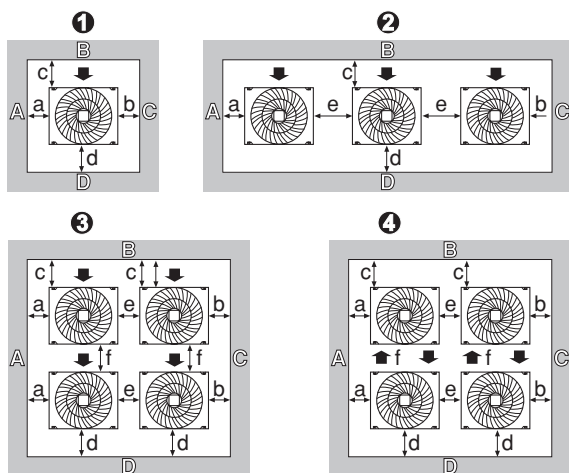




INSTALLATIONSANLEITUNG

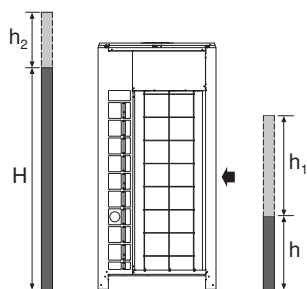
Split-Baureihe Klimageräte

RZQ200B8W1B
RZQ250B8W1B

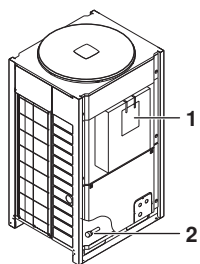


		①	②	③	④
A+B+C+D	I)*	c ≥ 300 mm	a ≥ 10 mm b ≥ 10 mm d ≥ 500 mm		c ≥ 500 mm a ≥ 10 mm b ≥ 10 mm d ≥ 500 mm
			e ≥ 20 mm	f ≥ 600 mm	f ≥ 900 mm
	II)*	c ≥ 100 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 50 mm d ≥ 500 mm		c ≥ 500 mm a ≥ 50 mm b ≥ 50 mm d ≥ 500 mm
A+B			e ≥ 100 mm	f ≥ 500 mm	f ≥ 600 mm
	III)	a ≥ 200 mm c ≥ 300 mm			
		e ≥ 400 mm			

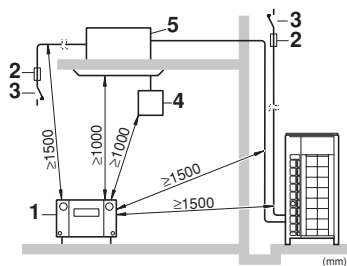
* $H > 1500 \text{ mm} \Rightarrow d \geq d_1 + (h_2/2)$
 $h > 500 \text{ mm} \Rightarrow c \geq c_1 + (h_1/2)$



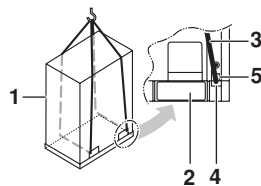
1



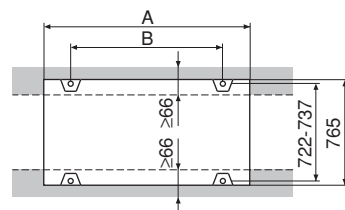
2



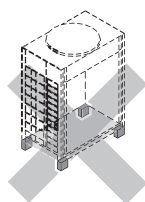
3



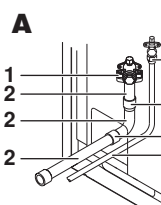
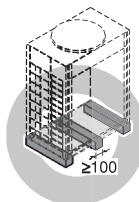
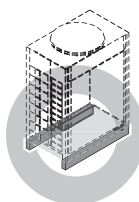
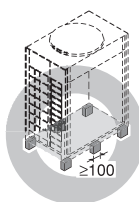
4



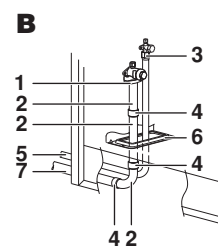
5



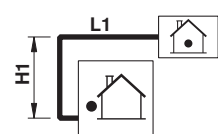
6



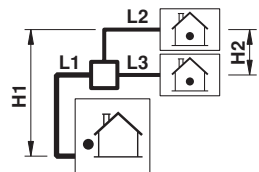
7



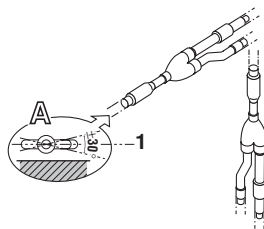
7



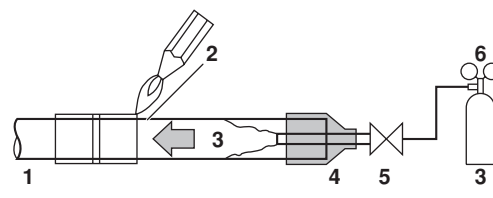
8



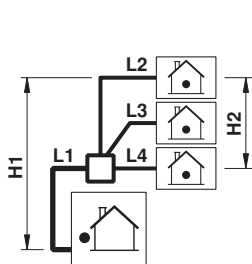
9



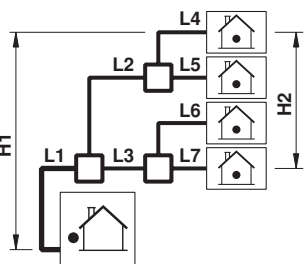
10



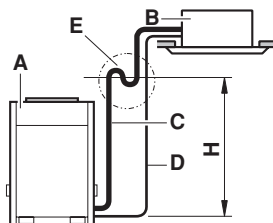
11



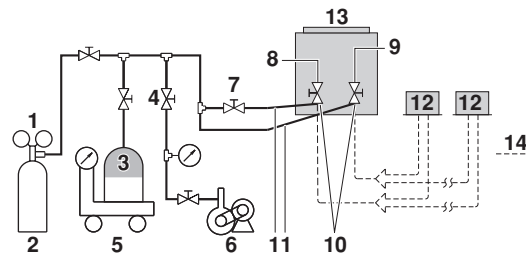
12



13



14



15

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Sicherheitsaspekte	1
2. Einleitung	2
2.1. Kombination	2
2.2. Standardzubehör	2
2.3. Sonderzubehör	2
2.4. Technische und elektrische Daten	2
3. Hauptkomponenten	2
4. Auswahl des Installationsortes	3
5. Inspektion und Handhabung der Einheit	4
6. Auspacken und Aufstellen der Einheit	4
7. Kältemittelleitungen	5
7.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien	5
7.2. Kältemittelleitungsgröße	5
7.3. Auswahl des Abzweigrohres	5
7.4. Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied	6
7.5. Vorhandene oder vorinstallierte Rohrleitung kann verwendet werden	6
7.6. Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelleitungen	6
7.7. Anschluss der Kältemittelleitungen	7
7.8. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung	8
7.9. Isolieren der Leitungen	9
7.10. Prüfen der Einheit und der Installationsbedingungen	9
7.11. Betriebsverfahren des Absperrventils	9
7.12. Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel	10
8. Bauseitige Verkabelung	12
8.1. Innenverkabelung – Teileübersicht	12
8.2. Verbindungsstecker (Sonderzubehör)	13
8.3. Anforderungen an Stromkreis und Stromkabel	13
8.4. Allgemeine Warnhinweise	13
8.5. Beispiele	14
9. Vor der Inbetriebnahme	16
9.1. Wartungsvorsichtsmaßnahmen	16
9.2. Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme	16
9.3. Bauseitige Einstellung	16
9.4. Probelauf	17
10. Betrieb des Wartungsmodus	19
11. Zur Beachtung bei austretendem Kältemittel	19
12. Vorschriften zur Entsorgung	20



LESEN SIE SICH DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE DIE EINHEIT IN BETRIEB NEHMEN. WERFEN SIE SIE NICHT WEG. BEWAHREN SIE SIE AUF, SO DASS SIE AUCH SPÄTER NOCH DARIN NACHSCHLAGEN KÖNNEN.

UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION ODER BEFESTIGUNG 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.

DIE DAIKIN AUSRÜSTUNG IST FÜR KOMFORTANWENDUNGEN KONSTRUIERT WORDEN. FÜR DEN GEBRAUCH IN BEZUG AUF ANDERE ANWENDUNGEN, NEHMEN SIE BITTE KONTAKT AUF MIT IHREM ÖRTLICHEN DAIKIN HÄNDLER.

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

DIESE KLIMAANLAGE FÄLLT UNTER DIE KLAUSEL "GERÄTE NICHT ZUGÄNGLICH FÜR DIE ALLGEMEINHEIT".

1. SICHERHEITASPEKTE

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 Verletzungen zur Folge haben.

**ACHTUNG**

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

**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.
- 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.
- Beim Verlegen der Verkabelung zwischen den Innen- und Außeneinheiten sowie beim Anschließen der Stromversorgung müssen die Kabel so verlegt werden, dass die Frontblende ohne Probleme angebracht werden kann.
Wenn diese Frontblende nicht ordnungsgemäß 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 gelüftet 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.
- Stromführende Teile können leicht unbeabsichtigt berührt werden.
Lassen Sie die Einheit während der Installation oder der Wartung nie ohne Aufsicht, wenn die Wartungsblende entfernt worden ist.
- Bei der Planung früher installierte Einheiten zu verlegen, muss zuerst das Kältemittel nach dem Abpumpbetrieb, rückgewonnen werden. Siehe Kapitel "Vorsichtsmaßnahme beim Abpumpen" auf Seite 11.



ACHTUNG

- Installieren Sie Kondensatleitungen gemäß 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 Außeneinheiten sowie das Netzanschluss- und 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.)
- Spülen Sie die Außeneinheit nicht ab. Dies kann elektrischen Schlag oder Brand verursachen.



Vorsichtsmaßnahmen für R410A

- Bei diesem Kältemittel sind strenge Vorsichtsmaßnahmen erforderlich, damit das System sauber, trocken und dicht bleibt.
 - Sauber und trocken
Fremdmateriale (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) dürfen unter keinen Umständen in das System eindringen.
 - Dicht
Lesen Sie sich sorgfältig das Kapitel "7.6. Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelleitungen" auf Seite 6 durch, und halten Sie sich streng an die beschriebenen Verfahrensschritte.
- Da es sich bei R410A 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 Inneneinheiten müssen speziell auf R410A ausgelegt sein.

Lesen Sie sich sorgfältig das Kapitel "7. Kältemittelleitungen" auf Seite 5 durch, und halten Sie sich streng an die beschriebenen Verfahrensschritte.



Da der Prüfdruck 4,0 MPa oder 40 bar beträgt, sind eventuell Rohrleitungen mit einer größeren Wandstärke erforderlich. Siehe auch "7.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien" auf Seite 5.

2. EINLEITUNG

2.1. Kombination

Die Innengeräte können in folgenden Baureihen eingebaut werden.

- Verwenden Sie immer geeignete Inneneinheiten, die mit R410A kompatibel sind.
Damit Sie wissen welche Modelle der Inneneinheiten mit R410A kompatibel sind, beziehen Sie sich auf den Produktkatalog.
- Informationen zum Einbau der Inneneinheit(en) finden Sie in der Installationsanleitung der jeweiligen Inneneinheit(en).

2.2. Standardzubehör

	RZQ200	RZQ250	
Gasleitungsrohr (1)	1	1	
Gasleitungsrohr (2)	1	1	
Gasleitungsrohr (3)	1	1	
Installationsanleitung	1	1	
Zusätzlicher Kältemittelfüll-Aufkleber	1	1	
Zusätzliche Rohrleitung	—	1	

Siehe Abbildung 2.

- 1 Installationsanleitung
- 2 Zusatzrohre

2.3. Sonderzubehör

Diese Außeneinheit erfordert den als Zubehör erhältlichen Verzeigungsleitungssatz bei Verwendung eines Zwillings-, Dreifach- oder Doppelzwillingsystems. Einzelheiten sind den Katalogen zu entnehmen.

2.4. Technische und elektrische Daten

Die vollständigen technischen Daten sind dem technischen Datenbuch zu entnehmen.

3. HAUPTKOMPONENTEN

Für Hauptbauteile und ihre Funktion siehe technisches Datenbuch.

4. AUSWAHL DES INSTALLATIONSORTES

Dies ist ein Produkt der Kategorie A. Dieses Produkt kann Funkstörungen in einer häuslichen Umgebung verursachen. In diesem Fall muss der Anwender entsprechende Maßnahmen vornehmen.



Diese Einheit, sowohl die Innen- als auch die Außeneinheit, eignet sich für die Installation in einer geschäftlichen Umgebung oder in der Leichtindustrie. Bei Installation in einem Haushalt kann elektromagnetische Beeinflussung auftreten.



- Achten Sie darauf entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um zu verhindern, dass die Außeneinheit von Kleintieren als Unterschlupf verwendet wird.
- Kleintiere, die in Kontakt mit Elektroteilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauch oder Brand verursachen. Weisen Sie den Kunden darauf hin, den Bereich um die Einheit sauber zu halten.

Die Invertereinheiten müssen an einem Standort installiert werden, der die folgenden Anforderungen erfüllt:

- 1 Das Fundament ist stark genug, um das Gewicht der Einheit zu tragen, und der Boden ist eben, so dass Vibrationen und Geräuschbildung vermieden werden. Wenn das nicht der Fall ist, kann die Einheit umfallen und Verletzungen verursachen.
- 2 Um die Einheit herum ist genügend Platz für Wartungsarbeiten, und der Mindestplatzbedarf für Lufteinlass und Luftauslass ist gewährleistet. (Siehe [Abbildung 1](#), wählen Sie eine der beiden Möglichkeiten aus.)
Bei einem Installationsort wo nur die Seiten A+B Hindernisse haben, hat die Wandhöhe keinen Einfluss auf die angegebenen Wartungsfreiraum Abmessungen.

A B C D	Seiten entlang des Installationsortes mit Hindernissen
➡	Ansaugseite
- 3 Achten Sie darauf entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um zu verhindern, dass die Außeneinheit von Kleintieren als Unterschlupf verwendet wird.
Kleintiere, die in Kontakt mit Elektroteilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauch oder Brand verursachen. Weisen Sie den Kunden darauf hin, den Bereich um die Einheit sauber zu halten.
- 4 Es besteht keine Brandgefahr aufgrund austretender entzündlicher Gase.
- 5 Es muss gewährleistet sein, dass aus der Einheit tropfendes Wasser keine Schäden am Standort verursachen kann (z.B. bei einer verstopften Kondensatleitung).
- 6 Die Leitungslänge zwischen der Außen- und Inneneinheit darf die zulässige Leitungslänge nicht überschreiten.
- 7 Wählen Sie den Aufstellungsort für die Einheit so aus, dass weder die ausgeblasene Luft noch das Betriebsgeräusch der Einheit zu Belästigungen führt.
- 8 Stellen Sie sicher, dass Lufteinlass und -auslass der Einheit nicht zur Hauptwindrichtung gerichtet sind. Durch frontal einblasenden Wind kann der Betrieb der Einheit gestört werden. Schützen Sie die Einheit gegebenenfalls mit einem Windschutz.
- 9 Montieren oder bedienen Sie das Gerät nicht an Standorten wo die Luft einen hohen Salzgehalt hat, wie beispielsweise in der Nähe des Meeres.
- 10 Vermeiden Sie während der Installation die Möglichkeit, dass Kinder auf die Einheit hochsteigen oder Gegenstände auf die Einheit legen können.
Verletzungen können durch Herabfallen oder Sturz entstehen.



- Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät kann Elektrogeräusche verursachen, die von Radiofrequenz erzeugt werden. Das Gerät entspricht den Spezifikationen, die gemacht wurden um für ausreichenden Schutz gegen solche Störungen zu sorgen. Es gibt jedoch keine Garantie, dass eine Störung nicht bei einer entsprechenden Installation auftritt.

Es ist deshalb empfehlenswert das Gerät und elektrische Leitungen unter Einhaltung entsprechender Entfernungen von Stereogeräten, Personalcomputer etc. zu installieren. (Siehe [Abbildung 3](#)).

- 1 Personalcomputer oder Radio
- 2 Sicherung
- 3 Erdschluss-Stromunterbrecher
- 4 Fernbedienung
- 5 Inneneinheit

Bei extremen Verhältnissen, sollten Sie Entfernungen von 3 m oder mehr einhalten und Kabelkanal-Schutzrohre für Strom- und Fernleitungen verwenden.

- In Gebieten mit starkem Schneefall muss ein Installationsort gewählt werden, an dem der Schnee den Betrieb der Einheit nicht beeinträchtigt.
- Das Kältemittelgas R410A, das für Multi-Klimaanlagen eingesetzt wird, ist ein unschädliches Kältemittel, das weder giftig noch entflammbar ist. Wenn das Kältemittelgas jedoch entweichen sollte, kann seine Konzentration die zulässige Höchstgrenze, abhängig von der Raumgröße, überschreiten. Auf Grund dessen, können Maßnahmen gegen das Entweichen erforderlich sein.
- Montieren Sie nicht an folgenden Standorten.
 - An Orten, in denen säurehaltige oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.
 - An Orten, wo Schwefelsäuren und andere ätzende Gase in der Atmosphäre vorherrschen. Kupferleitungen und Schweißverbindungen können korrodieren und verursachen, dass das Kältemittel entweicht.
 - 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.
 - Orte mit stark salzhaltiger Umgebungsluft (z.B. in Meeresnähe).
 - An Orten, wo brennbare Gase entweichen können, wo Verdünner, Benzin und andere flüchtige Substanzen gehandhabt werden oder wo Kohlestaub und andere Brandsubstanzen in der Atmosphäre vorherrschen. Entwichenes Gas kann sich um die Einheit ansammeln und so eine Explosion verursachen.
 - An Orten, wo Geräte elektromagnetische Wellen erzeugen. Die elektromagnetischen Wellen können eine Fehlfunktion des Steuerungssystems verursachen und Normalbetrieb verhindern.
 - In Umgebungen, in denen starke Spannungsschwankungen auftreten (z.B. in Fabriken).
 - In Fahrzeugen oder auf Schiffen.
- Berücksichtigen Sie bei der Installation starken Wind, Taifun und Erdbeben. Unsachgemäße Installation kann ein Umkippen der Einheit zur Folge haben.

5. INSPEKTION UND HANDHABUNG DER EINHEIT

Nach Lieferung der Einheit muss die Verpackung überprüft werden. Sämtliche Beschädigungen müssen unverzüglich der Schadensabteilung des Spediteurs mitgeteilt werden.

Berücksichtigen Sie bei der Handhabung der Einheit folgende Punkte:

- 1  Zerbrechlich, vorsichtig handhaben.
-  Einheit aufrecht stellen, um Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.
- 2 Wählen Sie zuvor den Transportweg der Einheit.
- 3 Heben Sie die Einheit möglichst mit einem Kran und 2 Gurten von mindestens 8 m Länge an.
- 4 Verwenden Sie beim Anheben der Einheit mit einem Kran immer Schutzvorrichtungen, um eine Beschädigung der Gurte zu verhindern, und behalten Sie stets den Schwerpunkt der Einheit im Auge..

HINWEIS



Verwenden Sie eine Gurtschlinge von ≤ 20 mm Breite, die das Gewicht der Einheit angemessen trägt.

- 5 Bringen Sie die Einheit in der Originalverpackung so nahe wie möglich an den endgültigen Aufstellungsort, um eine Beschädigung während des Transports zu vermeiden. (Siehe Abbildung 4)

- 1 Verpackungsmaterial
- 2 Öffnung (groß)
- 3 Gurtschlinge
- 4 Öffnung (klein) (40x30)
- 5 Schutzvorrichtung

6. AUSPACKEN UND AUFSTELLEN DER EINHEIT

- Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die Einheit auf der Palette befestigt ist.
- Überzeugen Sie sich davon, dass die Einheit eben auf einer ausreichend starken Unterlage aufgestellt wird, um Erschütterungen und Lärm zu verhindern.
- Befestigen Sie die Einheit mit vier Ankerbolzen vom Typ M12 an ihrem Standort.
- Geben Sie Acht, dass die Unterlage der Einheit mehr als 765 mm beträgt.
- Die Einheit muss auf einem soliden, länglichen Fundament (Stahlrahmen oder Beton) installiert werden (siehe Abbildung 5).

Modell	A	B
RZQ200+250	930	792

- Stützen Sie die Einheit mit einem Fundament, das eine Breite von 66 mm oder mehr aufweist. (Der Stützfuß der Einheit ist 66 mm breit).



Verwenden Sie keine Gestelle um die Eckpunkte abzustützen. (Siehe Abbildung 6)

- X Nicht zulässig
- O Zulässig



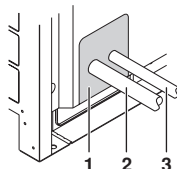
- Errichten Sie um das Fundament einen Kanal zur Ableitung des Abwassers der Einheit.
- Soll die Einheit auf einem Dach installiert werden, müssen Sie vorher die Tragfestigkeit des Dachs und seine Ableitungsvorrichtungen überprüfen.
- Soll die Einheit auf einem Gestell installiert werden, bringen Sie eine wasserdichte Platte bis ca. 150 mm unterhalb der Einheit an, um zu verhindern, dass von unten her Wasser in die Einheit eindringt.
- Verwenden Sie bei der Installation in einer korrosiven Umgebung, eine Mutter mit Kunstharzhalteplatte (1), um zu verhindern, dass die Mutter Rostteile anzieht.



VORSICHTSMASSNAHME

Dichten Sie jeden Spalt in den Öffnungen ab für das Verlegen von Rohrleitungen und Verkabelung mithilfe von Abdichtungsmaterial (bauseitig). (Kleine Tiere können in die Maschine gelangen).

Beispiel: Verlegen der Rohrleitung nach außen durch die Vorderseite



- 1 Verschließen Sie die Bereiche die mit "■" markiert sind. (Wenn die Rohrleitung von der Vorderplatte wegverlegt wird).
- 2 Rohrleitung Gasseite
- 3 Rohrleitung Flüssigkeitsseite

7. KÄLTEMITTELLEITUNGEN



Verwenden Sie R410A um Kältemittel hinzuzufügen.

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

VORSICHT BEIM HARTLÖTEN VON KÄLTEMITTELLEITUNG

- Verwenden Sie beim Hartlöten der Kupfer-zu-Kupfer Kältemittleitungen auf keinen Fall Flussmittel. (Besonders für die HFC Kältemittleitung). Verwenden Sie deshalb Lötzusatzmetall bestehend aus Phosphor und Kupfer (BCuP), für das kein Flussmittel erforderlich ist.
Flussmittel hat eine extrem schädliche Wirkung auf Kältemittleitungssysteme. Beispielsweise, wenn ein Flussmittel auf Chlorbasis verwendet wird verursacht es Korrosion am Rohr, insbesondere wenn das Flussmittel Fluor enthält, beschädigt es das Kältemittelöl.
- Sorgen Sie für 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.
- Prüfen Sie nach Fertigstellung der Installationsarbeiten, ob das Kältemittelgas nicht entweicht. Toxisches Gas kann entstehen, wenn das Kältemittelgas in den Raum entweicht und wenn es mit Flammen in Kontakt kommt.
Bei einem Entweichen:
 - belüften Sie den Raum sofort,
 - vermeiden Sie den direkten Kontakt mit dem ausgelaufenen Kältemittel. Frostbeulen können dadurch verursacht werden.

HINWEIS



Werkzeuge zur Installation:

Achten Sie darauf, dass Sie zur Installation nur Werkzeuge verwenden (Mehrzweckmanometer, Einfüllschlauch usw.), die ausschließlich für Installationen mit R410A eingesetzt werden können und druckbeständig sind. Verhindern Sie zudem, dass Fremdmaterialien (z.B. Mineralöle wie SUNISO und Feuchtigkeit) in das System gelangen und sich vermischen.

(Die Angaben der Schrauben unterscheiden sich für R410A und R407C.)

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.

7.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien

- Baumaterial: Phosphorsäure-deoxidierte Kupferrohre für Kältemittel.
- Härtegrad: Verwenden Sie Rohrleitungssysteme mit Härtegrad unter Berücksichtigung des Rohrdurchmessers, wie in unten stehender Tabelle aufgelistet.

- Die Rohrstärke der Kältemittleitungen muss den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen. Die Mindestrohrwandstärke für Rohrleitung R410A muss der untenstehenden Tabelle entsprechen.

Leitung Ø	Härtegrad des Rohrleitungsmaterials	Mindeststärke t (mm)
9,5 / 12,7	O	0,80
15,9	O	1,00
22,2	1/2H	1,00

O=geglüht
1/2H=halb hart

7.2. Kältemittleitungsgröße

Siehe [Abbildung 9](#) für Zwillingsystem, [Abbildung 12](#) für Dreifachsystem und [Abbildung 13](#) für Doppelzwillingsystem.

- Hauptrohrleitung (Rohrleitung zwischen Außenabzweigung und erster Abzweigung).
Die Rohrleitungen müssen dieselbe Größe wie die Außenanschlüsse haben.

Kältemittleitungsgröße ⁽¹⁾			
Modell		Standardgröße	Vergrößerung
RZQ200	Gasleitung	Ø22,2	Ø25,4
	Flüssigkeitsleitung	Ø9,5	Ø12,7
RZQ250	Gasleitung	Ø22,2	Ø25,4
	Flüssigkeitsleitung	Ø12,7	Ø15,9

(1) Bei Zwillings-, Dreifach- und Doppelzwillingsanwendungen, beziehen sich bezüglich der aufgeführten Kältemittleitungsgrößen nur auf die Hauptleitungen. (L1 = die Leitungen zwischen der Außeneinheit und der Verzweigung in den Abbildungen 9, 12 und 13).

- Rohrleitung zwischen erster und zweiter Abzweigung (L2+L3) (nur für Doppelzwillig).

Flüssigkeit	Ø9,5
Gas	Ø15,9

- Rohrleitung zwischen letzter Abzweigung und Inneneinheiten (L2~L3 für Zwillig-, L2~L4 für Dreifach- und L4~L7 für Doppelzwillingsystem).
Diese Rohrleitungsgrößen müssen dieselbe Größe haben wie die angeschlossenen Rohrleitungsgrößen der Inneneinheiten.
Verzweigung: siehe Markierung "□" in den Abbildungen 9, 12 und 13.

HINWEIS



- Verwenden Sie bei Neuinstallationen die Standard-Rohrleitungsgrößen.
- Wenn Sie bestehende Rohrleitungen verwenden, ist eine Vergrößerung zulässig wie in obiger Tabelle aufgeführt.
Die Vergrößerung ist nur paarweise zulässig (L1).
Zusätzliche Einschränkungen in Bezug auf zulässige Rohrleitungslängen, wie in Tabelle "Zulässige Rohrleitungslänge" auf Seite 6 aufgeführt, müssen berücksichtigt werden.
Eine Leistungsabnahme resultiert, wenn die Standardleitungsgröße nicht verwendet wird. Der Installateur muss dies bestätigen und in Bezug auf die vollständige Installation sorgfältig beurteilen.

7.3. Auswahl des Abzweigrohres

Zwillig	KHRQ22M20TA
Dreifach	KHRQ250H
Doppelzwillig	KHRQ22M20TA (3x)

7.4. Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied

Die entsprechenden Längen und Höhen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle. Siehe Abbildungen 8, 9, 12 und 13. 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			
Mindestrohrleitungslänge			
Alle			5 m ⁽¹⁾
Maximale Gesamtlänge der Leitung in eine Richtung			
Paar	L1	Standard	100 m
		Vergrößerung der Gasrohrleitung	100 m
		Vergrößerung der Flüssigkeitsleitung	50 m
Zwilling	L1+L2	—	100 m
Dreifach	L1+L2	—	100 m
Doppelzwilling	L1+L2+L4	—	100 m
Maximale Länge der Verzweigungsleitung			
Zwilling und Dreifach	L2	—	20 m
Doppelzwilling	L2+L4	—	20 m
Maximale Abweichung zwischen den Verzweigungsleitungslängen			
Zwilling	L2–L3	—	10 m
Dreifach	L2–L4	—	10 m
Doppelzwilling	L2–L3, L6–L7, (L2+L4)–(L3+L7)	—	10 m
Maximale Höhe zwischen Innen- und Außeneinheiten			
Alle	H1	—	30 m
Maximale Höhe zwischen Inneneinheiten			
Zwilling, Dreifach und Doppelzwilling	H2	—	0,5 m
Länge ohne Belastung			
Alle	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	Standard	30 m
		Vergrößerung der Gasrohrleitung	30 m
		Vergrößerung der Flüssigkeitsleitung	10 m

(1) Die Rohrleitungslänge sollte mindestens 5 m betragen. Wenn die Installation über weniger Feldleitungen erfolgt, wird das System überlastet (abnormaler HP, etc.). Wenn der Abstand zwischen Innen- und Außeneinheit weniger als 5 m beträgt, sollten die Rohrleitungen so verlegt werden, dass ihre Länge auch dann ≥ 5 m beträgt, wenn sie gebogen sind.



Bei der Verwendung vergrößerter Rohrleitungen, müssen die Inneneinheiten an einer niedrigeren Position als die Außeneinheiten installiert werden.



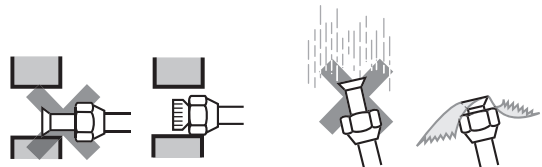
7.5. Vorhandene oder vorinstallierte Rohrleitung kann verwendet werden

- Die Leitung muss den nachfolgenden Kriterien entsprechen.
 - Der Leitungsdurchmesser muss den Beschränkungen entsprechen, wie in Abschnitt "7.2. Kältemittelleitungsgröße" auf Seite 5 angegeben.
 - Die Leitungslänge muss innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Leitungslängen sein wie in Abschnitt "7.4. Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied" auf Seite 6.
 - Die Leitung muss für R410A konstruiert sein. Siehe Abschnitt "7.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien" auf Seite 5.

