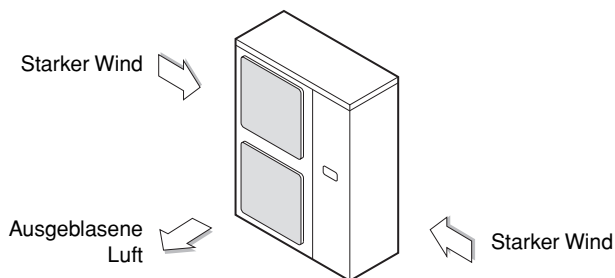
Siehe die Abbildungen, die die Aufstellung dieser Einheit an einem Platz mit vorhersehbarer Windrichtung zeigen.

- Stellen Sie die Einheit so auf, dass die Luftauslassseite einer Gebäudewand, einem Zaun oder einer Windschutzwand zugewandt ist.



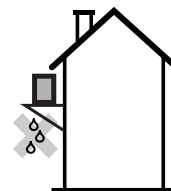
➡ Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz für die Aufstellung der Einheit vorhanden ist

- Richten Sie die Luftauslassseite im korrekten Winkel zur Windrichtung aus.



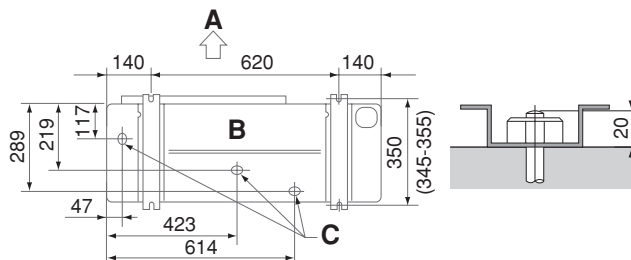
- Legen Sie einen Wasserablaufkanal rings um das Fundament an, damit Abwasser von der Einheit ablaufen kann.
- Wenn der Wasserablauf der Einheit ein Problem darstellt, installieren Sie die Einheit auf einem Fundament aus Betonblöcken o.ä. (maximale Höhe des Fundaments: 150 mm).

- Wenn Sie die Einheit auf einem Gestell installieren, bringen Sie unter der Einheit in einem Abstand von maximal 150 mm eine wasserdichte Platte an, damit das Wasser nicht von unten eindringen kann.
- Bei Installation der Einheit an einem Ort mit häufigem Schneefall sind folgende Punkte zu beachten:
 - Sorgen Sie dafür, dass die Standfläche der Anlage so hoch wie möglich ist.
 - Entfernen Sie das Ansauggitter auf der Rückseite der Einheit, um zu vermeiden, dass sich Schnee auf den Rippen ansammelt.
- Wenn Sie die Einheit auf einem Einbaurahmen installieren, bringen Sie eine wasserdichte Platte (in max. 150 mm Abstand von der Unterseite der Einheit) an oder verwenden Sie einen Kondensatstopfen-Bausatz (Option), um ein Heruntertropfen von Ablaufwasser zu vermeiden (siehe Abbildung).



VORSICHTSMAßNAHMEN BEI DER INSTALLATION

- Überprüfen Sie die Stärke und Ebenheit der Aufstellungsfläche, so dass die Einheit nach der Installation keine Vibrationen oder Betriebslärm erzeugt.
- Wie in der Abbildung gezeigt, ist die Einheit mit den dafür vorgesehenen Ankerschrauben fest auf der Einbaufäche zu verschrauben. (Halten Sie hierzu 4 Sätze M12-Ankerschrauben, Muttern und Unterlegscheiben bereit, die überall erhältlich sind.)
- Es empfiehlt sich, die Ankerschrauben nur so weit einzuschrauben, dass noch 20 mm Schraubenlänge über der Einbaufäche verbleiben.

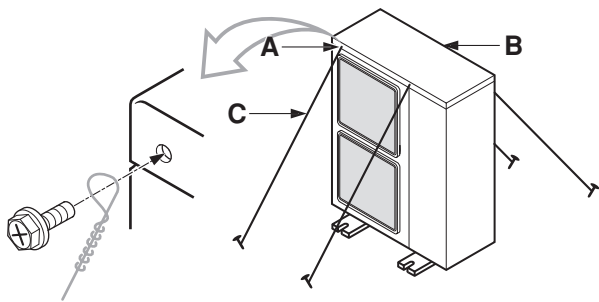


- A Auslassseite
B Ansicht von unten (mm)
C Abflussloch

Installationsmethode zur Verhinderung des Umstürzens der Anlage

Sollte es notwendig sein, ein Umstürzen der Anlage zu verhindern, gehen Sie bei der Installation wie in der Abbildung vor.

- Bereiten Sie alle 4 Haltekabel wie in der Zeichnung dargestellt vor.
- Lösen Sie die Schrauben der oberen Abdeckung an den vier mit A und B bezeichneten Stellen.
- Stecken Sie die Schrauben durch die Schlingen der Haltekabel, und drehen Sie sie wieder fest.



- A Position der beiden Befestigungslöcher auf der Vorderseite der Einheit
 B Position der beiden Befestigungslöcher auf der Rückseite der Einheit
 C Kabel: bauseitig

Ableiten des Wassers aus dem Ablaufrohr

Falls die Einheit nicht so aufgestellt werden kann, dass das Ablaufrohr des Außengeräts die richtige Position hat, kann der als Sonderzubehör erhältliche Ablaufschlauch angebracht werden.

PLATZBEDARF FÜR DIE INSTALLATION

Die hier verwendeten Zahlen stellen die Abmessungen für die Modelle der Klassen 71-100-125 dar. Zahlen zwischen () stellen die Abmessungen für die Modelle der Klassen 100-125 dar. (Maßeinheit: mm)

(Siehe "Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation" auf Seite 3.)

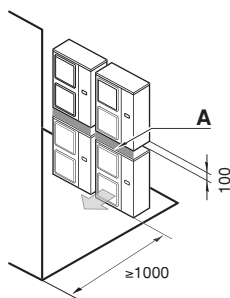
Vorsichtsmaßnahme

(A) Bei nicht übereinander installierten Einheiten (Siehe Abbildung 1)

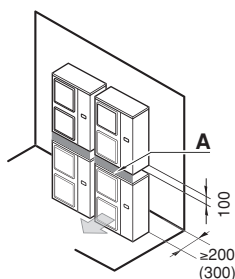
- | | | | |
|--|---------------------------------|---|---|
| | Hindernis auf der Ansaugseite | ✓ | Hindernis vorhanden |
| | Hindernis auf der Auslassseite | 1 | Schließen Sie in diesen Fällen den Boden des Einbaurahmens, um zu verhindern, dass die ausgeblasene Luft umgeleitet wird. |
| | Hindernis auf der linken Seite | | |
| | Hindernis auf der rechten Seite | 2 | In diesen Fällen können nur zwei (2) Einheiten installiert werden. |
| | Hindernis auf der Oberseite | | Diese Situation ist nicht zulässig. |

(B) Bei Installation mehrerer Einheiten übereinander

1. Wenn sich vor der Luftauslassseite ein Hindernis befindet.



2. Wenn sich vor der Lufteinlassseite ein Hindernis befindet.

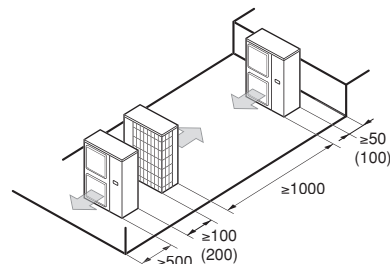


Installieren Sie auf keinen Fall mehr als eine Einheit darüber.

