



INSTALLATIONSANLEITUNG

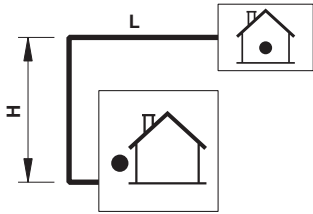
Außeneinheit für Luft-Wasser-Wärmepumpe

ERSQ011AAV1
ERSQ014AAV1
ERSQ016AAV1

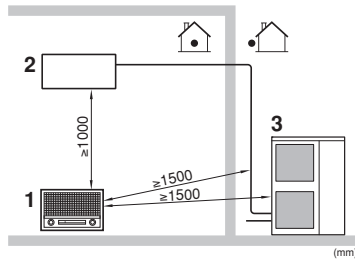
ERRQ011AAV1
ERRQ014AAV1
ERRQ016AAV1

ERSQ011AAY1
ERSQ014AAY1
ERSQ016AAY1

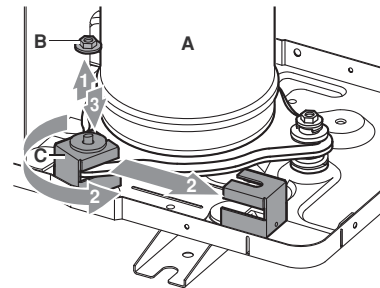
ERRQ011AAY1
ERRQ014AAY1
ERRQ016AAY1



1



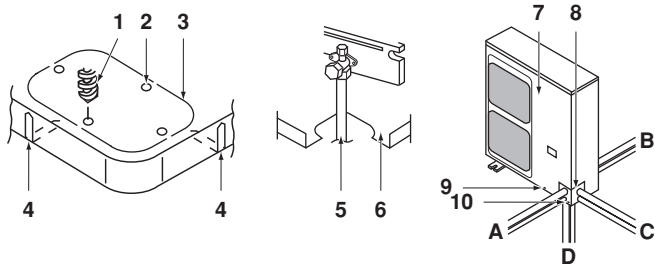
2



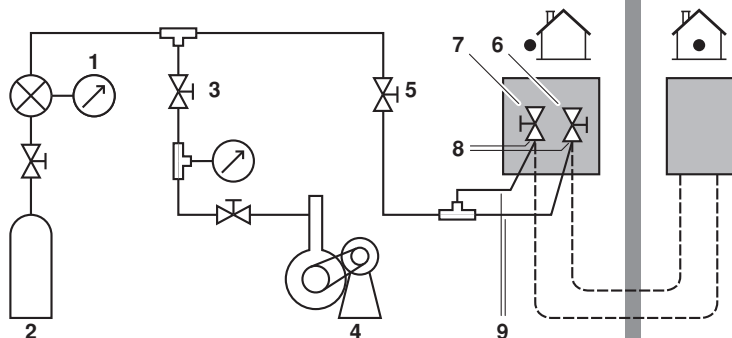
3

	↙	↘	↗	↖	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2			
	✓						≥100									
	✓		✓	✓		≥100	≥100		≥100							
	✓				✓		≥100			≤500	≥1000					
	✓		✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150	≤500	≥1000					
		✓								≥500						
		✓								≤500	≥500	≥1000				
	✓	✓				L2>H	≥100			≥500				3		
						L2<H	≥100			≥500						
						L2>H	L1≤H	≥250	≤500	≥750	≥1000	≥1000	0<L2≤1/2 H	1/2 H<L1≤H	1	
		✓	✓		✓	H<L1	L1≤H									
	✓					≥200	≥300		≥1000							
	✓		✓	✓	✓	≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000				
		✓								≥1000						
		✓							≤500	≥1000		≥1000				
	✓	✓				L2>H	≥300			≥1000				3		
						L2<H	≥250			≥1500			0<L2≤1/2 H	1/2 H<L2≤H	3	
						L2>H	L1≤H	≥300	≤500	≥1000	≥1000	≥1000	0<L1≤1/2 H	1/2 H<L1≤H	1+2	
		✓	✓		✓	H<L1	L1≤H									
						L2<H	L2≤H	≥250			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2 H	1/2 H<L2≤H	3
						H<L2	L2≤H									