- Die Rohrleitung 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 nach dem Ausbau der zu ersetzenden Klimaanlage gereinigt oder ausgetauscht werden.
- Bereiten Sie die Bördelanschlüsse für höheren Druck vor. Siehe Abschnitt "BÖRDELFORM und BÖRDELMUTTER - ANZUGS-DREHMOMENT" auf Seite 7.

7.6. 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.
- Kneifen Sie die Rohrleitungsenden zusammen oder dichten Sie sie mit Klebeband ab, um zu verhindern, dass Schmutzpartikel, Flüssigkeit oder Staub eindringen.



Aufstellungsort	Installationszeitraum	Schutzmethode
Außenseite	Länger als ein Monat	Zusammenknäuen der Rohrleitung
	Weniger als ein Monat	Zusammenknäuen oder Abdichten der Rohrleitung mit Klebeband
Innenseite	Unabhängig vom Zeitraum	Zusammenknäuen oder Abdichten der Rohrleitung mit Klebeband

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

- Im Fall eines Simultan-Betriebssystems
 - 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 Verzweigungsleitungssatzes zu entnehmen.)

- Installieren Sie die Verzweigungsleitungen horizontal (mit einer max. Neigung von 15°) oder vertikal.
- Die Verzweigungsleitung zum Innengerät sollte so kurz wie möglich sein.
- Die beiden zum Innengerät führenden Verzweigungsleitungen sollten gleich lang sein.
- Bei Wiederverwendung vorhandener Kältemittelleitungen Beachten Sie die folgenden Punkte, wenn sie vorhandene Kältemittelleitungen wiederverwenden.
 - Führen Sie eine Sichtkontrolle in den bestehenden Kältemittelleitungen hinsichtlich der Qualität des Restöls durch. Diese Kontrolle ist äußerst wichtig, da die Verwendung bestehender Rohrleitungen mit schlechtem Öl einen Ausfall des Verdichters zur Folge hat.
 - Geben Sie etwas Restöl von den Rohrleitungen die Sie wieder verwenden möchten, auf ein Stück weißes Papier oder auf die weiße Fläche einer Öltestkarte. Vergleichen Sie dann die Farbe des Öls mit der eingekreisten Farbe der Öltestkarte.

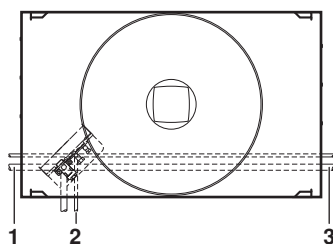
- Wenn die Ölfarbe identisch ist zur eingekreisten Farbe oder dunkler ist, tauschen Sie die Rohrleitung aus, bringen eine neue Rohrleitung an oder reinigen die Rohrleitung entsprechend gründlich.
- Wenn die Ölfarbe heller ist, können die Rohrleitungen ohne Reinigung wieder verwendet werden.

Eine Öltestkarte ist für solch eine Bewertung unerlässlich. Sie erhalten sie bei Ihrem Händler.

- In den folgenden Fällen sollten keine alten Rohrleitungen wieder verwendet werden. Installieren Sie stattdessen neue Rohrleitungen.
 - Wenn beim bisher verwendeten Modell Probleme mit dem Verdichter aufgetreten sind (dies könnte oxidiertes Flussmittel, Kesselsteinrückstände sowie andere nachteilige Effekte zur Folge haben).
 - Wenn die Innen- und Außeneinheiten 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.

7.7. Anschluss der Kältemittelleitungen

- 1 Installation des Kältemittel-Abzweigbausatzes (Siehe Abbildung 10)
Sehen Sie in Bezug auf die Installation im Installationshandbuch nach, das mit dem Bausatz geliefert wird. Befolgen Sie die nachfolgenden Bedingungen:
 - Montieren Sie den Refnet Abzweig, so dass er entweder horizontal (siehe Ansicht A) oder vertikal abzweigt.
- 1 Horizontale Fläche
- 2 Die Installation der Kältemittelleitungen ist möglich als Frontanschluss oder Seitenanschluss (wenn sie von der Unterseite herausgenommen werden) wie in nachfolgender Abbildung zu sehen ist.



- 1 Anschluss auf der linken Seite
- 2 Frontanschluss
- 3 Anschluss auf der rechten Seite

- Anschluss von vorne:
Entfernen Sie für den Anschluss die Abdeckung des Absperrventils. (Siehe Abbildung 7)
 - Seitlicher (unterer) Anschluss:
Entfernen Sie die Durchbrüche am unteren Rahmen und führen Sie die Leitung unter dem unteren Rahmen durch. (Siehe Abbildung 7)
- A Frontanschluss
Entfernen Sie für den Anschluss die Abdeckung des Absperrventils.
 - B Seitlicher (unterer) Anschluss:
Entfernen Sie die Durchbrüche am unteren Rahmen und führen Sie die Leitung unter dem unteren Rahmen durch
- 1 Flansch
 - 2 Leitung der Gasseite (1)(2)(3) liegt der Einheit bei.

- 3 Bördelmutter
- 4 Lötung
- 5 Leitungen Flüssigkeitsseite (bauseitig)
- 6 Durchbruch (mit einem Hammer)
- 7 Leitungen Gasseite (bauseitig)

Vorsichtsmaßnahmen bei der Erzeugung von Durchbrüchen

- Achten Sie darauf das Gehäuse nicht zu beschädigen.
 - Nachdem Sie die Durchbrüche erzeugt haben, empfehlen wir Ihnen die Kanten und Bereiche um die Kanten mithilfe von Rostschutzfarbe zu behandeln, um Rostbildung zu verhindern.
 - Wenn Sie die elektrischen Leitungen durch die Durchbrüche verlegen, wickeln Sie Schutzband um die Leitungen um Schäden zu vermeiden.
- 3 Halten Sie beim Verlegen der Leitungen die maximal zulässige Leitungslänge, den zulässigen Niveauunterschied und die zulässige Länge nach einem Abzweig ein, wie in Abschnitt "7.4. Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied" auf Seite 6 aufgeführt.
 - 4 Zur Installation des Kältemittel-Abzweigbausatzes (Refnet) beziehen Sie sich auf die dem Bausatz beiliegende Installationsanleitung.
 - 5 Rohranschluss
 - Verwenden Sie nur die Bördelmuttern, die der Einheit beiliegen.
Die Verwendung verschiedener Bördelmuttern kann das Entweichen des Kältemittels verursachen.
 - Sorgen Sie für 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.

HINWEIS



Der Druckregler für den Stickstoff, der während des Hartlötens freigesetzt wird, sollte auf 0,02 MPa oder weniger eingestellt werden. (Siehe Abbildung 11)

- 1 Kältemittellrohe
- 2 Zu verlötende Stellen
- 3 Stickstoff
- 4 Klebeband
- 5 Handventil
- 6 Regler



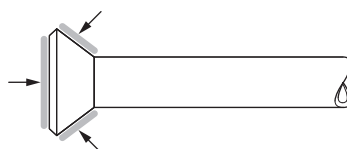
Verwenden Sie keine Antioxidationsmittel beim Löten von Rohrverbindungen.

Rückstände können die Rohre verstopfen und zum Bruch des Gerätes führen.

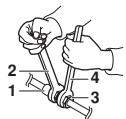
BÖRDELFORM und BÖRDELMUTTER - ANZUGSDREHMOMENT

Vorsichtsmaßnahmen beim Anschluss der Rohrleitungen

- Siehe folgende Tabelle bezüglich der Fertigungsmaße für Bördelteile.
- Beim Anschluss von Bördelmuttern, geben Sie Kältemittelöl innen und außen auf die Bördelungen. Drehen Sie diese dann zuerst drei oder vier Mal. (Verwenden Sie Esteröl oder Etheröl).



- Wenn Sie eine Bördelmutter lösen, verwenden Sie immer zwei Schlüssel in Kombination. Wenn Sie die Rohrleitung anschließen, verwenden Sie immer einen Schraubenschlüssel sowie einen Drehmomentschlüssel, um die Bördelmutter anzuschließen.



- 1 Rohrverbindungsstück
- 2 Schraubenschlüssel
- 3 Bördelmutter
- 4 Drehmomentschlüssel

- Siehe folgende Tabelle bezüglich des Drehmomentes. (Ein zu starkes Drehmoment verursacht das Brechen der Bördelungen).

Leitungsgröße	Anzugsdrehmoment (N·m)	A (mm)	Form des Bördels
Ø9,5	32,7~39,9	12,8~13,2	
Ø12,7	49,5~60,3	16,2~16,6	
Ø15,9	61,8~75,4	19,3~19,7	

- Nachdem die Rohrleitung angeschlossen wurde, verwenden Sie Stickstoff für die Überprüfung auf Gasleck.

HINWEIS



Sie müssen einen Drehmomentschlüssel verwenden. Wenn Sie jedoch gezwungen sind die Einheit ohne einen Drehmomentschlüssel zu installieren, müssen Sie die unten aufgeführte Installationsmethode befolgen.

Nachdem die Arbeit beendet ist, muss auf Gasleck überprüft werden.

Wenn die Bördelmutter mit einem Schraubenschlüssel weiter angezogen wird, steigt das Drehmoment plötzlich an. An dieser Stelle ziehen Sie die Bördelmutter innerhalb des unten aufgeführten Winkels weiter an.

Leitungsgröße	Weiterer Anziehdrehwinkel	Empfohlene Armlänge des Werkzeugs
Ø9,5 (3/8")	60~90°	200 mm
Ø12,7 (1/2")	30~60°	250 mm
Ø15,9 (5/8")	30~60°	300 mm

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 14)
 - A Außeneinheit
 - B Inneneinheit
 - C Gasleitung
 - D Flüssigkeitsleitung
 - E Ölfang
 - H Installieren Sie alle 10 Höhenmeter einen Ölfang.
- Ein Ölfang ist nicht erforderlich, wenn die Außeneinheit höher als die Inneneinheit installiert ist.

7.8. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung

- 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.
- Achten Sie darauf, dass das Ventil A vollständig offen ist.

Voraussetzungen für eine Dichtheitsprüfung und das Entlüften:

(Siehe Abbildung 15)

- 1 Druckminderungsventil
- 2 Stickstoff
- 3 Kältemittelbehälter
- 4 Absperrventil
- 5 Wiegevorrichtung
- 6 Vakuumpumpe
- 7 Ventil A
- 8 Absperrventil der Gasleitung
- 9 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
- 10 Wartungsöffnung des Absperrventils
- 11 Füllschlauch
- 12 Inneneinheit
- 13 Außeneinheit
- 14 ... an die Inneneinheit

Dichtheitsprüfung

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

- Entlüften Sie die Rohrleitungen, und überprüfen Sie den Unterdruck⁽¹⁾. (Kein Druckanstieg innerhalb einer Minute.)
- Zerstören Sie das Vakuum mit mindestens 2 bar Stickstoff. (Setzen Sie die Rohrleitungen auf keinen Fall einem Druck aus, der 4,0 MPa übersteigt.)
- Tragen Sie Seifenwasser oder dergleichen auf die Rohrverbindungen auf, um diese auf undichte Stellen zu überprüfen.
- Lassen Sie das Stickstoffgas ab.
- Entlüften Sie die Rohrleitungen, und überprüfen Sie erneut auf Unterdruck⁽¹⁾.
- 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 mmHg) absaugen kann. Entlüften Sie das System über die Flüssigkeits- und Gasleitungen mit Hilfe einer Vakuumpumpe über einen Zeitraum von 2 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 (Vakuumschlag), und entlüften Sie es erneut mit der Vakuumpumpe über 1 Stunde auf -100,7 kPa (Vakuumentrocknung). Kann das System nicht innerhalb von 2 Stunden auf -100,7 kPa entlüftet werden, wiederholen Sie den Vakuumschlag und die Vakuumentrocknung. Nachdem Sie das System für einen Zeitraum von einer Stunde im Vakuum belassen haben, vergewissern Sie sich, dass das Vakuummanometer nicht mehr ansteigt.

Nach der Luftspülung mit einer Vakuumpumpe, kann es vorkommen, dass der Kältemitteldruck nicht ansteigt, nicht einmal dann, wenn das Absperrventil geöffnet ist. Der Grund für dieses Phänomen liegt an dem geschlossenen Zustand, beispielsweise des Expansionsventils im Kreislauf der Außeneinheit. Dies stellt jedoch kein Problem für den Betrieb der Einheit dar.

7.9. Isolieren der Leitungen

Nach Abschluss der Dichtheitsprobe und des Vakuumentrocknens müssen die Leitungen isoliert werden. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden Punkte:

- Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen und die Kältemittel-Abzweigbausätze vollständig isoliert werden.
- Achten Sie darauf die Flüssigkeits- und Gasrohrleitungen zu isolieren.
- Verwenden Sie Polyethylenschaum, der auf der Flüssigkeitsleitungsseite bis zu einer Temperatur von 70°C und auf der Gasleitungsseite bis zu 120°C hitzebeständig ist.
- Wenn Sie denken die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit um die Kühlleitungen könnte 30°C und RH 80% überschreiten, verstärken Sie die Isolierung der Kühlleitungen (mindestens 20 mm dick). Auf der Oberfläche der Isolierung könnte sich Kondensat bilden.
- Falls das Kondensat am Absperrventil in die Inneneinheit durch Ritze in der Isolierung und Rohrleitung heruntertropft, weil die Außeneinheit höher positioniert ist als die Inneneinheit, muss dies verhindert werden durch Abdichtung der Anschlüsse. Siehe [Abbildung 16](#).

- 1 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
- 2 Absperrventil der Gasleitung
- 3 Innen – Außen Verbindungsrohrleitung
- 4 Abdichtverfahren
- 5 Wärmedämmstoff



Achten Sie darauf die Rohre zu isolieren, da Verbrennungen durch Kontakt entstehen können.

7.10. Prüfen der Einheit und der Installationsbedingungen

Achten Sie darauf, folgendes zu überprüfen:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass kein fehlerhaftes Netzkabel oder lose Muttern vorhanden sind. Siehe ["8. Bauseitige Verkabelung"](#) auf Seite 12.
- 2 Vergewissern Sie sich, dass kein fehlerhaftes Netzkabel oder lose Muttern vorhanden sind. Siehe ["8. Bauseitige Verkabelung"](#) auf Seite 12.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass keine fehlerhafte Kältemittelleitung vorhanden ist. Siehe ["7. Kältemittelleitungen"](#) auf Seite 5.

- 4 Vergewissern Sie sich, dass die Rohrgröße korrekt ist. Siehe ["7.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien"](#) auf Seite 5.
- 5 Achten Sie darauf, dass die Isolierarbeiten erfolgt sind. Siehe ["7.9. Isolieren der Leitungen"](#) auf Seite 9.
- 6 Vergewissern Sie sich, dass der Isolationswiderstand des Hauptstromkreises sich nicht verschlechtert.