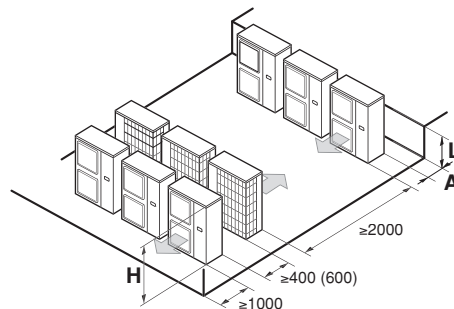
Zur Verlegung des Ablaufrohrs des oberen Außengeräts muss ein Abstand von etwa 100 mm eingehalten werden. Dichten Sie Abschnitt A ab, so dass die aus dem Auslass strömende Luft nicht umgeleitet wird.

(C) Bei mehreren in Reihen installierten Einheiten (z.B. auf dem Dach).

1. Bei Installation einer Einheit pro Reihe.



2. Bei Installation mehrerer Einheiten (2 Einheiten oder mehr) pro Reihe mit Seitenverbindung.



Die folgende Tabelle zeigt die Abmessungen H, A und L.

	L	A
$L \leq H$	$0 < L \leq 1/2H$	150 (250)
	$1/2H < L$	200 (300)
$H < L$	Installation nicht möglich	

DURCHMESSER UND MAXIMAL ZULÄSSIGE LÄNGE DER KÄLTEMITTELLEITUNG



Sämtliche bauseitigen Rohrleitungen müssen von einem qualifizierten Kältemitteltechniker installiert werden und den jeweiligen örtlichen und staatlichen Vorschriften entsprechen.



Hinweise zur Installation von Rohrleitungen:

- Öffnen Sie auf jeden Fall das Absperrventil, nachdem Sie die Rohrleitungen installiert und entlüftet haben. (Ist das Absperrventil geschlossen, kann der Verdichter irreparabel beschädigt werden.)
- Es ist verboten, Kältemittelgas in die Atmosphäre bzw. Umgebungsluft abzugeben. Fangen Sie das Kältemittelgas gemäß dem Gesetz zur Sammlung und Zerstörung von Freon auf.
- Verwenden Sie beim Hartlöten der Kältemittelleitungen auf keinen Fall Flussmittel. Verwenden Sie stattdessen aus Phosphor und Kupfer bestehendes Lötzusatzmetall (BCuP), für das kein Flussmittel erforderlich ist. (Enthält das Kältemittel Chlor, können die Rohrleitungen korrodieren. Fluor kann das im Kältemittel enthaltene Flussmittel auflösen, was ebenfalls einen nachteiligen Effekt auf die Kältemittelleitungen hätte.)

Auswahl der Rohrleitungsmaterialien

- Baumaterial: Phosphorsäure-deoxidierte Kupferrohre für Kältemittel.
- Härtegrad: Verwenden Sie Rohrleitungssysteme mit Härtegrad unter Berücksichtigung des Rohrdurchmessers, wie in untenstehender Tabelle aufgelistet.
- Die Rohrwandstärke der Kältemittelleitungen muss den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen. Die Mindestrohrwandstärke für Rohrleitung R-410A muss der untenstehenden Tabelle entsprechen.

Rohr- durchmesser	Härtegrad des Rohrleitungsmaterials	Mindeststärke t (mm)
6,4 / 9,5 / 12,7	O	0,80
15,9	O	1
19,1	1/2H	1

O = gegläht
1/2H = halb hart

Kältemittelleitungsgröße

- Paarsystem (Siehe Abbildung 2)
- Simultanbetriebssystem (Zwilling: siehe Abbildung 3, dreifach: siehe Abbildung 4, Doppelzwilling: siehe Abbildung 5)

Kältemittelleitungsgröße(*)			
Gasleitung			
Modell	Verkleinert	Standardgröße	Vergrößert
RZQ71	Ø12,7	Ø15,9	—
RZQ100+125	—		Ø19,1
Flüssigkeits- leitung			
Modell	Verkleinert	Standardgröße	Vergrößert
RZQ71~125	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7

(*) Bei Zwillings-, Dreifach- und Doppelzwillingsanwendungen, beziehen sich die aufgeführten Kältemittelleitungsgrößen nur auf die Hauptleitungen. (L1 = die Leitungen zwischen dem Außengerät und der Verzweigung in den Abbildungen 3~5).

HINWEIS



Eine Leistungsabnahme resultiert, wenn die Standardleitungsgröße nicht verwendet wird. Der Installateur muss dieses Phänomen vorsichtig beurteilen beim Betrieb der kompletten Installation.

Die Rohrleitungen zwischen Außengerät und Verzweigung (L1) müssen die gleiche Größe wie die Außenanschlüsse besitzen. Die Rohre zwischen der Verzweigung und den Innengeräten (L2~L5) müssen die gleiche Größe wie die Innenanschlüsse besitzen. Verzweigung: siehe Markierung '□' in den Abbildungen 3, 4 und 5.

Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied

Die entsprechenden Längen und Höhen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle. Siehe Abbildungen 2, 3, 4 und 5. Gehen Sie davon aus, dass die längste Rohrleitung in der Abbildung mit der tatsächlich längsten Leitung und die höchste Einheit in der Abbildung mit der tatsächlich höchsten Einheit übereinstimmen.

Zulässige Rohrleitungslänge					
		Flüssigkeits- leitungs- größe	Modell RZQ		
			71	100	125
Maximal zulässige Leitungslänge ^(*)					
Paar	L1	Verkleinert	10 m (15 m)		
		Standard	50 m (70 m)	75 m (95 m)	75 m (95 m)
		Vergrößert	25 m (35 m)	35 m (45 m)	35 m (45 m)
• Zwilling und Dreifach • Doppelzwilling	• L1+L2 • L1+L2+ L4	Verkleinert	10 m (15 m)		
		Standard	50 m (70 m)	75 m (95 m)	75 m (95 m)
		Vergrößert	25 m (35 m)	35 m (45 m)	35 m (45 m)
Maximale Gesamtlänge der Leitung in eine Richtung					
Zwilling	L1+L2+L3	—	60 m	75 m	75 m
Dreifach	L1+L2+L3 +L4		—		
Doppelzwilling	L1+L2+L3 +L4+L5+ L6+L7		—		
Maximale Länge der Verzweigungsleitung					
• Zwilling und Dreifach • Doppelzwilling	• L2 • L2+L4	—	20 m		
Maximale Differenz zwischen den Verzweigungsleitungslängen					
Zwilling	L2–L3	—	10 m	10 m	10 m
Dreifach	L2–L4		—		
Doppelzwilling	• L2–L3 • L4–L5 • L6–L7 • (L2+L4)– (L3+L7)		—		
Maximale Höhe zwischen Innen- und Außengeräten					
Alle	H1	—	30 m		
Maximale Höhe zwischen Innengeräten					
Zwilling, Dreifach und Doppelzwilling	H2	—	0,5 m		
Länge ohne Belastung					
Alle	L1+L2+L3 +L4+L5+ L6+L7	Verkleinert	≤10 m		
		Standard	≤30 m		
		Vergrößert	≤15 m		

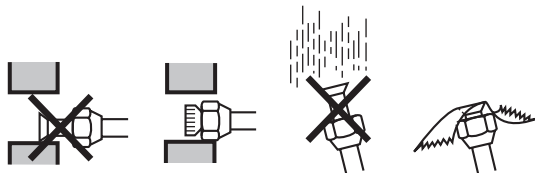
(*) Die in Klammern stehende Zahl stellt die äquivalente Länge dar.