Überprüfen Sie mit einem Megaprüfer für 500 V, ob der Isolationswiderstand von 2 MΩ oder darüber erreicht wird, indem Sie eine Spannung von 500 V Gleichstrom zwischen den Spannungs клемmen und Erdung anlegen. Verwenden Sie den Megaprüfer nie für die Verbindungsverdrahtung (zwischen Außen- und Inneneinheit, Außen und KÜHLEN/HEIZEN Wahlschalter, usw.).

7.11. Betriebsverfahren des Absperrventils



Öffen Sie das Absperrventil erst, wenn die Schritte 1~6 von ["7.10. Prüfen der Einheit und der Installationsbedingungen"](#) auf Seite 9 abgeschlossen sind. Wenn das Absperrventil offen gelassen wird ohne dass ausgeschaltet wird, kann sich das Kältemittel im Verdichter aufbauen und zu Isolierverlust führen.

Einführung

Bestätigen Sie die Größen der Absperrventile, die an das System angeschlossen sind, unter Zuhilfenahme der untenstehenden Tabelle.

Modell	Absperrventil der Flüssigkeitsleitung	Absperrventil der Gasleitung
RZQ200	Ø9,5	Ø22,2
RZQ250	Ø12,7	Ø22,2

Öffnen des Absperrventils:

1. Entfernen Sie die Kappe und drehen Sie das Ventil mit dem Sechskantschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn.
2. Drehen Sie es bis die Welle stoppt.
Wenden Sie keine übermäßige Kraft an bei dem Absperrventil. Gewaltanwendung kann den Ventilkörper brechen, da das Ventil kein Rückschlagventil ist. Verwenden Sie immer Spezialwerkzeug.
3. Achten Sie darauf, dass die Kappe fest angezogen ist.

Schließen des Absperrventils

1. Entfernen Sie die Kappe und drehen Sie das Ventil im Uhrzeigersinn mit dem Sechskantschlüssel.
2. Ziehen Sie das Ventil fest an bis die Welle die Hauptdichtung berührt.
3. Achten Sie darauf, dass die Kappe fest angezogen ist.
Siehe untenstehende Tabelle bezüglich der Anzugsdrehmomente.

Anzugsdrehmoment N·m (drehen Sie im Uhrzeigersinn um zu schließen)						
Größe des Absperrventils	Welle (Ventilkörper)	Kappe (Ventildeckel)	Wartungsöffnung	Bördelmutter	Gasleitungsrohr im Lieferumfang der Einheit	
Ø9,5	5,4~6,6	Sechskantschlüssel 4 mm	13,5~16,5	33~40	—	
Ø12,7	8,1~9,9	18~22		50~60		
Ø15,9	13,5~16,5	Sechskantschlüssel 6 mm	23~27	62~75		
Ø22,2	27~33	Sechskantschlüssel 10 mm	36~44	—	22~28	
Ø25,4						

(Siehe Abbildung 17)

- 1 Wartungsöffnung
- 2 Abdeckung
- 3 Sechskantöffnung
- 4 Welle
- 5 Dichtung

ACHTUNG

- Verwenden Sie immer einen Füllschlauch für den Anschluss der Wartungsöffnung.
- Nachdem Sie die Kappe angezogen haben, prüfen Sie ob keine Kältemittellecks vorhanden sind.

7.12. Einfüllen von zusätzlichem 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. Befüllen Sie das Kältemittel in seinem flüssigen Zustand durch die Wartungsöffnung des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung. Da es sich bei R410A um ein gemischtes Kältemittel handelt, verändert sich seine Zusammensetzung, wenn es in gasförmigem Zustand eingefüllt wird. Ein normaler Betrieb kann dann nicht mehr gewährleistet werden.

Bei diesem Modell, ist es nicht erforderlich zusätzlich zu befüllen, wenn die Standard Rohrleitungsgröße paarweise verwendet wird und wenn die Gesamtlänge der Rohrleitungen ≤ 30 m beträgt.

Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel

Anlagen mit einer Gesamt-Rohrleitungslänge von ≤ 30 m benötigen keine zusätzliche Befüllung mit Kältemittel.

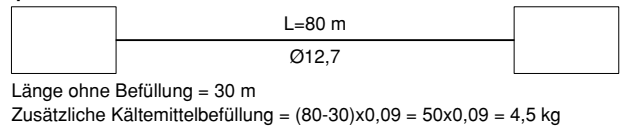
Berechnen Sie für Gesamt-Rohrleitungslängen über 30 m das erforderliche zusätzliche Kältemittel in Bezug auf die berechnete Länge und den Rohrdurchmesser, wie im nachfolgenden Verfahren erläutert.

- 1 Addieren Sie die Gesamt-Rohrleitungslänge.
 - Wenn das Ergebnis ≤ 30 m beträgt, benötigt Ihre Anlage keine zusätzliche Befüllung.
 - Falls das Ergebnis über 30 m beträgt, gehen Sie wie ab Schritt 2 erläutert vor.
- 2 Subtrahieren Sie 30 m von der berechneten Gesamt-Rohrleitungslänge. Beachten Sie diesen Restwert und prüfen Sie, beginnend von der Außeneinheit, die exakte Position im Kältemitteldurchfluss, an der Sie diesen Restwert erreichen.
- 3 Bestimmen Sie den Rohrdurchmesser bei dieser Position im Kältemitteldurchfluss.
- 4 Addieren Sie von derselben Position die verbleibenden Rohrleitungslängen desselben Rohrdurchmessers stromabwärts zu der/den Inneneinheit(en).
- 5 Bestimmen Sie die erforderliche zusätzliche Kältemittelbefüllung in Bezug auf die berechnete Rohrleitungslänge desselben Rohrdurchmessers, indem Sie diese Länge mit dem entsprechenden Berechnungskoeffizient multiplizieren.
Beachten Sie das berechnete Gewicht.
- 6 Wiederholen Sie Schritt 5 für die anderen Rohrdurchmesser in Bezug auf die anderen Rohrleitungsdurchmesser stromabwärts zu den Inneneinheiten und addieren Sie alle berechneten Gewichte.
- 7 Die Summe aller berechneten Gewichte ist die gesamte erforderliche zusätzliche Kältemittelbefüllung für Ihre Anlage.
Das Endergebnis muss auf 100 g aufgerundet werden.
- 8 Berechnungskoeffizienten

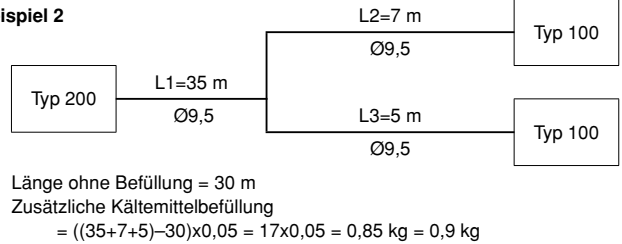
Ø	Koeffizient
12,7	0,09
9,5	0,05
6,4	0,03

- 9 Siehe nachstehende Beispiele zum besseren Verständnis.

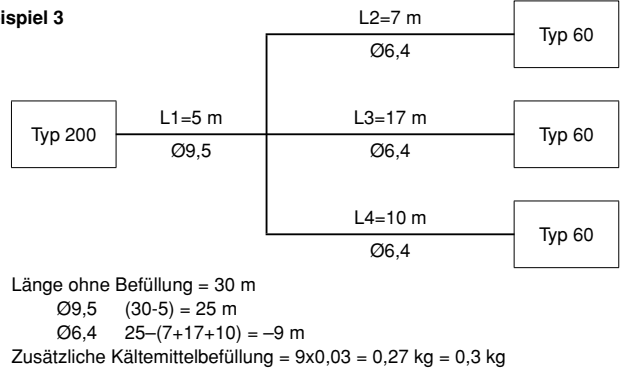
Beispiel 1



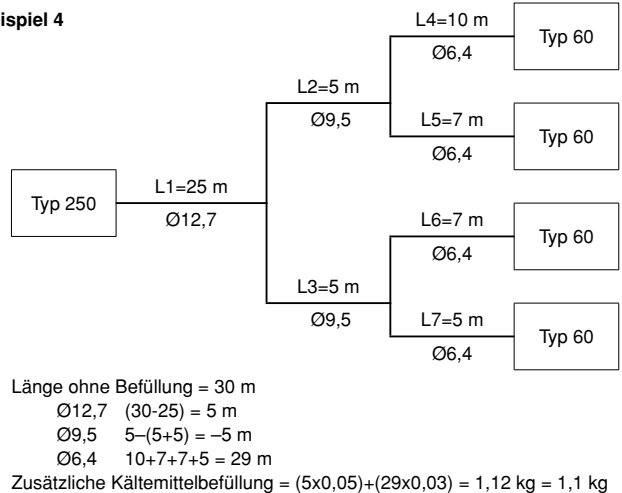
Beispiel 2



Beispiel 3



Beispiel 4



Wenn Sie Kältemittel komplett neu auffüllen, müssen Sie vorher die Rohrleitungen entlüften. Das Entlüften muss gleichzeitig mithilfe der beiden 2 Wartungsöffnungen, die sich an der Rohrleitungsinneiseite der Klimaanlage befinden, durchgeführt werden.
 Vergewissern Sie sich, dass beide Absperrventile für die Entlüftung geöffnet sind.
 Das Entlüften kann nicht vollständig mithilfe der Öffnungen an den Absperrventilen durchgeführt werden.

Gesamtfüllgewicht des Kältemittels (nach einem Leck usw.)

- Die gesamte Füllmenge bezieht sich auf die Kältemittel-Rohrleitungslänge wie dargestellt in "Maximale Gesamtlänge der Leitung in eine Richtung" der Tabelle in Abschnitt "7.4. Zulässige Rohrleitungsgröße und Höhenunterschied" auf Seite 6, die werkseitige Füllmenge ist auf dem Etikett des Typenschildes angegeben.
 Die gesamte Füllmenge ist auf dem zusätzlichen Kältemittelfüllaufkleber auf der Einheit ersichtlich.

Vorsichtsmaßnahme beim Abpumpen

Gehen Sie beim Abpumpen wie nachfolgend beschrieben vor.

Vorgehensweise	Vorsichtsmaßnahme
1 Stoppen Sie den Betrieb der Einheit.	Verwenden Sie die Fernbedienung.
2 Bringen Sie einen Druckmesser an der Wartungsöffnung des Gasabsperrventils an.	Verwenden Sie ausschließlich einen auf das Kältemittel R410A ausgelegten Druckmesser.
3 Schließen Sie das Absperrventil auf der Flüssigkeitsseite sicher und öffnen Sie die Gasseite vollständig.	Ein unvollständig geschlossenes Absperrventil kann das Durchbrennen des Verdichters zur Folge haben.
4 Schalten Sie den Ventilator über die Fernbedienung ein.	Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil: • auf der Flüssigkeitsseite geschlossen ist, • auf der Gasseite geöffnet ist.
5 Halten Sie die Abpump-Taste (BS5) auf der Leiterplatte der Außeneinheit mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.	Die LED H2P blinkt. Verdichter und Ventilator der Außeneinheit werden automatisch gestartet. Berücksichtigen Sie, dass bei Durchführung von Schritt 5 vor Schritt 4, der Ventilator der Inneneinheit automatisch eingeschaltet werden kann. Bitte seien Sie vorsichtig!
6 Lassen Sie die Einheit (Automatikbetrieb) maximal 20 Minuten laufen.	—
7 Daraufhin stoppt die Einheit den Betrieb. Schließen Sie in diesem Fall das Absperrventil auf der Gasseite.	—

Der Abpumpvorgang ist beendet. Nach Beendigung des Abpumpvorgangs kann die Fernbedienung folgendes Bild anzeigen:

- "U"
- Leerer Bildschirm
- Der Ventilator der Inneneinheit 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.

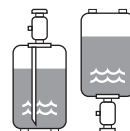
Achten Sie darauf, die Absperrventile wieder zu öffnen, bevor Sie die Einheit wieder starten.

Vermeiden Sie Störungen des Verdichters. Füllen Sie nicht mehr Kältemittel als bis zur angegebenen Höhe ein.

- Diese Außeneinheit ist ab Werk mit Kältemittel gefüllt. Abhängig von Größe und Länge der Leitungen muss bei einigen Systemen zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden. (Siehe Abschnitt "Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel" auf Seite 10).
- Achten Sie darauf, dass Sie zur Installation nur Werkzeuge verwenden, die ausschließlich für Installationen mit R410A eingesetzt werden und die dem Druck gegenüber beständig sind. Verhindern Sie zudem, dass Fremdmaterialien ins System gelangen und sich vermischen.
- Füllen Sie das Kältemittel in flüssigem Zustand in die Flüssigkeitsleitung ein. Da es sich bei R410A um ein gemischtes Kältemittel handelt, verändert sich seine Zusammensetzung, wenn es in gasförmigem Zustand eingefüllt wird. Ein normaler Betrieb kann dann nicht mehr gewährleistet werden.

- Prüfen Sie vor dem Einfüllen, ob der Kältemittelzylinder mit einem Siphonrohr ausgestattet ist oder nicht.

Füllen Sie das flüssige Kältemittel ein, wenn der Zylinder aufrecht steht.



Füllen Sie das flüssige Kältemittel ein, wenn der Zylinder auf dem Kopf steht.

- Bestimmung des Gewichts des zusätzlich zu füllenden Kältemittels, siehe Punkt "Zusätzliche Kältemittelfüllung" in "Gesamtfüllgewicht des Kältemittels (nach einem Leck usw.)" auf Seite 10. Füllen Sie die Füllmenge gemäß des "Zusätzlichen Kältemittelfüll-Aufklebers" auf, der im Lieferumfang der Einheit enthalten ist.

Befüllung während die Außeneinheit stillsteht

- Nach Abschluss der Vakuumtrocknung füllen Sie das zusätzliche Kältemittel in flüssigem Zustand durch die Wartungsöffnung am Absperrventil in der Flüssigkeitsleitung ein. Beachten Sie dabei die folgenden Anweisungen:
 - Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile der Gas- und Flüssigkeitsleitung geschlossen sind.
 - Schalten Sie den Verdichter ab, und füllen Sie die angegebene Menge Kältemittel ein.



Wenn nicht das gesamte Kältemittel während einem Stillstand der Außeneinheit befüllt werden kann, ist es möglich das Kältemittel während dem Betrieb der Außeneinheit mithilfe der Funktion Kältemittelbefüllung aufzufüllen (siehe "Einstellmodus 2" auf Seite 18).

Befüllung während dem Betrieb der Außeneinheit

- 1 Füllen Sie bei abgeschalteter Stromzufuhr so viel Kältemittel wie möglich auf.
- 2 Schalten Sie die Stromzufuhr ein und füllen Sie nur die Menge des fehlenden Kältemittels auf.
- 3 Öffnen Sie das Absperrventil der Gasleitung vollständig.
Siehe [Abbildung 15](#) und beziehen Sie sich auf "[Voraussetzungen für eine Dichtheitsprüfung und das Entlüften](#):" auf Seite 8 hinsichtlich der Bezeichnungen der Teile [Abbildung 15](#). Ventil A muss vollständig geschlossen bleiben.
Achten Sie darauf, dass das Flüssigkeitsabsperrventil vollständig geschlossen ist. Wenn es offen ist, kann das Kältemittel nicht befüllt werden.
Befüllen Sie das zusätzliche Kältemittel in seinem flüssigen Zustand durch die Wartungsöffnung des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung.
- 4 Während die Einheit stillsteht und sich im Einstellmodus 2 befindet (siehe [Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme](#), "[Einstellmodus 2](#)" auf Seite 17), stellen Sie die erforderliche Funktion A (zusätzlicher Kältemittel Befüllvorgang) auf ON (EIN). Der Betrieb startet dann. Die blinkende LED H2P zeigt Probelauf an und die Fernbedienung zeigt (Probelauf) an.
- 5 Wenn die angegebene Kältemittelmenge befüllt ist, drücken Sie die Taste BS3 RETURN. Der Betrieb stoppt dann.
 - Der Vorgang stoppt automatisch innerhalb von 30 Minuten.
 - Wenn die Kältemittelbefüllung nicht innerhalb von 30 Minuten beendet werden kann, wiederholen Sie Schritt 2.
 - Wenn der Betrieb sofort nach dem erneuten Start stoppt, ist das System möglicherweise überfüllt.
Das Kältemittel kann nicht weiter als bis zu dieser Höhe aufgefüllt werden.
- 6 Nachdem der Kältemittelbefüllschlauch entfernt worden ist, achten Sie darauf das Flüssigkeitsabsperrventil vollständig zu öffnen. Ansonsten kann die Rohrleitung auf Grund von Flüssigkeitsverschluss bersten.

8. BAUSEITIGE VERKABELUNG



- Sämtliche bauseitigen Verdrahtungen und Bauteile müssen von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und den entsprechenden örtlichen und staatlichen Vorschriften entsprechen.
- Die bauseitige Verkabelung muss gemäß folgenden Elektroschaltplänen und Anleitungen erfolgen.
- Es muss eine eigene Netzleitung vorhanden sein. Schließen Sie auf keinen Fall andere Geräte an diese Netzleitung an. Dies kann zu Elektroschock oder Brand führen.
- Ein Stromkreis mit unzureichender Kapazität oder eine unsachgemäß installierte Elektrik kann zu elektrischem Schlag oder zu Bränden führen.
- Schalten Sie die Einheit auf keinen Fall ein, bevor sämtliche Kältemittelleitungen installiert wurden. (Wenn Sie vor Abschluss der Leitungsverlegung einschalten, kann der Verdichter versagen.)
- Nehmen Sie nie einen Thermistor, Sensor usw. ab, wenn Sie das Netzkabel und die Verbindungsverdrahtung anschließen. (Wenn Sie ohne Thermistor, Sensor, usw. einschalten, kann der Verdichter versagen.)
- Der umgekehrte Phasenschutzdetektor dieses Produktes, funktioniert nur während der Initialisierungsphase nach einem Wiedereinschalten des Stroms. Der umgekehrte Phasenschutzdetektor dient dazu das Produkt im Fall von Anormalitäten zu stoppen, wenn das Produkt in Betrieb genommen wurde. Wenn der umgekehrte Phasenschutzkreislauf die Einheit stoppt, prüfen Sie ob alle Phasen vorhanden sind. Wenn dies der Fall ist, schalten Sie die Stromzufuhr zur Einheit ab und ersetzen Sie zwei der drei Phasen. Schalten Sie den Strom wieder ein und starten Sie die Einheit.
- Gegenphasen Erkennung wird nicht ausgeführt, während das Produkt in Betrieb ist.
- Bei einer möglichen Phasenumkehr nach einem vorübergehenden Gesamtausfall des Stroms und wenn der Strom ein- und ausschaltet während das Produkt in Betrieb ist, installieren Sie vor Ort einen umgekehrten Phasenschutzkreislauf. Eine solche Situation ist nicht undenkbar bei der Verwendung von Generatoren. Der Verdichter sowie andere Teile können beschädigt werden, wenn das Produkt in der Umkehrphase betrieben wird.
- 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.
Die elektrische Spannung kann drastisch ansteigen, wenn die Anlage von den Auswirkungen eines Blitzeinschlags betroffen ist.
- Installieren Sie unbedingt einen Erdschluss-Stromunterbrecher und eine Sicherung. Wird dieser Unterbrecher nicht installiert, kann dies zu elektrischem Schlag und Brand führen.

8.1. Innenverkabelung – Teileübersicht

Siehe Elektroschaltplan-Aufkleber auf der Einheit. Die verwendeten Abkürzungen sind nachfolgend aufgeführt:

A1P-A6P	Leiterplatte
BS1-BS5	Druckschalter (Betriebsart, Einstellung, Rückführung, Test, Zwangsentfrostung)
C26,C63,C66	Kondensator
DS1	Dip-Schalter
E1HC~E2HC	Kurbelgehäuseheizung
F1U	Sicherung (250 V, 5 A, B)(A4P)
F1U,F2U	Sicherung (250 V, 10 A, B)(A1P)
F5U	Bauseitige Sicherung
H1P-H7P	Leuchtdiode (Wartungsmonitor - Orange)
HAP	Meldelampe (Wartungsmonitor - Grün)
K1	Magnetrelais
K2	Magnetschütz (M1C)
K2M	Magnetschütz (M2C)
K1R-K7R	Magnetrelais (K2M, Y1S~Y14S, E1HC+E2HC)
K2S	Magnetrelais (M2C)
L1R	Reaktor
M1C,M2C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (Ventilator)
PS	Schaltnetzteil
Q1DI	Erdschluss-Stromunterbrecher (bauseitig) (≤30 mA)
Q1RP	Phasenumkehrschutz-Schaltkreis
R10	Widerstand (Stromsensor)
R50,R59	Widerstand
R95	Widerstand (Strombegrenzung)
R1T	Thermistor (Lamelle) (A2P)
R1T	Thermistor (Luft) (A1P)
R2T	Thermistor (Ansaugung)
R31T~R32T	Thermistor (Austritt) (M1C~M2C)
R4T	Thermistor (Spulen-Enteiser)
R5T	Thermistor (Spulen-Austritt)
S1NPH	Druckfühler (hoch)
S1NPL	Druckfühler (niedrig)
S1PH,S3PH	Druckschalter (hoch)
T1A	Stromsensor
T1R	Transformator
V1CP,V2CP	Eingang für Schutzvorrichtungen
V1R,V2R	Spannungsmodul (A3P,A2P)
X1A,X2A	Stecker (Y1E,Y2E)
X1M	Klemmenleiste (Steuerung)(A1P)
X2M	Klemmenleiste (Stromzufuhr-Inneneinheit)
X3M	Klemme (Regelung)
X4M	Klemmenleiste (Stromzufuhr)
Y1E,Y2E	Expansionsventil (elektronische Ausführung) (Haupt, Unterkühlen)
Y1S	Magnetventil (4-Weg-Ventil)
Y2S	Magnetventil (Heißgas, Bypass)
Y3S	Magnetventil (Empfänger - Gasspülung)
Y4S	Magnetventil (Flüssigkeitsleitung)
Z1C-4C	Schalldämpfer (Ferritleiter)

Z1F.....Schalldämpfer (mit Wellenschlucker)

■ ■ ■ ■ Bauseitige Verkabelung

L1,L2,L3 Stromführend

N.....Neutral

☐ Stecker

○ Kabelbinder

⏚ Sicherheitserdung (Schraube)

BLK Schwarz

BLU Blau

BRN.....Braun

GRY.....Grau

ORG Orange

PNK.....Rosa

RED.....Rot

WHT Weiss

YLW.....Gelb

8.2. Verbindungsstecker (Sonderzubehör)

X36A Stecker (Adapter - Stromzufuhr)

HINWEIS



- Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.
- Für die Anschlussverdrahtung zur zentralen Fernbedienung siehe Installationsanleitung der zentralen Fernbedienung.
- Verwenden Sie isolierten Draht für das Anschlusskabel

8.3. Anforderungen an Stromkreis und Stromkabel

Für den Anschluss der Einheit muss ein Hauptstromkreis zur Verfügung stehen (siehe folgende Tabelle). Diese Leitung muss mit den erforderlichen Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, d. h. Hauptschalter, träge Sicherung für jede Phase und Erdschluss-Stromunterbrecher.

	Phase und Frequenz	Spannung	Empfohlene Sicherungen	Durchmesser der Verbindungsleitung
RZQ200	3 N~50 Hz	400 V	32 A	H05VV-U4G2.5
RZQ250	3 N~50 Hz	400 V	32 A	H05VV-U4G2.5

Bei der Verwendung von Fehlerstromunterbrechern, muss darauf geachtet werden ein Schnellschalter mit maximum 30 mA zu verwenden, der höhere Oberschwingungen handhaben kann.

Achten Sie darauf einen Hauptschalter für das gesamte System zu installieren.

HINWEIS



- Wählen Sie die Netzleitung gemäß den jeweiligen örtlichen und staatlichen Vorschriften aus.
- Der Kabeldurchmesser muss den jeweiligen Orts- und Landesvorschriften entsprechen.
- Die Vorschriften für die Verdrahtung des Anschlusskabels und der Verzweigungskabel sind gemäß IEC60245.
- KABEL TYP H05VV(*)
*Nur bei geschützten Rohren. (Verwenden Sie H07RN-F im Fall von ungeschützten Rohren).

8.4. Allgemeine Warnhinweise ⚠

- Achten Sie darauf, dass das Netzkabel an den Netzklemmenblock angeschlossen und wie in **Abbildung 19**, Kapitel "Bauseitiger Leitungsanschluss", befestigt wird.
- Da diese Einheit mit einem Inverter ausgestattet ist, wird durch die Installation eines Phasenschieberkondensators 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 Phasenschieberkondensator installiert werden.
- Die Leistungsschwankung muss im Bereich von 2% der Netzleistung liegen.
 - Starke Schwankungen verkürzen die Haltbarkeit des Glättungskondensators.
 - Überschreitet die Leistungsschwankung 4% der Netzleistung, stellt das Gerät als Schutzmaßnahme den Betrieb ein, und eine Störungsanzeige erscheint.
- Führen Sie die Verdrahtung nur nach Abschaltung sämtlicher Energiequellen durch.
- Erden Sie die Kabel immer. (gemäß den örtlichen Vorschriften.)
- Schließen Sie geerdete Kabel nicht an Gasrohre, Abwasserrohre, Blitzableiter oder Telefonerdungskabel an. Dies kann zu Elektroschock führen.
 - Verbrennungsgas Rohre: können explodieren oder Feuer fangen, wenn Gasleck besteht.
 - Abwasserrohre: eine Erdung ist nicht möglich wenn Hartplastikrohrleitungen verwendet werden.
 - Telefonerdungskabel und Blitzableiter: gefährlich durch: Blitzschlag aufgrund anormalem Anstieg in der elektrischen Spannung der Erdung.
- Diese Einheit benötigt einen Inverter und erzeugt deshalb Lärm, welcher reduziert werden muss, um eine Interferenz mit anderen Geräten zu vermeiden. Das Außengehäuse des Produkts kann Elektroaufladung aufgrund Ableitungsstroms aufnehmen, welcher bei Erdung abgeleitet wird.
- Installieren Sie unbedingt einen Erdschluss-Stromunterbrecher. (einer der höhere Oberschwingungen handhaben kann). (Diese Einheit verwendet einen Inverter, das heißt, dass ein Erdschluss-Stromunterbrecher, der Hochfrequenz-Störgeräusche handhaben kann, verwendet werden muss, um Fehlfunktionen des Erdschluss-Stromunterbrechers selbst zu verhindern).
- Erdschluss-Stromunterbrecher, die besonders als Schutz für Erdungsfehler konstruiert sind, sollten in Verbindung mit dem Hauptschalter oder der Sicherung bei Verdrahtung verwendet werden.
- Diese Einheit hat einen umgekehrten Phasenschutzkreislauf. (Lassen Sie bei Funktion die Einheit nur nach Berichtigung der Verdrahtung laufen).
- Netzkabel müssen sicher angeschlossen werden.
- Wenn die Stromversorgung eine fehlende N-Phase oder eine fehlerhafte N-Phase aufweisen würde, käme es zu einem Ausfall des Geräts.
- Stellen Sie daher sicher, dass sämtliche Kabel ordnungsgemäß und sicher angeschlossen sind, die angegebenen Kabel verwendet werden und dass keine externen Kräfte darauf einwirken können.
- Unsachgemäße Anschlüsse oder Installation kann Brand zur Folge haben.
- Positionieren Sie die Kabel beim Anschluss des Netzkabels und der Fernbedienungs- und Verbindungsverdrahtung so, dass der Deckel des Steuerkastens sicher befestigt werden kann. Unsachgemäße Positionierung des Steuerkastendeckels kann zu Elektroschock, Brand oder Überhitzung der Klemmen führen.

8.5. Beispiele

Systembeispiel (Siehe Abbildung 18)

- 1 Bauseitige Netzleitung
- 2 Hauptschalter
- 3 Erdschluss-Stromunterbrecher
- 4 Sicherung
- 5 Fernbedienung
- Netzverdrahtung (abgeschirmtes Kabel)
- Verbindungsverdrahtung (abgeschirmtes Kabel)

Anschluss der bauseitigen Verdrahtung

Die L1, L2, L3, N-Phase des Netzkabels sollte an die Plastikklammer mithilfe des bauseitig enthaltenen Klemmenmaterials angeschlossen werden.

Verwenden Sie die grün und gelb gestreiften Kabel für die Erdung. (Siehe Abbildung 19)

- 1 Stromzufuhr (400 V, dreiphasig)
- 2 Sicherung
- 3 Erdungsleitung
- 4 Erdschluss-Stromunterbrecher
- 5 Befestigen Sie Isolierschläuche
- 6 Anschlussklemmenblock
- 7 Erdungsleitung
- 8 Schließen Sie die Erdungskabel zusammen mit den Stromkabeln mithilfe der bauseitigen Klemmen an.
- 9 Schließen Sie jedes Stromkabel getrennt an der Plastikklammer mithilfe der bauseitigen Klemmen an.
- 10 Achten Sie darauf, dass die Erdungskabel während des Anschlusses nicht in Kontakt mit den Verdichterbleikabeln kommen. Wenn die Kabel sich gegenseitig berühren, kann sich das nachteilig auf andere Geräte auswirken.
- 11 Beim Anschluss von zwei Kabeln an eine Klemme, müssen die Crimpklemmen Rückseite an Rückseite gegenüber sein. Achten Sie außerdem darauf, dass das Kabel mit dem kleineren Durchmesser oben positioniert ist.
- 12 Crimpklemme
- 13 Kabeldurchmesser: klein
- 14 Kabeldurchmesser: groß
- 15 Plastikklammer

Siehe Abbildung 23

- 1 Netzverdrahtung
- 2 Verdrahtung zwischen den Einheiten
- 3 Anschluss an den Elektrokasten mithilfe der bauseitigen Klemmen.
- 4 Erdungsleitung
- 5 Anschluss an die Rückseite der Säulenstütze mithilfe der bauseitigen Klemmen.
- 6 Beim Verlegen des Strom/Erdungskabels von der rechten Seite:
- 7 Seien Sie besonders vorsichtig bei der Verdrahtung, dass Sie die Akustikisolatoren vom Verdichter nicht lösen.
- 8 Zusätzliche Verkabelung
- 9 Verlegen des Strom/Erdungskabels ab Vorderseite:
- 10 Verkabelung bei Leistungsbegrenzungseinstellung für Leistungsaufnahme (**DEMAND**) (Sonderzubehör)
- 11 Verlegung der Verkabelung zwischen den Einheiten ab Öffnung für die Rohrleitung.
- 12 Verlegen des Strom/Erdungskabels ab linker Seite:
- 13 Beim Verlegen des Fernsteuerungskabels und Verkabelung zwischen den Einheiten muss ein Abstand von 50 mm oder mehr vom Stromkabel eingehalten werden. Achten Sie darauf, dass das Stromkabel nicht in Kontakt kommt mit beheizten Teilbereichen ().