Vorhandene oder vorinstallierte Leitung kann verwendet werden

- Die Leitung muss den nachfolgenden Kriterien entsprechen.
 - Der Leitungsdurchmesser muss den Beschränkungen entsprechen, wie in Abschnitt "[Kältemittelleitungsgröße](#)" auf Seite 5 angegeben.
 - Die Leitungslänge muss innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Leitungslängen sein wie in Abschnitt "[Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied](#)" auf Seite 5.
 - Die Leitung muss für R-410A konstruiert sein. Siehe Abschnitt "[Auswahl der Rohrleitungsmaterialien](#)" auf Seite 5.
- Die Leitung kann ohne Reinigung wieder verwendet werden wenn:
 - Gesamte Leitungslänge in eine Richtung: <50 m beträgt.
 - Kein Verdichterausfall im Verlauf der auszutauschenden Einheit aufgetreten ist.
 - Ein korrekter Abpumpbetrieb kann durchgeführt werden:
 - Lassen Sie die Einheit kontinuierlich 30 Minuten im Kühlbetrieb laufen.
 - Führen Sie einen Abpumpbetrieb durch.
 - Entfernen Sie die zu ersetzenden Klimaanlage.
 - Überprüfen Sie die Verschmutzung in der vorhandenen Leitung. Wenn Sie diesen Anforderungen nicht entsprechen können, müssen die vorhandenen Leitungen gereinigt werden nach dem Ausbau der zu ersetzenden Klimaanlage.
- Bereiten Sie die Bördelanschlüsse für höheren Druck vor. Siehe Abschnitt "[Warnhinweise zu Bördelanschlüssen](#)" auf Seite 8.

VORSICHTSMAßNAHMEN BEI KÄLTEMITTELLEITUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass nur das angegebene Kältemittel und kein anderer Stoff wie Luft usw. in den Kältemittelkreislauf gelangt. Tritt Kältemittelgas aus, während Sie an der Einheit arbeiten, entlüften Sie umgehend den Raum.
- Verwenden Sie ausschließlich Kältemittel vom Typ R-410A, wenn Sie zusätzliches Kältemittel einfüllen müssen.
Werkzeuge zur Installation:
Achten Sie darauf, dass Sie nur Werkzeuge für die Installation verwenden (Mehrzweck-Manometer, Füllschlauch usw.), die speziell auf R-410A ausgelegt sind und die dem Druck standhalten. Achten Sie zudem darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
Vakuumpumpe:
Verwenden Sie eine zweistufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil.
Achten Sie darauf, dass das Pumpenöl nicht in umgekehrter Richtung in das System fließt, während die Pumpe nicht läuft. Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, die bis zu -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg) absaugen kann.
- Kneifen Sie die Rohrleitungsenden zusammen oder dichten Sie sie mit Klebeband ab, um zu verhindern, dass Schmutzpartikel, Flüssigkeit oder Staub eindringen.



Aufstellungsort	Installationszeitraum	Schutzmethode
Außengerät	Länger als ein Monat	Zusammenkneifen der Rohrleitung
	Weniger als ein Monat	Zusammenkneifen oder Abdichten der Rohrleitung mit Klebeband
Innengerät	Unabhängig vom Zeitraum	Zusammenkneifen oder Abdichten der Rohrleitung mit Klebeband

Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.

- Bei Simultanbetriebssystemen
 - Die Auf- und Abwärtsrohrleitungen sollten an die Hauptrohrleitung angeschlossen werden.
 - Verwenden Sie zur Verlegung der Kältemittelleitungen einen Verzweigungsleitungssatz (Sonderzubehör).

Zu treffende Vorsichtsmaßnahmen. (Einzelheiten sind der Installationsanleitung im Lieferumfang des Verzweigungsleitungsbausatzes zu entnehmen.)

- Installieren Sie die Verzweigungsleitungen horizontal. (Maximale Neigung: 30° oder weniger)
- Die Verzweigungsleitung zum Innengerät sollte so kurz wie möglich sein.
- Die beiden zum Innengerät führenden Verzweigungsleitungen sollten gleich lang sein.
- Bei Verwendung vorhandener Kältemittelleitungen Beachten Sie die folgenden Punkte, wenn sie vorhandene Kältemittelleitungen verwenden.
 - In den folgenden Fällen sollten keine alten Rohrleitungen verwendet werden. Installieren Sie stattdessen neue Rohrleitungen.
 - Wenn beim bisher verwendeten Modell Probleme mit dem Verdichter aufgetreten sind (dies könnte oxidiertes Flussmittel, Kesselsteinreste sowie andere nachteilige Effekte zur Folge haben).
 - Wenn die Innen- und Außengeräte für einen längeren Zeitraum von den Rohrleitungen abgekoppelt waren (Wasser oder Schmutz ist möglicherweise in die Rohrleitungen eingedrungen).
 - Wenn die Kupferleitungen korrodiert sind.
 - Alte Bördel sollten nicht wiederverwendet werden. Bringen Sie stattdessen neue an, um Lecks zu verhindern.
 - Überprüfen Sie die geschweißten Verbindungen auf Gaslecks, sofern die Rohrleitungen über solche Verbindungen verfügen.
 - Ersetzen Sie verschlissenes Isoliermaterial durch neues Material.

KÄLTEMITTELLEITUNGEN

- Bauseitige Rohrleitungen können in vier Richtungen installiert werden.

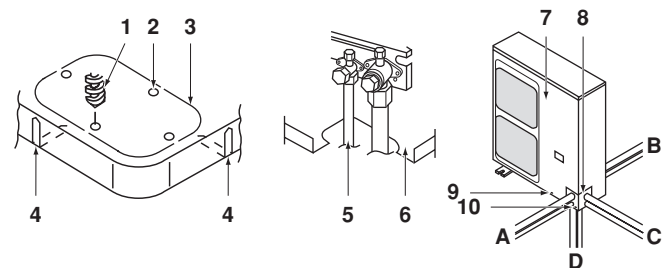


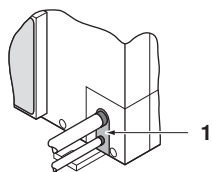
Abbildung - Bauseitige Rohrleitungen in vier Richtungen

- Bohrer
- Unmittelbarer Bereich um die Ausdrücköffnung
- Ausdrücköffnung
- Schlitz
- Anschlussleitung
- Unterer Rahmen
- Frontblende
- Rohrleitungsauslassplatte
- Schraube Frontblende
- Schraube Rohrleitungsauslassplatte
- Vorwärts
- Rückwärts
- Zur Seite
- Nach unten

- Durch Ausschneiden bzw. -sägen der beiden Schlitzte kann wie in **Abbildung "Bauseitige Rohrleitungen in vier Richtungen"** gezeigt installiert werden.
(Verwenden Sie eine Metallsäge zum Aussägen der Schlitzte.)
- Um das Anschlussrohr an die Einheit nach unten installieren zu können, durchstoßen Sie eins der Ausdrücklöcher, indem Sie den Bereich um dieses Loch mit einem Ø6 mm-Bohrer durchbohren. (Siehe auch **Abbildung "Bauseitige Rohrleitungen in vier Richtungen"**.)
- Nachdem Sie diese Öffnung erzeugt haben, ist es empfehlenswert, den Rand der Öffnung sowie den unmittelbaren Bereich um die Öffnung mit Rostschutzfarbe zu behandeln, um Rostbildung zu verhindern.

Verhindern des Eindringens von Fremdstoffen

Verschließen Sie die Öffnungen, durch die Sie Rohrleitungen geführt haben, wie in der Abbildung gezeigt mit Glaserkitt oder Isoliermaterial (vor Ort zu beschaffen).



1 Glaserkitt oder Isoliermaterial
(vor Ort zu beschaffen)

Insekten oder Kleintiere, die in das Außengerät eindringen, können einen Kurzschluss im Schaltkasten verursachen.

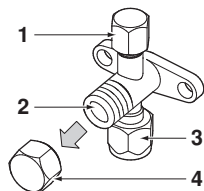
Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung von Absperrventilen

- Die Absperrventile der Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außengeräten werden werkseitig vor dem Versand geschlossen.