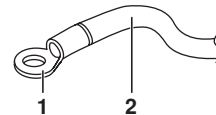


Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation der Stromkabel

Verwenden Sie runde Druckklemmen für den Anschluss an den Netzklemmenblock.

Wenn keine zur Verfügung stehen befolgen Sie die unten aufgeführten Anweisungen.

- Schließen Sie keine Kabel mit unterschiedlichen Durchmessern an den Netzklemmenblock an. (Schlaffes Stromkabel kann anormale Hitze verursachen)
- Beim Anschluss der Verkabelung mit demselben Durchmesser muss wie in der Abbildung unten vorgegangen werden.



- 1 Runde Druckklemme
- 2 Stromkabel



- Verwenden Sie für die Verkabelung die vorgesehenen Stromkabel und schließen Sie diese fest an. Achten Sie dann darauf, dass kein Außendruck an der Klemmenplatte ausgeübt wird.
- Verwenden Sie einen entsprechenden Schraubendreher um die Klemmschrauben anzuziehen. Ein Schraubendreher mit einem kleinen Kopf überdreht den Kopf und ein ordnungsgemäßes Anziehen ist so unmöglich.
- Überdrehen der Klemmschrauben kann sie abbrechen.
- 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.
- In der folgenden Tabelle finden Sie die Anzugsdrehmomente für die Klemmschrauben.

Anzugsdrehmoment (N·m)	
M8 (Netzklemmenblock) (X4M)	5,5~7,3
M8 (Erdung)	
M3 (Zusätzlicher Verkabelungsklemmenblock) (X1M, X3M)	0,8~0,97
M4 (Verkabelungsklemmenblock zwischen den Einheiten) (X2M)	1,4~1,6

Vorsichtsmaßnahmen beim Anschluss der Erdung

Beim Herausziehen des Erdungskabels, verdrahten Sie es so, dass es durch den Ausschnitt der Becherscheibe führt. (Ein unsachgemäßer Erdungsanschluss verhindert eine ordnungsgemäße Erdung).



- 1 Runde Druckklemme
- 2 Ausschnitt
- 3 Becherscheibe

Befestigung des bauseitigen Leitungsanschlusses (Siehe Abbildung 22)

- 1 Verkabelung bei Einstellung für schallgedämpften Betrieb (L.N.O.P.) (Sonderzubehör).
- 2 Verkabelung bei Leistungsschrankeinstellung für Leistungsaufnahme (DEMAND) (Sonderzubehör)
- 3 Verkabelung zwischen den Einheiten (Innen - Außen)
- 4 Befestigung an den vorgesehenen Plastikklammern mithilfe des bauseitigen Klemmenmaterials.



Zu viel Druck auf die Klemmschrauben kann die Leiterplatte beschädigen.

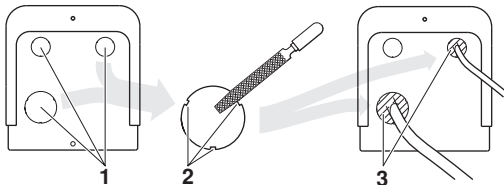
Handhabung von Netzleitung und Verbindungsleitung

- Netzleitung und Verbindungsleitung müssen durch eine Durchführöffnung geführt werden.
- Nehmen Sie die Netzleitung aus der oberen Öffnung in der linken Seitenplatte, von der Vorderseite der Haupteinheit (durch die Durchführöffnung der Verdrahtungsplatte) oder durch einen Durchbruch, der auf der Bodenplatte der Einheit gemacht werden muss. (Siehe Abbildung 20)

- A Elektroschaltplan. Dieser ist auf dem Deckel des Elektrokastens aufgedruckt.
- 1 Schneiden Sie die schraffierten Bereiche vor Gebrauch ab.
- 2 Durch Abdeckung
- 3 Netzkabel zwischen den Außeneinheiten (Wenn das Kabel durch die Seitenblende geführt wird).
- 4 Getrennt festklemmen
- 5 Netzkabel zwischen den Außeneinheiten (wenn das Kabel durch die Vorderblende geführt wird)
- 6 Übertragungsverdrahtung

Vorsichtsmaßnahmen bei der Erzeugung von Durchbrüchen

- Um ein Durchbruch auszustanzen, muss mit einem Hammer darauf geschlagen werden.
- Nachdem Sie die Durchbrüche erzeugt haben, empfehlen wir Ihnen die Kanten und Bereiche um die Kanten mithilfe von Rostschutzfarbe zu behandeln, um Rostbildung zu verhindern.
- Wenn Sie die elektrische Leitung durch die Durchbrüche verlegen, entgraten Sie die Durchbrüche und wickeln Sie Schutzband um die Leitung, um Schäden zu vermeiden.



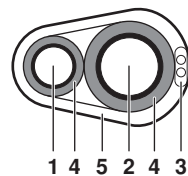
- 1 Durchbruch
- 2 Entgraten
- 3 Falls kleine Tiere in das System durch die Durchbrüche gelangen können, müssen die Öffnungen mit Dichtungsmaterial abgedichtet werden (muss vor Ort vorbereitet werden).



- Verwenden Sie eine Netzkabelleitung für das Netzkabel.
- Achten Sie darauf, dass die schwache Niederspannungsleitung (d.h. für die Fernbedienung, zwischen den Einheiten, etc.) und die Hochspannungsleitung außerhalb der Einheit nicht in der Nähe voneinander verlegt werden, halten Sie einen Abstand von mindestens 50 mm ein. Nähe verursacht Elektrostörungen, Fehlfunktionen und Bruch.
- Achten Sie darauf, das Netzkabel an den Netzkabelklemmenblock anzuschließen und befestigen Sie dieses wie beschrieben unter "Anschluss der bauseitigen Verdrahtung" auf Seite 14.
- Die Verkabelung zwischen den Einheiten sollte befestigt werden wie in "Anschluss der bauseitigen Verdrahtung" Kapitel "8.5. Beispiele" auf Seite 14 beschrieben.
 - Befestigen Sie das Kabel mit Zusatzklemmen, so dass es die Rohrleitung nicht berührt.
 - Das Kabel und der Deckel des Elektrokastens dürfen nicht über den Aufbau herausragen. Schließen Sie die Abdeckung fest zu.

Schließen Sie niemals 400 V an den Klemmenblock der Verbindungskabel an. Dies unterbricht das gesamte System.

- Nach der Installation der Verbindungskabel in der Einheit, umwickeln Sie diese bei den vor-Ort Kältemittelrohrleitungen mit dem Abschlussband, wie in nachfolgender Abbildung angeführt.



- 1 Flüssigkeitsleitung
- 2 Gasleitung
- 3 Verbindungskabel
- 4 Isolator
- 5 Abschlussband

- Siehe Abschnitt "Befestigung des bauseitigen Leitungsanschlusses" auf Seite 15.



- Achten Sie darauf, dass die Verdrahtungen nicht in Berührung mit den Kältemittelleitungen kommen.
- Schließen Sie den Deckel fest zu und verlegen Sie die Elektrokabel so, dass der Deckel oder andere Teile sich nicht lösen können.
- Wenn Sie keinen Kabelkanal verwenden, schützen Sie die Kabel mit Vinylschläuchen, um zu verhindern, dass sie sich am Rand des Durchbruches durchscheuern.

9. VOR DER INBETRIEBNAHME

9.1. Wartungsvorsichtsmaßnahmen

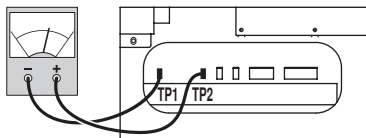


WARNUNG: ELEKTROSCHOCK



Achtung wenn Sie die Inverterausrüstung warten.

- Berühren Sie 10 Minuten lang keine stromführenden Teile, nachdem die Stromversorgung abgeschaltet worden ist, aufgrund von Hochspannungsgefahr.
- Messen Sie außerdem die Punkte, wie in der Abbildung dargestellt, mit einem Prüfgerät und bestätigen Sie, dass die Spannung des Phasenmessers im Hauptstromkreis nicht höher als 50 V Gleichstrom beträgt.



Ziehen Sie dann den Stecker (X1A,X2A on A3P). Geben Sie Acht, dass Sie nicht in Kontakt mit stromführenden Teilen kommen.

- Nachdem die Wartung beendet ist, schließen Sie den Stecker (X1A,X2A bei A3P) wieder an. Ansonsten kann es zu einer Fehlfunktion kommen.

Vorsicht beim Zugang zu den Klemmen.

- Vor einem Zugang zu den Klemmen im Schaltkasten, müssen sämtliche Stromkreise abgeschaltet sein.
- Vorsicht, wenn Sie die Abdeckung abnehmen. Das Berühren von stromführenden Teilen kann Elektroschock verursachen.
- Bringen Sie nach Beendigung der Wartung die Abdeckung wieder an. Ansonsten kann eine Fehlfunktion aufgrund des Eindringens von Wasser oder anderen Fremdmaterialien erfolgen.

HINWEIS



Gehen Sie auf Nummer Sicher!

Für den Schutz der Leiterplatte, berühren Sie das Schaltkastengehäuse von Hand um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten, bevor Sie eine Wartung durchführen.

9.2. Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme



- Achten Sie darauf, dass der Schutzschalter auf der Netztafel des Geräts ausgeschaltet ist.
- Befestigen Sie das Netzkabel sicher.
- Einführstrom mit fehlender N-Phase oder mit einer fehlerhaften N-Phase schaltet das Gerät ab.

Überprüfen Sie folgende Punkte nach der Installation, bevor Sie den Schutzschalter einschalten:

- 1 Die Position der Schalter, die zur Inbetriebnahme eingestellt werden müssen
Achten Sie darauf, dass die Schalter Ihren Anforderungen entsprechend eingestellt sind, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.
- 2 Netzverdrahtung und Verbindungsverdrahtung
Verlegen Sie Netz- und Verbindungsverdrahtung getrennt, und achten Sie darauf, dass beide gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung, den Elektroschaltplänen und den örtlichen und staatlichen Vorschriften durchgeführt wurden.

- 3 Größe und Isolierung von Rohrleitungen

Achten Sie darauf, dass Rohrleitungen mit der entsprechenden Größe installiert wurden und dass die Isolierung korrekt durchgeführt wurde.

- 4 Zusätzliche Kältemittelfüllung

Die Menge an Kältemittel, die der Einheit hinzugefügt wird, sollte schriftlich auf dem beigefügten Schild "Hinzugefügtes Kältemittel" festgehalten und an der Rückseite der Frontabdeckung angebracht werden.

- 5 Isolationsprüfung des Hauptstromkreises

Überprüfen Sie mit einem Megaprüfer für 500 V, ob der Isolationswiderstand von 2 MΩ oder darüber erreicht wird, indem Sie eine Spannung von 500 V Gleichstrom zwischen den Spannungsklemmen und Erdung anlegen. Verwenden Sie den Megaprüfer nie für die Verbindungsverdrahtung.

- 6 Installationsdatum

Tragen Sie aus Referenzgründen, das Installationsdatum auf dem Aufkleber auf der Rückseite der oberen Frontblende ein.

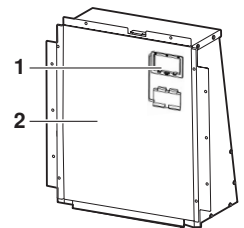
9.3. Bauseitige Einstellung

Führen Sie bauseitige Einstellungen erforderlichenfalls gemäß folgender Anweisungen durch. Siehe Wartungshandbuch bezüglich weiterer Einzelheiten.

Öffnen des Schaltkastens und Handhabung der Schalter

Entfernen Sie bei der Ausführung von bauseitigen Einstellungen die Kontrollabdeckung (1).

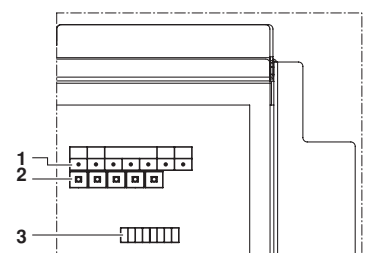
Bedienen Sie die Schalter mit einem isolierten Stab (wie zum Beispiel einem Kugelschreiber), um den Kontakt mit stromführenden Teilen zu vermeiden.



Achten Sie darauf, die Kontrollabdeckung (1) nach Beendigung der Arbeit wieder in der Schaltkastenabdeckung (2) anzubringen.

Position der DIP Schalter, LED's und Tasten

- 1 LED H1~7P
- 2 Druckschalter BS1~BS5
- 3 DIP Schalter 1 (DS1: 1~8)



LED Status

In der Anleitung wird der Status der LEDs wie folgt angegeben:

- AUS
- ☉ EIN
- ⚡ Blinken

Einstellen der DIP Schalter (Siehe Abbildung 21)

Was mit DIP Schalter DS1 einzustellen ist.	
3	EINSTELLUNG FÜR SCHALLGEDÄMPFTEN BETRIEB (L.N.O.P) (OFF = nicht installiert = werkseitige Einstellung)
4	HOHE STATISCHE DRUCKEINSTELLUNG
5	AUTOMATISCHER SCHALLGEDÄMPFTER BETRIEB BEI NACHT
6	LEISTUNGSBEGRENZUNGSEINSTELLUNG FÜR DIE LEISTUNGS-AUFNAHME (DEMAND)
1, 2, 7, 8	NICHT ANWENDBAR ÄNDERN SIE DIE WERKSEITIGE EINSTELLUNG NICHT.

Einstellung des Druckschalters (BS1~5)

Funktion des Druckschalters an der Außeneinheit PCB (A1P):

MODE	TEST: ●		HIGH STATIC PRESSURE	LN.O.P NGHT	LN.O.P	DEMAND
	HWL: ○					
● H1P	● H2P	● H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P
BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 FORCED DEF		

- BS1 MODE** Änderung der eingestellten Betriebsart
BS2 SET Bei bauseitiger Einstellung
BS3 RETURN Bei bauseitiger Einstellung
BS4 TEST Bei Probelauf
BS5 FORCED DEF Für Zwangsentfrostung oder abpumpen

Einstellmodus 2

Der Einstellmodus kann geändert werden durch 5 Sekunden langes Drücken der Taste **BS1 MODE**. Der Einstellmodus wird auf Einstellmodus 2 geändert und die LED H1P ist EIN geschaltet ☼.