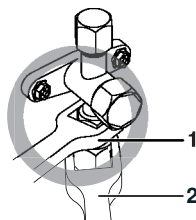
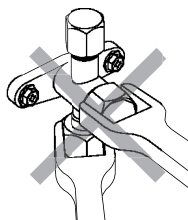
Das Ventil muss während des Betriebs geöffnet bleiben.

Die Namen der Teile des Absperrventils sind in der Abbildung aufgeführt.



1 Wartungsöffnung
2 Absperrventil
3 Bauseitiger Rohrleitungsanschluss
4 Ventilabdeckung

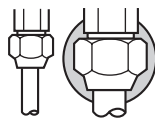
- Da die Seitenblenden verbogen werden können, wenn nur ein Drehmomentschlüssel zum Lösen oder Anziehen der Bördelmutter verwendet wird, verschließen Sie das Absperrventil immer zuerst mit einem Schraubenschlüssel, und verwenden Sie anschließend den Drehmomentschlüssel. Legen Sie keine Schraubenschlüssel auf der Abdeckung des Ventils ab.



1 Schraubenschlüssel
2 Drehmomentschlüssel

Wenden Sie keine Kraft auf die Ventilabdeckung an, dies kann den Austritt von Kältemittel zur Folge haben.

- Verwenden Sie bei Kühlbetrieb bei niedriger Umgebungstemperatur sowie bei Betrieb der Einheit bei niedrigen Druckverhältnissen Dichtungsstücke aus Silikon oder ähnliches Dichtungsmaterial, um ein Einfrieren der Bördelmutter des Gasabsperrventils (siehe Abbildung) zu verhindern. Das Einfrieren der Bördelmutter kann den Austritt von Kältemittel verursachen.

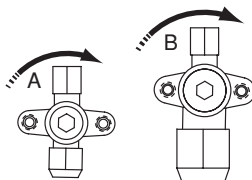


Dichtungsstück aus Silikon
(Stellen Sie sicher, dass sämtliche Lücken verschlossen sind.)

Verwendung des Absperrventils

Verwenden Sie 4 mm- und 6 mm-Sechskantschraubenschlüssel.

- Öffnen des Ventils
 1. Setzen Sie den Sechskantschraubenschlüssel an der Ventilstange an, und drehen Sie sie entgegen dem Uhrzeigersinn.
 2. Stoppen Sie, wenn sich die Ventilstange nicht mehr drehen lässt. Das Ventil ist jetzt geöffnet.
- Schließen des Ventils
 1. Setzen Sie den Sechskantschraubenschlüssel an der Ventilstange an, und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn.
 2. Stoppen Sie, wenn sich die Ventilstange nicht mehr drehen lässt. Das Ventil ist jetzt geschlossen.

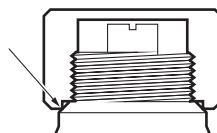


Schließrichtung

- A Flüssigkeitsseite
B Gasseite

Warnhinweise zur Handhabung der Ventilabdeckung

- Der Pfeil zeigt, ab wann die Ventilabdeckung als geschlossen gilt. (siehe Abbildung). Vermeiden Sie Beschädigungen.



- Achten Sie darauf, die Ventilabdeckung nach Betätigung des Ventils ordnungsgemäß festzuziehen.

Anzugsdrehmoment	
Flüssigkeitsleitung	13,5~16,5 N·m
Gasleitung	22,5~27,5 N·m

- Überprüfen Sie nach dem Anbringen der Abdeckung, ob Kältemittelgas austritt.

Warnhinweise zur Handhabung der Wartungsöffnung

- Bringen Sie anschließend die Ventilabdeckung wieder ordnungsgemäß an.
Anziehdrehmoment: 10,8~14,7 N·m

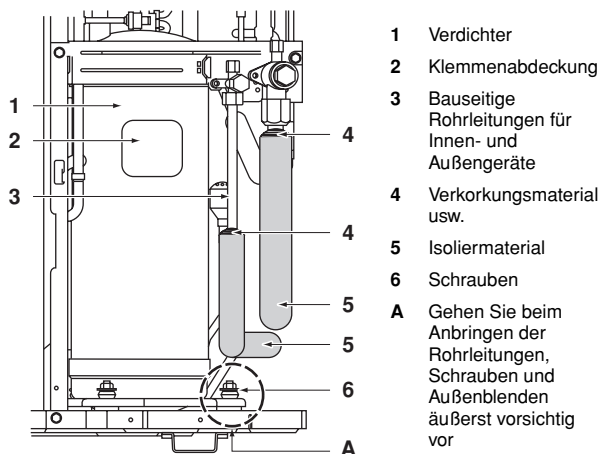
Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen bauseitiger Leitungen und im Hinblick auf die Isolierung

- Stellen Sie sicher, dass die Verzweigungsleitungen der Innen- und Außengeräte nicht die Abdeckung der Anschlussklemmen des Verdichters berühren.
Wenn die Isolierung der Rohrleitungen auf der Flüssigkeitsseite mit dieser Abdeckung in Berührung kommen könnte, justieren Sie die Höhe wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass die bauseitigen Rohrleitungen weder mit den Schrauben noch mit den äußeren Blenden des Verdichters in Berührung kommen können.
- Wenn das Außengerät über dem Innengerät installiert ist, kann Folgendes passieren:
Auf dem Absperrventil kondensiertes Wasser kann in Richtung Innengerät laufen. Um dies zu vermeiden, ist das Absperrventil mit Dichtungsmaterial zu versiegeln.
- Bei Temperaturen von über 30°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 80% muss das Dichtungsmaterial mindestens 20 mm dick sein, um eine Kondensatbildung auf der Oberfläche des Dichtungsmaterials zu vermeiden.
- Isolieren Sie auf jeden Fall die bauseitigen Rohrleitungen sowohl auf der Flüssigkeitsseite als auch auf der Gasseite sowie die Verzweigungsleitungen für das Kältemittel.



Alle nicht isolierten Rohrleitungen können kondensieren oder so heiß werden, dass Verbrennungsgefahr besteht.

(Die Höchsttemperatur der Rohrleitungen auf der Gasseite kann 120°C erreichen. Verwenden Sie daher sehr widerstandsfähiges Isoliermaterial.)

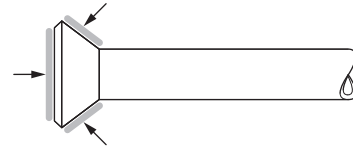


Warnhinweise zu Bördelanschlüssen

- Die Abmessungen der Bördelanschlüsse sowie die Anziehdrehmomente sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. (Durch zu starkes Anziehen können die Bördelungen reißen.)

Rohrleitungsgröße	Anziehdrehmoment für Bördelmuttern	"A"-Abmessungen für Bördelanschlüsse (mm)	Form des Bördels
Ø6,4	14,2~17,2 N·m (144~176 kgf·cm)	8,7~9,1	
Ø9,5	32,7~39,9 N·m (333~407 kgf·cm)	12,8~13,2	
Ø12,7	49,5~60,3 N·m (504~616 kgf·cm)	16,2~16,6	
Ø15,9	61,8~75,4 N·m (630~770 kgf·cm)	19,3~19,7	
Ø19,1	97,2~118,6 N·m (989,8~1208 kgf·cm)	23,6~24,0	

- Bringen Sie beim Festziehen der Bördelmutter speziell für Kühlgeräte geeignetes Maschinenöl sowohl innen als auch außen an der Mutter an, und drehen Sie diese zunächst mit drei oder vier Umdrehungen per Hand fest.
Tragen Sie hier Ether- oder Esteröl auf



- Überprüfen Sie nach der Installation die Rohrleitungsanschlüsse unter Verwendung von Stickstoff oder ähnlichen Stoffen auf Gaslecks.

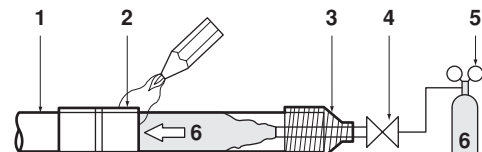
Hinweise zur Notwendigkeit eines Ölfangs

Da die Gefahr besteht, dass das in der Steigleitung enthaltene Öl zurück in den Verdichter fließt, wenn dieser gestoppt wird, und dadurch Klopfen aufgrund des Flüssigkeitsdrucks auftritt oder zu wenig Öl zurückfließt, ist es notwendig, an einer geeigneten Stelle in der Gassteigleitung einen Ölfang zu installieren.

- Position für die Installation eines Ölfangs. (Siehe Abbildung 6)
- A Außengerät
- B Innengerät
- C Gasleitung
- D Flüssigkeitsleitung
- E Ölfang
- H Installieren Sie alle 15 Höhenmeter einen Ölfang.
- Ein Ölfang ist nicht erforderlich, wenn das Außengerät höher als das Innengerät installiert ist.

Vorsichtsmaßnahmen bei Lötarbeiten

- Sorgen Sie für eine Stickstoffzufuhr, wenn Sie Lötarbeiten durchführen.
Wenn Sie beim Löten keinen Stickstoff zuführen oder keinen Stickstoff in die Rohrleitungen einleiten, werden große Mengen oxidierten Films erzeugt, der die Innenseite der Rohrleitungen bedeckt. Dies hat negative Auswirkungen auf Ventile und Verdichter im Kältemittelsystem und verhindert einen normalen Betrieb.
- Wenn Sie Lötarbeiten durchführen, während Sie Stickstoff in die Rohrleitungen einleiten, muss der Stickstoffdruck mit Hilfe eines Druckminderungsventils auf 0,02 MPa gesetzt werden (gerade so viel, dass man es auf der Haut spüren kann).



ENTLÜFTEN

- Entlüften Sie die Rohrleitungen auf keinen Fall mit Hilfe von Kältemitteln. Verwenden Sie stattdessen eine Vakuumpumpe. Für die Entlüftung wird kein zusätzliches Kältemittel bereitgestellt.
- Die Rohrleitungen in den Einheiten wurden werkseitig vom Hersteller auf Dichtheit überprüft. Die vor Ort angeschlossenen Kältemittelleitungen müssen jedoch vor Inbetriebnahme noch auf Dichtheit überprüft werden.
- Achten Sie vor Durchführung einer Dichtheitsprüfung oder dem Entlüften darauf, dass die Ventile korrekt geschlossen sind.

Voraussetzungen für eine Dichtheitsprüfung und das Entlüften: siehe [Abbildung 8](#)

- A Paarsystem
- B Simultanbetriebssystem
- 1 Druckmesser
- 2 Stickstoff
- 3 Kältemittel
- 4 Wiegevorrichtung
- 5 Vakuumpumpe
- 6 Absperrventil
- 7 Hauptrohr
- 8 Verzweigungsrohre
- 9 Verzweigungsleitungssatz (Sonderzubehör)

Dichtheitsprüfung

Eine Dichtheitsprüfung muss gemäß der Norm EN378-2 durchgeführt werden.

- 1 Entlüften Sie die Rohrleitungen, und überprüfen Sie den Unterdruck⁽¹⁾. (Kein Druckanstieg innerhalb einer Minute.)
- 2 Zerstören Sie das Vakuum mit mindestens 2 bar Stickstoff. (Setzen Sie die Rohrleitungen auf keinen Fall einem Druck aus, der 4,0 MPa übersteigt.)
- 3 Tragen Sie Seifenwasser oder dergleichen auf die Rohrverbindungen auf, um diese auf undichte Stellen zu überprüfen.
- 4 Lassen Sie das Stickstoffgas ab.
- 5 Entlüften Sie die Rohrleitungen, und überprüfen Sie erneut auf Unterdruck⁽¹⁾.
- 6 Wenn das Vakuummanometer nicht mehr ansteigt, können die Sperrventile geöffnet werden.

(1) Verwenden Sie eine zweistufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil, die bis zu 100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg) absaugen kann. Entlüften Sie das System über die Flüssigkeits- und Gasleitungen mit Hilfe einer Vakuumpumpe über einen Zeitraum von zwei Stunden, und bringen Sie das System auf einen Druck von -100,7 kPa. Wenn das System mehr als eine Stunde diesem Zustand ausgesetzt war, überprüfen Sie, ob das Vakuummanometer ansteigt oder nicht. Bei einem Anstieg enthält das System möglicherweise Feuchtigkeit, oder es liegen Undichtheiten vor.



Besteht die Möglichkeit, dass sich noch Feuchtigkeit im System befindet, muss folgendermaßen vorgegangen werden (wenn die Rohrleitungen bei Regen oder über einen längeren Zeitraum hin verlegt werden, kann während der Arbeiten Regenwasser in die Leitungen gelangen). Nachdem Sie das System über 2 Stunden entlüftet haben, bringen Sie es mit Stickstoffgas auf einen Druck von 0,05 MPa (Vakuurrückschlag), und entlüften Sie es erneut mit der Vakuumpumpe über 1 Stunde auf -100,7 kPa (Vakuumtrocknung). Kann das System innerhalb von 2 Stunden nicht auf -100,7 kPa entlüftet werden, wiederholen Sie Vakuurrückschlag und Vakuumtrocknung. Nachdem Sie das System für einen Zeitraum von einer Stunde im Vakuum belassen haben, vergewissern Sie sich, dass das Vakuummanometer nicht mehr ansteigt.

EINFÜLLEN VON KÄLTEMITTEL

Vorsichtsmaßnahme bei Wartungsarbeiten



Wenn zur Wartung der Einheit das Kältemittelsystem geöffnet werden muss, ist das Kältemittel zuvor gemäß den geltenden Vorschriften abzulassen.

Bei dieser Einheit muss entsprechend der Länge der vor Ort angeschlossenen Rohrleitungen zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden. Füllen Sie das Kältemittel in flüssigem Zustand in die Flüssigkeitsleitung ein. Da es sich bei R-410A um ein gemischtes Kältemittel handelt, verändert sich seine Zusammensetzung, wenn es in gasförmigem Zustand eingefüllt wird. Daher kann ein normaler Betrieb des Systems nicht gewährleistet werden.

Bei diesem Modell ist es nicht erforderlich, zusätzliches Kältemittel einzufüllen, wenn die Rohrleitung ≤ 30 m lang ist.

<5 m: Siehe "[Gesamtfüllgewicht des Kältemittels \(nach Beseitigung eines Lecks usw.\)](#)" auf Seite 10.

Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel

- Die zusätzlich eingefüllte Menge bezieht sich auf die Länge der Kältemittelleitung wie bei "[Maximale Gesamtlänge der Leitung in eine Richtung](#)" Tabelle in Abschnitt "[Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied](#)" auf Seite 5. (z.B. Zwingling: L1+L2+L3).
- Wenn die Rohrleitungslänge 30 m überschreitet, füllen Sie zusätzliches Kältemittel auf (siehe folgende Tabelle).

Markieren Sie die ausgewählte Menge in den folgenden Tabellen für künftiges Auffüllen.