HINWEIS Wenn Sie mitten im Einstellvorgang nicht weiter wissen, drücken Sie einmal die Taste **BS1 MODE**. Dann kehrt er zu Einstellmodus 2 (H1P LED ist EIN ☼) zurück.

Modus Verlassen 2

Wenn alle Einstellungen abgeschlossen sind und der Betrieb gemäß der Einstellung begonnen hat, drücken Sie einmal die Taste **BS1 MODE**, um den Modus 2 zu verlassen.

9.4. Probelauf

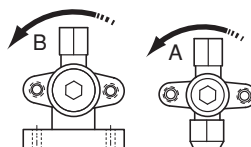
HINWEIS Nach Einschalten der Stromversorgung, kann die Einheit solange nicht gestartet werden, bis die LED H2P Initialisierung ausschaltet (maximal 12 Minuten).

- Überprüfung der Absperrventile
Achten Sie darauf, die Absperrventile der Gas- und Flüssigkeitsleitung zu öffnen.
- Einzelheiten zur Durchführung eines Probelaufs finden Sie in der Installationsanleitung zur Inneneinheit.

Prüfungen vor dem ersten Einschalten

Zu überprüfende Punkte	
Elektrische Verdrahtung Verdrahtung zwischen den Einheiten Erdschleifung	■ Wurde die Verdrahtung wie im Elektro-schaltplan 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 Verdrahtung lose? ■ Beträgt der Isolationswiderstand mindestens 2 MΩ? - Verwenden Sie ein 500 V Megaprüfer beim Messen der Isolation. - Verwenden Sie keinen Megaprüfer für Stromkreise, die nicht 230 V entsprechen.
Kältemittelleitungen	■ 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 Flüssigkeits- und auf der Gasseite geöffnet?
Zusätzliches Kältemittel	■ Haben Sie sich die zusätzliche Kältemittelmenge und die Länge der Kältemittelleitung notiert?

- 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 der Inneneinheit mit Hilfe von elektrischen Ventilen im Inneren geschlossen wurden. Dies führt jedoch zu keinerlei Problemen während des Betriebs.

- 2 Achten Sie darauf, die Stromzufuhr 6 Stunden vor Betriebsbeginn einzuschalten, um den Verdichter zu schützen.

Testbetrieb von der Fernbedienung

- 1 Stellen Sie die Einheit auf Kühlbetrieb, und betätigen Sie den Hauptschalter.
- 2 Drücken Sie die Taste für Inspektion/Probelauf an der Fernbedienung, um die Einheit in den Probelaufmodus zu versetzen.

- 3 Achten Sie darauf, die Fernbedienung auf Ventilatorbetrieb zu stellen, drücken Sie zunächst die Taste **BS1 MODE** und dann den Betriebsschalter.
- 4 Drücken Sie die Taste **BS4 TEST** 5 Sekunden lang (oder länger wenn die Einheit stillsteht). Der Probelauf startet, wenn die LED H2P blinkt und die Fernbedienung  (Probelauf) anzeigt.
- 5 Vergewissern Sie sich akustisch, dass der Verdichter während dem Testlauf nicht ein- und ausschaltet. 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.

HINWEIS


Wenn Sie den Probelauf beenden möchten, drücken Sie die Taste **BS3 RETURN**. Die Einheit läuft weitere 30 Sekunden weiter und stoppt dann. Während dem Probelauf ist es nicht möglich die Einheit mittels der Fernbedienung zu stoppen.

Der Testbetrieb schaltet automatisch für 3 Minuten auf Kühlbetrieb um. Der Testbetrieb stoppt 3 Minuten lang und schaltet dann auf Heizen, wenn der Heizbetrieb gewählt wurde (nur während der Erstinstallation).

Nach dem Probelauf (maximal 30 Minuten), stoppt die Einheit automatisch. Überprüfen Sie das Betriebsergebnis durch die LED Anzeige der Außeneinheit.

Falsche Bemessung

Die Bemessung kann durch HAP, H1P an der Leiterplatte (A1P) erfolgen, sofern die Stromzufuhr eingeschaltet ist.

HAP (grün)	H1P (orange)	Inhalt
		Normal
	—	Die Außenleiterplatte ist defekt (siehe HINWEIS 1)
	—	Stromzufuhr Anormalität oder Leiterplatte ist defekt (siehe HINWEIS 2)
		Geräteschutz ist aktiv (siehe HINWEIS 3)

HINWEIS


- 1 Schalten Sie den Strom länger als 5 Sekunden aus.
Schalten Sie den Strom wieder ein. Wenn dies durchgeführt ist, bestätigen Sie Ihre Bemessung.
- 2 Schalten Sie den Strom länger als 5 Sekunden aus.
Klemmen Sie das Innen-Außenanschlusskabel 3 ab.
Schalten Sie den Strom weitere 10 Sekunden ein.
Wenn die LED HAP der Außenleiterplatte blinkt, funktioniert die Innenleiterplatte nicht korrekt.
- 3 Anzeige einer möglichen negativen Phase.

Der Abweichungsnachweis zeigt ununterbrochen den letzten anormalen Verlauf an, bis die Stromzufuhr abgeschaltet ist.



- Nachdem der Probelauf beendet ist, überprüfen Sie die Inneneinheiten über die Fernbedienung.
- Die LED Anzeige ändert sich während diesem Vorgang, aber das ist nicht anormal.
- Befestigen Sie die Frontblende der Außeneinheit, um eine inkorrekte Bemessung während dem Betrieb zu verhindern.

Die LED H1P ist eingeschaltet.

Einstellvorgang

- 1 Drücken Sie die Taste **BS2 SET** gemäß der erforderlichen Funktion (A~E). Die LED Anzeige für die erforderliche Funktion wird in dem gekennzeichneten Feld  dargestellt:

Mögliche Funktionen

- A Zusätzlicher Kältemittel Befüllvorgang.
- B Kältemittel Rückgewinnungs-/Vakuumvorgang.
- C Pegeleinstellung für schallgedämpften Betrieb (L.N.O.P.) (extern).
- D Automatische, schallgedämpfte Einstellung für Nachtbetrieb.
- E Leistungsbegrenzungseinstellung für Leistungsaufnahme (DEMAND) (extern).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
A							
B							
C							
D							
E							

- 2 Wenn die Taste **BS3 RETURN** gedrückt wird, ist die aktuelle Einstellung festgelegt.
- 3 Drücken Sie die Taste **BS2 SET** gemäß der erforderlichen Einstellmöglichkeit wie nachfolgend im gekennzeichneten Feld  dargestellt.
- 3.1 Mögliche Einstellungen für die Funktionen A und B sind ON (EIN) oder OFF (AUS).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON							
OFF ⁽¹⁾							

(1) Diese Einstellung = werkseitige Einstellung

- 3.2 Mögliche Einstellungen für die Funktionen C, D und E

Nur für Funktion C (L.N.O.P.): Lärmpegel 3 < Lärmpegel 2 < Lärmpegel 1 (▲1).

Nur für Funktion D: automatisch schalldämpfend bei Nacht Lärmpegel 3 < Lärmpegel 2 < Lärmpegel 1 (▲1).

Nur für Funktion E (DEMAND): Leistungsaufnahme der Stufe 1 < Stufe 2 < Stufe 3 (▲3).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
▲1							
▲2 ⁽¹⁾							
▲3							

(1) Diese Einstellung = werkseitige Einstellung

- 4 Drücken Sie Taste **BS3 RETURN** und die Einstellung ist festgelegt.
- 5 Wenn die Taste **BS3 RETURN** wieder gedrückt wird, startet der Betrieb gemäß der Einstellung.

Beziehen Sie sich auf das Wartungshandbuch bezüglich weiterer Einzelheiten und anderen Einstellungen.

10. BETRIEB DES WARTUNGSMODUS

Entlüftungsmethode

Bei der Erstinstallation, ist eine Entlüftung nicht erforderlich. Sie ist nur für Reparaturzwecke erforderlich.

- 1 Während die Einheit stillsteht und sich im Einstellmodus 2 befindet, stellen Sie die erforderliche Funktion B (Kältemittelrückgewinnung/Entlüftungsvorgang) auf **ON** (EIN) ein.
 - Nach erfolgter Einstellung, setzen Sie den Einstellmodus 2 nicht zurück, bis die Entlüftung beendet ist.
 - Die LED H1P ist eingeschaltet und die Fernbedienung zeigt  (Probelauf) an. Der Betrieb wird verhindert.
- 2 Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe.
- 3 Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** und setzen Sie den Einstellmodus 2 zurück.

Kältemittelrückgewinnungsmethode

mithilfe eines Kältemittelrückgewinnungsgerätes

- 1 Während die Einheit stillsteht und sich im Einstellmodus 2 befindet, stellen Sie die erforderliche Funktion B (Kältemittelrückgewinnung/Entlüftungsvorgang) auf **ON** (EIN) ein.
 - Die Expansionsventile der Innen- und Außeneinheit sind vollständig offen und ein paar Magnetventile werden eingeschaltet.
 - Die LED H1P ist eingeschaltet und die Fernbedienung zeigt  (Probelauf) an. Der Betrieb wird verhindert.
- 2 Schalten Sie die Stromversorgung zu den Inneneinheiten mit getrennter Stromzufuhr und zu der Außeneinheit mit dem Trennschalter aus. Nachdem die Stromversorgung zur einen Seite abgeschaltet ist, schalten Sie die Stromversorgung zur anderen Seite innerhalb von 10 Minuten ab. Ansonsten ist die Kommunikation zwischen Innen- und Außeneinheit nicht normal und die Expansionsventile werden wieder vollständig geschlossen.
- 3 Rückgewinnung des Kältemittels mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung, die Sie mit dem Kältemittelrückgewinnungsgerät erhalten haben.

11. ZUR BEACHTUNG BEI AUSTRETENDEM KÄLTEMITTEL

(Wichtige Punkte in Verbindung mit austretendem Kältemittel.)



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 zulässig Limit übersteigt, kann dies Unfälle durch Sauerstoffmangel zur Folge haben.

Einführung

Der Monteur und Systemfachmann müssen Lecksicherheit gemäß den örtlichen Bestimmungen oder Normen sicherstellen. Folgende Normen finden Anwendung wenn örtliche Bestimmungen nicht verfügbar sind.

Wie andere Klimaanlage verwendet diese Einheit das Kältemittel R410A. R410A ist ein absolut sicheres, ungiftiges und unbrennbares Kältemittel. Trotzdem muss dafür gesorgt werden, dass die Einrichtungen der Klimaanlage in einem ausreichend großen Raum installiert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Höchstwerte für die Konzentration von Kältemittelgas nicht überschritten werden, falls einmal der unwahrscheinliche Fall eines größeren Lecks im System eintritt, und dies in Übereinstimmung mit den jeweiligen lokalen Vorschriften und Normen.

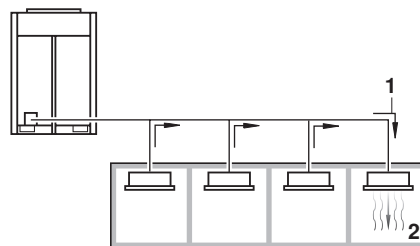
Höchstwerte für die Konzentration

Die Höchstfüllmenge für Kältemittel und die Berechnung der Höchstkonzentration des Kältemittels hängt unmittelbar mit der Größe des menschlichen Aufenthaltsbereichs zusammen, in welchem Kältemittel austreten könnte.

Die Maßeinheit für die Konzentration ist kg/m^3 (Gewicht des Kältemittelgases in 1 m^3 Volumen des Aufenthaltsbereichs).

Die vor Ort geltenden Vorschriften und Normen für den höchstzulässigen Konzentrationswert sind einzuhalten.

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



- 1 Richtung des Kältemitteldurchflusses
- 2 Raum, in dem das Kältemittel ausgetreten ist (Ausfluss des gesamten Kältemittels aus dem System)

Achten Sie besonders auf Orte, wie beispielsweise Fundamente, usw. wo Kältemittel gelagert werden kann, da Kältemittel schwerer als Luft ist.

Verfahren zur Prüfung der Höchstkonzentration

Prüfen Sie den höchsten Konzentrationswert gemäß der untenstehenden Schritte 1 bis 4 und ergreifen Sie alle Maßnahmen, die notwendig sind, um die Werte in Übereinstimmung zu bringen.

- 1 Berechnen Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels (in kg) für jedes System getrennt.

Menge des Kältemittels in einem System mit einer Einzeleinheit (Menge des Kältemittels, die im Werk in das System eingefüllt wird)	+	Zusätzlich eingefüllte Menge (Menge des vor Ort eingefüllten Kältemittels gemäß der Länge und des Durchmessers der Kältemittelleitungen)	=	Gesamtmenge des Kältemittels im System (in kg)
--	---	--	---	--

HINWEIS

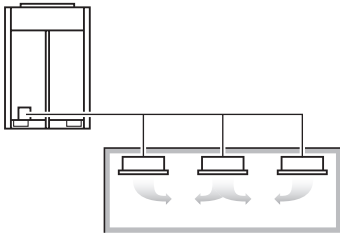


Falls eine einzelne Kältemittelanlage in 2 unabhängige Kältemittelsysteme unterteilt ist, nehmen Sie die Menge Kältemittel, mit der jedes einzelne System befüllt ist.

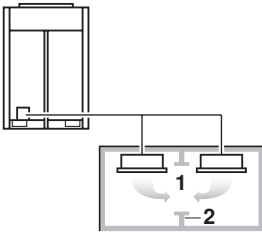
2 Berechnen Sie den kleinsten Rauminhalt (m³)

In einem Falle wie dem folgenden berechnen Sie den Rauminhalt von (A), (B) als einzelnen Raum oder als kleinsten Raum.

A. Der Raum ist nicht unterteilt



B. Der Raum ist unterteilt, es gibt jedoch eine genügend große Öffnung zwischen den Räumen, die eine freie Luftzirkulation in beide Richtungen ermöglicht.



1 Öffnung zwischen den Räumen

2 Abtrennung

(Es gibt eine Öffnung ohne Tür, oder es gibt Öffnungen über und unter der Tür, deren jeweilige Größe mindestens 0,15% der Fußbodenfläche beträgt.)

3 Berechnung der Dichte des Kältemittels mit Hilfe der Ergebnisse aus Schritt 1 und 2.

Gesamtvolumen des
Kältemittels im
Kältemittelsystem

Größe (m³) des
kleinsten Raums, in
dem eine Inneneinheit
installiert ist

≤ Höchstwert für die Konzentration
(kg/m³)

Überschreitet das Ergebnis der obigen Berechnung den Höchstwert für die Konzentration, dann führen Sie entsprechende Berechnungen für den zweitkleinsten Raum, den drittkleinsten Raum usw. durch, bis das Ergebnis unter der Höchstkonzentration liegt.