Für Paarsystem

Tabelle 1: Zusätzliches Befüllen der Kältemittel <einheit: kg>

Standardgröße der Flüssigkeitsleitung				
Angeschlossene Leitungslänge liegt zwischen				
Modell	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
RZQ71	0,5	1,0	—	
RZQ100+125			1,5	2,0
Aufsteigende Größe der Flüssigkeitsleitungsgröße				
Angeschlossene Leitungslänge liegt zwischen				
Modell	15~20 m	20~25 m	25~30 m	30~35 m
RZQ71	0,5	1,0	—	
RZQ100+125			1,5	2,0

Für Zwillings-, Dreifach- und Doppelzwillingsystem

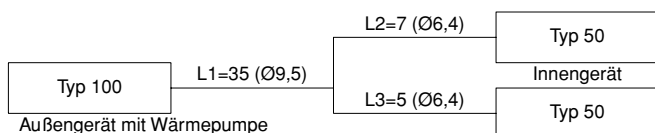
Füllen Sie zusätzliches Kältemittel gemäß der folgenden Berechnung ein. (Die zusätzliche Menge setzt sich aus R1+R2 zusammen.)

1. G1: Gesamtlänge der Ø9,5-Flüssigkeitsleitung
G2: Gesamtlänge der Ø6,4-Flüssigkeitsleitung
- 2.a G1>30 m
Berechnen Sie die Länge über 30 m (=G1-30 m)
Wählen Sie entsprechend dieser Länge R1, R2 aus der Tabelle aus.
b G1≤30 m und G1+G2>30 m
Berechnen Sie die Gesamtlänge über 30 m (=G1+G2-30 m)
Wählen Sie entsprechend dieser Länge R2 aus der Tabelle aus (R1=0).
3. Gesamte zusätzliche Füllmenge
R=R1+R2 (kg)

Tabelle 2: Länge <Einheit: m>, zusätzliches Befüllen der Kältemittel <einheit: kg>

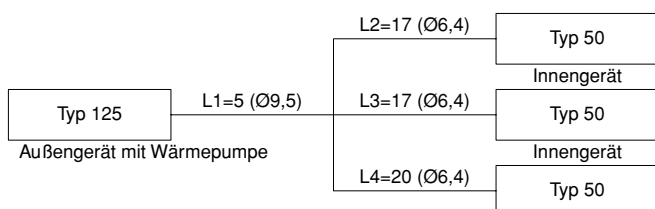
Modell	Flüssigkeits- leitung	Ø	Länge, welche die "Länge ohne Belastung" überschreitet					
			0~10	10~20	20~30	30~40	40~55	
RZQ71~125	Hauptleitung	9,5	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	R1
	Verzweigungs- leitung							
	Verzweigungs- leitung	6,4	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	R2

Beispiel 1



- 1 G1=L1=35 m G2=L2+L3=7+5=12
- 2 Über 30 m
a G1-30=5 m → Ø9,5 R1=0,5 kg
b G2=12 m → Ø6,4 R2=0,6 kg
- 3 Kältemittelfüllmenge=R=R1+R2=0,5+0,6=1,1 kg

Beispiel 2



- 1 G1=L1=5 m G2=L2+L3+L4=17+17+20=54
- 2 Über 30 m
a G1=5 m → R1=0,0 kg
b (G1+G2)-30=(5+54)-30=29 → Ø6,4 R2=0,9 kg
- 3 Kältemittelfüllmenge=R=R1+R2=0,0+0,9=0,9 kg

Wenn Sie Kältemittel komplett neu aufführen, müssen Sie vorher die Rohrleitungen entlüften. Führen Sie die Entlüftung über die Wartungsöffnung durch. Verwenden Sie keine andere Öffnung oder das Absperrventil, wenn Sie die Rohrleitungen entlüften. Die Entlüftung kann nicht vollständig durchgeführt werden, wenn eine andere Öffnung verwendet wird.

Position der Wartungsöffnung:

Wärmepumpe: Das Rohrleitungssystem der Einheiten mit Wärmepumpe ist mit 2 Anschlüssen versehen. Ein Anschluss befindet sich zwischen dem Flüssigkeits-einlass und dem elektronischen Expansionsventil, der andere befindet sich zwischen dem Wärmetauscher und dem 4-Wege-Ventil.



Systeme mit vergrößerter Flüssigkeitsleitung

- Ersetzen Sie 30 m durch 15 m in den Berechnungen oben und verwenden Sie nachfolgende Tabelle.
- G1: Gesamtlänge Ø12,7 mm der Flüssigkeitsleitung

			Länge, welche die "Länge ohne Belastung" überschreitet				
Modell	Flüssigkeits- leitung	Ø	0-5 m	5-10 m	10-15 m	15-20 m	
RZQ71	Hauptleitung	12,7	0,5	1,0	—	—	R1
RZQ100+125	Hauptleitung				1,5	2,0	
RZQ71~125	Verzweigungs- leitung	6,4	0,33		0,6		R2

Gesamtfüllgewicht des Kältemittels (nach Beseitigung eines Lecks usw.)

- Die zusätzlich eingefüllte Menge bezieht sich auf die Länge der Kältemittelleitung wie bei "Maximal zulässige Leitungslänge" der Tabelle in Abschnitt "Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied" auf Seite 5. (z.B. Zwillings: L1+L2):

Tabelle 3: Zusätzliche Füllmenge <Einheit: kg>

		Kältemittelleitungen								
Modell	Flüssigkeits- leitungsgröße	3-5 ⁽¹⁾ m	5-10 m	10-20 m	20-30 m	30-40 m	40-50 m	50-60 m	60-75 m	
RZQ71	Verkleinert	2,2	2,2	—						
	Standard	2,2	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	—		
RZQ100+125	Verkleinert	3,3	3,3	—						
	Standard	3,3	3,3	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8	6,3	

Modell	Flüssigkeits- leitungsgröße	Kältemittelleitungslänge						
		3~5 m	5~10 m	10~15 m	15~20 m	20~25 m	25~30 m	30~35 m
RZQ71	Vergrößert	2,7	2,7	3,2	3,7	4,2	—	
RZQ100+125		3,8	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8	6,3

(*) Wenn die Leitungslänge weniger als 5 m beträgt, ist ein komplettes Wiederauffüllen der Einheit erforderlich. Befüllen Sie die Einheit mit der angegebenen Kältemittelfüllung.

Vorsichtsmaßnahme beim Abpumpen

Das Außengerät ist zum Schutz des Verdichters mit einem Tiefdruckschalter ausgestattet.



Der Niederdruckschalter darf in diesem Betriebsmodus auf keinen Fall kurzgeschlossen werden.

Gehen Sie beim Abpumpen die wie nachfolgend beschrieben vor.

Vorgehensweise	Vorsichtsmaßnahme
1 Schalten Sie den Ventilator über die Fernbedienung ein.	Stellen Sie sicher, dass beide Absperrventile auf der Flüssigkeits- und Gasseite geöffnet sind.
2 Drücken Sie die Abpumptaste auf der Steuertafel des Außengeräts.	Verdichter und Ventilator des Außengeräts werden automatisch gestartet. Berücksichtigen Sie, dass bei Durchführung von Schritt 2 vor Schritt 1 der Ventilator des Innengeräts automatisch eingeschaltet werden kann. Bitte seien Sie vorsichtig!
3 Wenn der Betrieb nach 3 oder 5 Minuten stoppt, schließen Sie das Sperrventil auf der Flüssigkeitsseite sicher. (Siehe "Verwendung des Absperrventils" auf Seite 7)	—

Der Abpumpvorgang ist beendet. Nach Beendigung des Abpumpvorgangs kann die Fernbedienung wie folgt reagieren:

- "U4"
- Leerer Bildschirm
- Der Ventilator des Innengeräts läuft ungefähr 30 Sekunden lang.

Auch wenn der ON-Schalter der Fernbedienung gedrückt wurde, kann es sein, dass ihre Funktion gestört ist. Schalten Sie den Netzschalter aus und wieder an, um die Fernbedienung zu aktivieren.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



- Sämtliche Verkabelungsarbeiten müssen von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.
- Alle vor Ort beschafften Teile und vorgenommenen Elektroinstallationen müssen den jeweiligen Orts- und Landesvorschriften entsprechen.



Hinweise zur Installation der elektrischen Verkabelung:

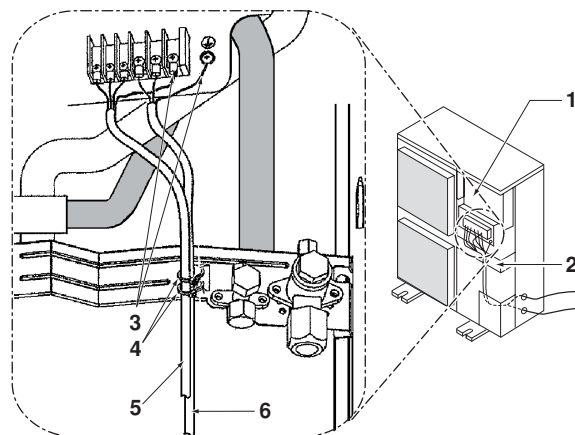
Schalten Sie die Einheit auf keinen Fall ein, bevor sämtliche Kältemittelleitungen installiert wurden. (Wenn Sie die Einheit dennoch einschalten, kann dies den Verdichter irreparabel beschädigen.)

Vorsichtsmaßnahmen bei Verkabelungsarbeiten

- Bevor Sie sich Zugang zu Schaltelementen verschaffen, muss die gesamte Stromzufuhr unterbrochen werden.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit Kupferadern.
- Die Verkabelung zwischen Innengerät und Außengerät muss auf 230 V ausgelegt sein.
- Betätigen Sie auf keinen Fall den Hauptschalter, bevor Sie sämtliche Kabel angeschlossen haben. Achten Sie darauf, dass der Hauptschalter mindestens 3 mm Kontaktabstand bei allen Polen aufweist.
- Stopfen Sie auf keinen Fall gebündelte Kabel in eine Einheit.
- Befestigen Sie die Kabel, so dass diese nicht mit den Rohrleitungen in Kontakt kommen können (besonders auf der Hochdruckseite).
- Sichern Sie die elektrischen Kabel wie in der folgenden Abbildung gezeigt mit Klemmen, so dass sie nicht mit den Rohrleitungen in Berührungen kommen können (dies gilt besonders für die Hochdruckseite). Stellen Sie sicher, dass die an die Klemmen angeschlossenen Kabel nicht zu straff gespannt sind.
- Achten Sie bei der Installation des Erdschlussdetektors darauf, dass er kompatibel ist mit dem Inverter (beständig gegenüber Hochfrequenz-Störgeräuschen), um unnötiges Öffnen des Erdschlussdetektors zu vermeiden.
- Da diese Einheit mit einem Inverter ausgestattet ist, wird durch die Installation eines Phasenschiebers nicht nur die Phasenverbesserung beeinträchtigt, dies kann zudem auch ein Überhitzen des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen zur Folge haben. Daher darf auf keinen Fall ein Phasenschieber installiert werden.

Sichern Sie die Kabel in der nachfolgend aufgeführten Reihenfolge.

- 1 Sichern Sie das Erdungskabel an der Befestigungsplatte des Absperrventils, so dass es nicht verrutscht.
 - 2 Sichern Sie das Erdungskabel noch einmal zusammen mit den Netzkabeln und den Verbindungskabeln an der Befestigungsplatte des Absperrventils.
- Verlegen Sie die Elektrokabel so, dass die vordere Abdeckung nicht hochgedrückt wird, wenn Sie an den Kabeln arbeiten, und bringen Sie die vordere Abdeckung so an, dass sie fest sitzt.



- 1 Schaltkasten
- 2 Montageplatte des Absperrventils
- 3 Erdung
- 4 Kabelbinder
- 5 Verkabelung zwischen den Einheiten
- 6 Stromversorgungs- und Erdungsleitungen

- Vom Gerät ausgehende Kabel können ab der Ausdrücköffnung mit einem Schutzschlauch (PG-Einsatzstücke) versehen werden. (Siehe Abbildung 7)

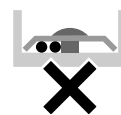
- 1 Kabel
- 2 Buchse
- 3 Mutter
- 4 Rahmen
- 5 Schlauch
- A Innen
- B Außen

Wenn Sie keinen Kabelkanal verwenden, schützen Sie die Kabel mit Vinylschläuchen, um zu verhindern, dass sie sich am Rand der Ausdrücköffnung durchscheuern.

- Richten Sie sich bei Arbeiten an der elektrischen Verkabelung nach dem Schaltplan.
- Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß, und bringen Sie die Abdeckung so an, dass sie richtig passt und fest sitzt.

Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen der Stromversorgung und Verkabelung zwischen den Einheiten

- Verwenden Sie runde Crimpklemmen zum Anschließen der Kabel an die Anschlussplatte des Netzteils. Gehen Sie wie folgt vor, sollte diese Klemme aus bestimmten Gründen nicht verwendet werden können.
 - Schließen Sie keine Kabel mit unterschiedlichen Durchmessern an dieselbe Netzklemme an. (Lose Anschlüsse können eine Überhitzung verursachen.)
 - Gehen Sie beim Anschließen von Kabeln desselben Durchmessers entsprechend der folgenden Abbildung vor.



- Verwenden Sie den richtigen Schraubendreher zum Anziehen der Klemmschrauben.
Ein zu kleiner Schraubendreher kann den Schraubenkopf beschädigen. Außerdem ist das ordnungsgemäße Anziehen der Schraube dadurch nicht gewährleistet.
- Ein zu starkes Anziehen der Klemmschrauben kann diese beschädigen.
- In der folgenden Tabelle finden Sie die Anziehdrehmomente für die Klemmschrauben.

Anziehdrehmoment (N·m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (EARTH)	3,0~4,0

- Einzelheiten zur Verkabelung von Innengeräten usw. finden Sie in der Installationsanleitung zum Innengerät.
- Schalten Sie einen Erdschlusssdetektor und eine Sicherung in die Stromversorgungsleitung. (Siehe Abbildung 9)

- I Paar
- II Zwilling
- III Dreifach
- IV Doppelzwilling
- M Master
- S Slave
- 1 Erdschlussanzeiger
- 2 Sicherung
- 3 Fernbedienung

- Achten Sie bei der Verkabelung darauf, dass Sie die vorgeschriebenen Kabel verwenden. Schließen Sie sämtliche Kabel an, und bringen Sie die Drähte so an, dass sie nicht zu straff sitzen.

Technische Daten von Standard-Verkabelungskomponenten

Stromversorgung				Kabeltyp für die Verkabelung zwischen den Einheiten
Modell	Bauseitige Sicherung	Kabeltyp ^(*)	Durchmesser	
RZQ71	20 A	H05VV-U3G	Der Kabeldurchmesser muss den jeweiligen Orts- und Landesvorschriften entsprechen.	H05VV-U4G2.5
RZQ100+125	30 A	H05VV-U3G		H05VV-U4G2.5

(*) Nur bei geschützten Rohren. Verwenden Sie HO7RN-F im Fall von ungeschützten Rohren.

PROBELAUF

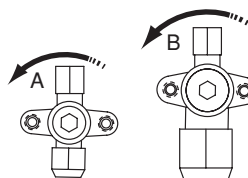
- Achten Sie darauf, die Absperrventile auf der Flüssigkeits- und Gasseite komplett zu öffnen.
- Einzelheiten zur Durchführung eines Probelaufs finden Sie in der Installationsanleitung zum Innengerät.