4 Wenn das Ergebnis über dem Höchstwert für die Konzentration liegt.

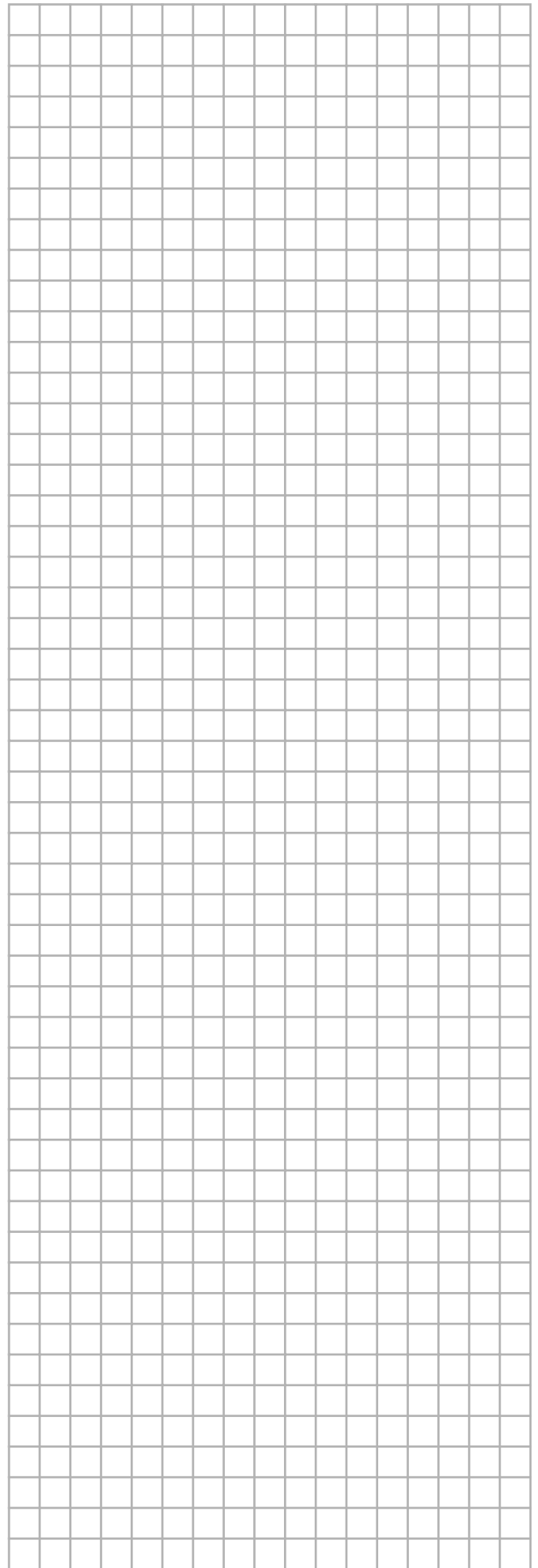
Wenn die Installation einer Anlage zu einer Überschreitung des Höchstwertes für die Konzentration führt, muss das System überholt werden.

5 Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler.

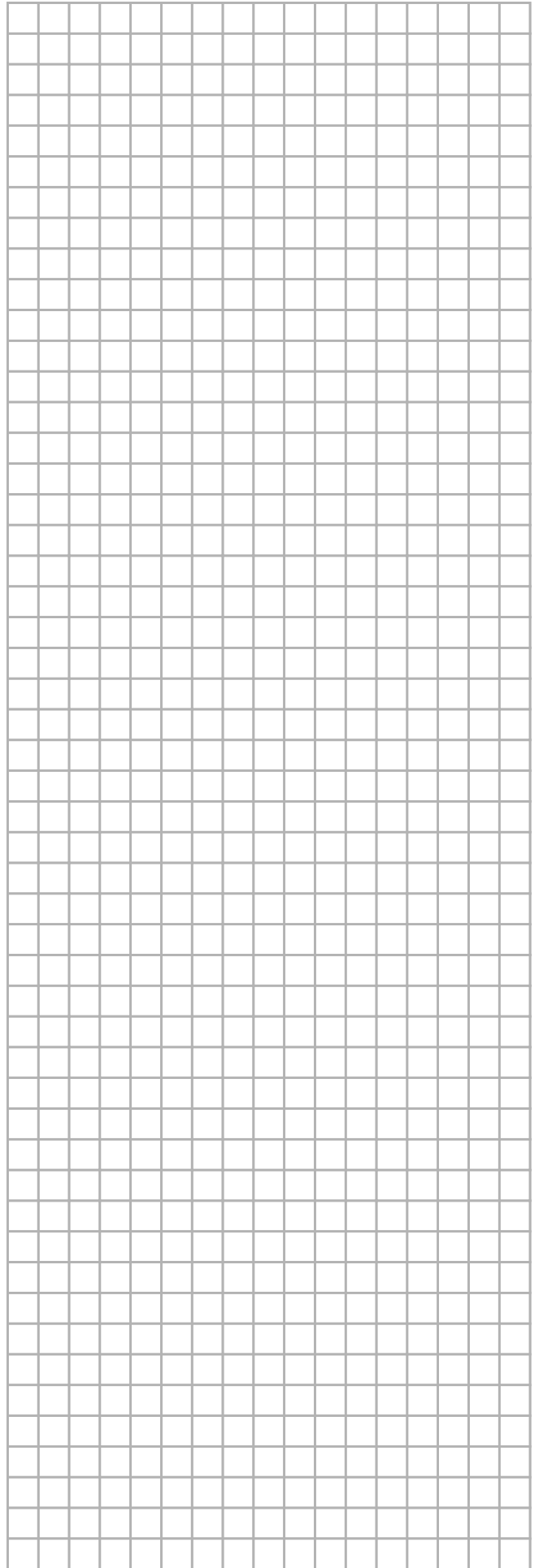
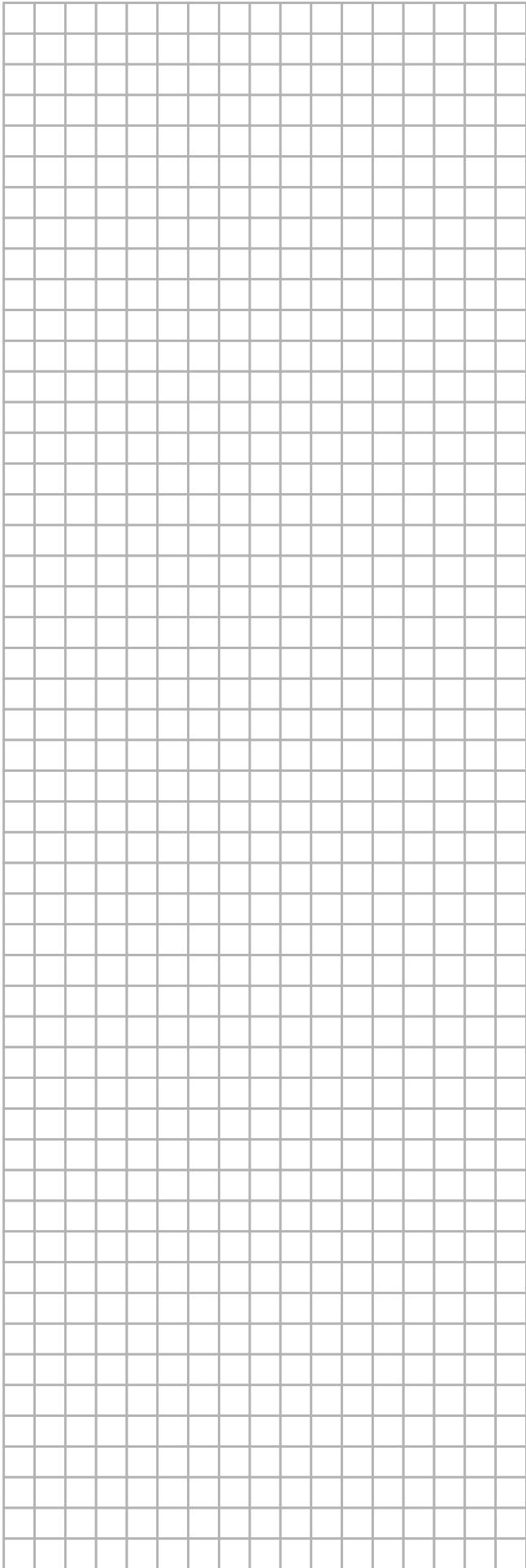
12. VORSCHRIFTEN ZUR ENTSORGUNG

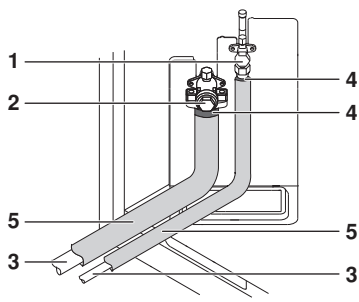
Die Demontage des Geräts sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und möglichen weiteren Teilen muss gemäß den entsprechenden örtlichen und staatlichen Bestimmungen erfolgen.

HINWEISE

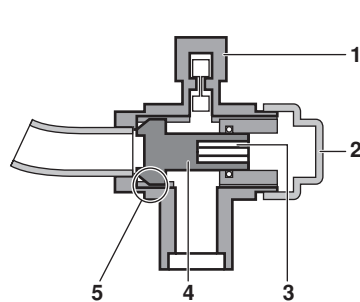


NOTES

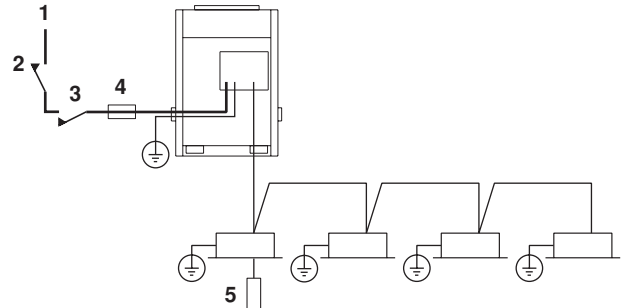




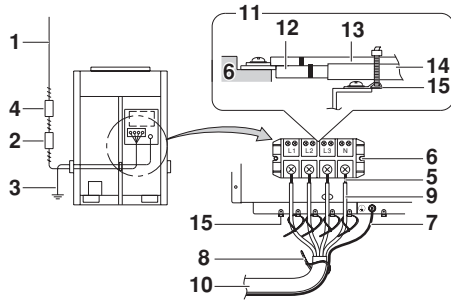
16



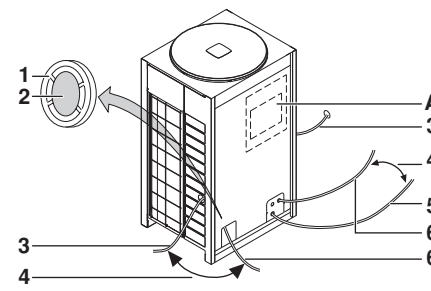
17



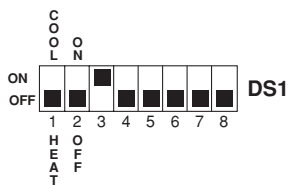
18



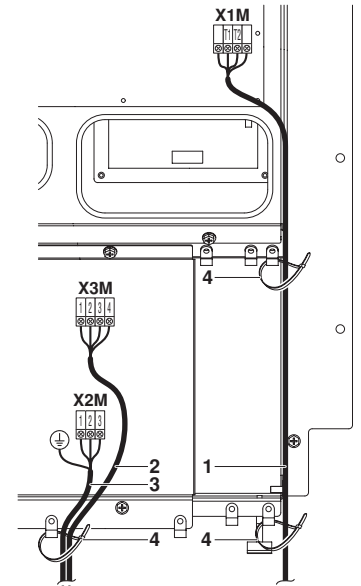
19



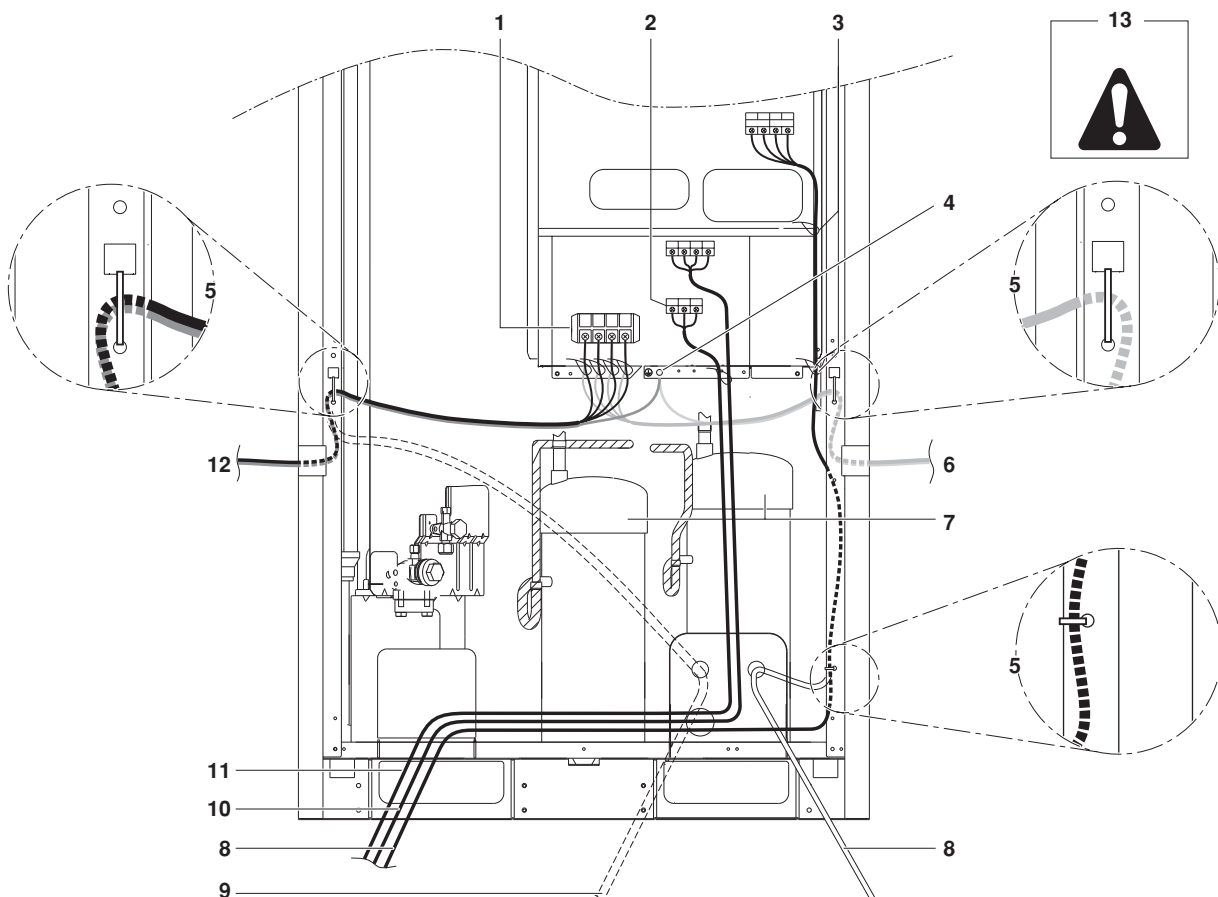
20



21



22



23