Prüfungen vor dem ersten Einschalten

Zu überprüfende Punkte	
Elektrische Verkabelung Verkabelung zwischen den Einheiten Erdschungsleitung	■ Wurde die Verkabelung wie im Elektroschaltplan gezeigt vorgenommen? Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel vergessen worden sind und dass keine Phasen ausgelassen oder verkehrt herum angeschlossen wurden. ■ Ist die Einheit korrekt geerdet? ■ Sind Befestigungsschrauben für die Verkabelung lose?
Kältemittel-leitungen	■ Wurde die richtige Rohrleitungsgröße gewählt? ■ Wurde das Isoliermaterial für die Rohrleitungen richtig angebracht? Sind sowohl die Flüssigkeits- als auch die Gasleitungen isoliert? ■ Sind die Absperrventile auf der Flüssigkeitsseite und auf der Gasseite geöffnet?
Zusätzliches Kältemittel	■ Haben Sie sich die zusätzliche Kältemittelmenge und die Länge der Kältemittelleitungslänge notiert?

Probelauf

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile auf der Flüssigkeits- und Gasseite geöffnet sind.



Öffnungsrichtung

- A Flüssigkeitsseite
- B Gasseite

Entfernen Sie die Kappe, und drehen Sie mit einem Sechskantschraubenschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

Schließen Sie vor dem Einschalten der Einheit unbedingt die Frontblende, da sonst die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.

- Der Kältemitteldruck steigt möglicherweise nicht, obwohl das Absperrventil nach dem Entlüften mit einer Vakuumpumpe geöffnet wurde.

Dies liegt daran, dass die Kältemittelleitungen des Innengeräts mit Hilfe von elektrischen Ventilen im Inneren geschlossen wurden. Dies führt jedoch zu keinerlei Problemen während des Betriebs.

- 2 Stellen Sie die Einheit auf Kühlbetrieb, und betätigen Sie den Hauptschalter.
- 3 Drücken Sie die Taste für Inspektion/Probelauf auf der Fernbedienung, um die Einheit in den Probelaufmodus zu versetzen.
- 4 Horchen Sie, ob während des Probelaufs der Verdichter anläuft und stoppt. Ist dies der Fall, stoppen Sie die Einheit sofort über die Fernbedienung, und prüfen Sie den Füllstand des Kältemittels usw. Es könnte sich um eine Störung handeln.

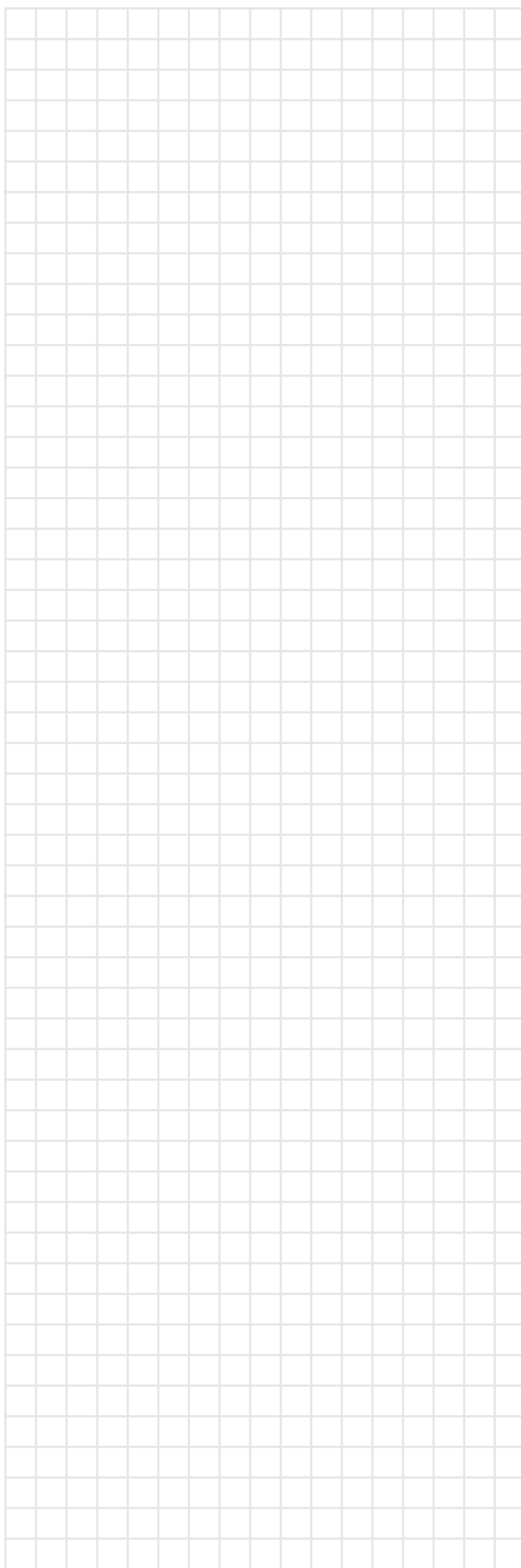
Vorsichtsmaßnahmen bei Probeläufen

- Wenn die Fernbedienung E3, E4 oder L8 als Fehlercode anzeigt, besteht die Möglichkeit, dass entweder das Absperrventil oder die Auslassöffnung geschlossen ist.
- Wird der Fehlercode U2 auf der Fernbedienung angezeigt, überprüfen Sie, ob Spannungsschwankungen vorliegen.
- Wird der Fehlercode U4 oder UF auf der Fernbedienung angezeigt, überprüfen Sie, ob Spannungsschwankungen vorliegen.

VORSCHRIFTEN ZUR ENTSORGUNG

Das Auseinanderbauen der Einheit sowie die Handhabung und Entsorgung von Kältemittel, Öl und anderen Teilen müssen gemäß den entsprechenden örtlichen und staatlichen Vorschriften erfolgen.

HINWEISE



ELEKTROSCHALTPLAN

○	: Kabelbinder
□□	: Klemme
⊞	: Stecker
⎓	: Relaisstecker
⎓□□□⎓	: Bauseitige Verkabelung

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



: Siehe Wartungshandbuch für den Anschluss der Verdrahtung an X6A.

: Die Position der Wahlschalter (DS1) zeigt die werkseitige Einstellung an. Ausführliche Informationen finden Sie im Wartungshandbuch.

A1P	Leiterplatte
A2P	Leiterplatte (INV)
BS1	Druckknopf (Zwangsentfrostung - Abpumpen)
C1~C3R.....	Kondensator
DS1,2.....	Dip-Schalter
E1HC	Kurbelgehäuseheizung
F1U	Sicherung (250 V, 10 A)
HAP (A1P)	Wartungsmonitor (grün)
HAP (A2P)	Wartungsmonitor (grün)
H1P (A1P)	Wartungsmonitor (rot)
K1M•K2M.....	Magnetrelais
K1R.....	Magnetrelais (Y15)
K2R.....	Magnetrelais
K4R.....	Magnetrelais (E1HC)
L1R	Reaktor
M1C	Motor (Verdichter)
M1F•M2F	Motor (Ventilator)
PS.....	Starkstromleitung
R1•R2	Widerstand

R1T	Thermistor (Luft)
R2T	Thermistor (Wärmetauscher)
R3T	Thermistor (Entladung)
R4T	Temperaturfühler (Ansaugung)
R5T	Temperaturfühler (Spannungsmodul)
RC.....	Signalempfänger
S1NPL	Druckfühler (niedrig)
S1PH	Druckschalter (hoch)
TC	Signal Übertragungskreis
V1R.....	Spannungsmodul
V2R•V3R.....	Diodenmodule
V1T	Isolierter bipolarer Transistor
X6A, X7A	Stecker (Option)
X1M	Klemmenleiste
Y1E	Expansionsventil
Y1S	4-Wege-Ventil
Y2S	Magnetventil
Z1C	Schalldämpfer
Z1F	Schalldämpfer (mit Wellenschlucker)