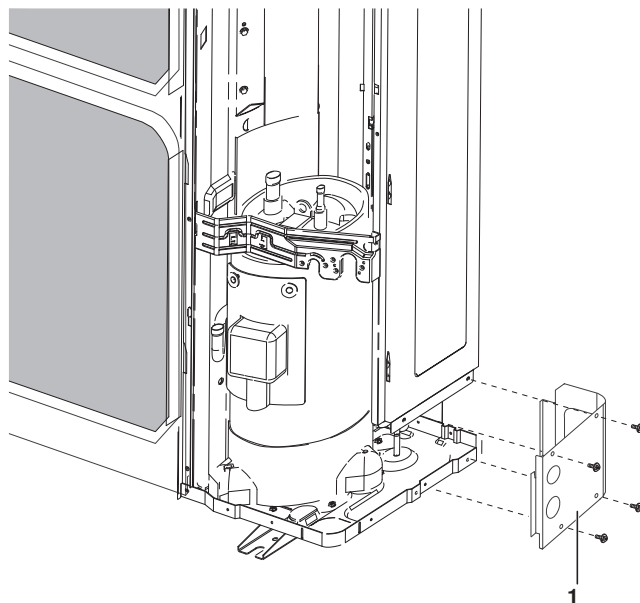
4



5



6



7

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung.....	1
1.1. Allgemeine Informationen	1
1.2. Inhalt dieser Anleitung	2
1.3. Modellkennung.....	2
2. Zubehör	2
3. Warn- und Sicherheitshinweise	2
4. Installation der Einheit	3
4.1. Auswahl des Platzes für die Installation	3
4.2. Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation	6
4.3. Abmessungen und erforderliche Abstände zur Durchführung von Wartungsarbeiten	6
4.4. Inspektion, Handhabung und Auspacken der Einheit	7
4.5. Verlegen der Abflussleitung	8
4.6. Installieren der Einheit	8
5. Durchmesser und maximal zulässige Länge der Kältemittelleitung	8
5.1. Auswählen der Rohre für die Rohrleitungen	8
5.2. Rohrstärke der Kältemittel-Rohre	9
5.3. Zulässige Rohrleitungslänge und zulässiger Höhenunterschied	8
5.4. Hinweise zur Notwendigkeit eines Ölfangs	9
6. Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelleitungen.....	9
6.1. Leitlinien zur Durchführung von Lötarbeiten	10
6.2. Leitlinien zu Bördelanschlüssen.....	10
6.3. Leitlinien zur Handhabung von Absperrventilen.....	10
7. Rohranschlüsse.....	11
7.1. Kältemittelleitungen.....	11
7.2. Das Eindringen von Fremdkörpern verhindern	11
7.3. Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung.....	12
7.4. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen bauseitiger Leitungen und im Hinblick auf die Isolierung.....	13
8. Einfüllen von Kältemittel	13
8.1. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels	13
8.2. Zusätzlich erforderliches Kältemittel kalkulieren	14
8.3. Verfahren zum Hinzufügen von Kältemittel	14
9. Elektrische Anschlüsse	15
9.1. Vorsichtsmaßnahmen bei Verkabelungsarbeiten	15
9.2. Innenverkabelung - Teileübersicht.....	15
9.3. Bauseitige Verkabelung im System-Überblick.....	16
9.4. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen der Stromversorgung und Verkabelung zwischen den Einheiten	16
9.5. Technische Daten von Standard-Komponenten für Verkabelungen	17
10. Inbetriebnahme und Konfiguration	18
10.1. Prüfungen vor dem Betreiben der Anlage.....	18
11. Probelauf und Endkontrolle	18
11.1. Endkontrolle	18
11.2. Probelauf.....	19
12. Instandhaltung und Wartung	19
12.1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung	19
12.2. Betrieb im Wartungsmodus.....	19
13. Vorschriften zur Entsorgung	20
14. Gerätespezifikationen.....	21



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

UNSACHGEMÄSSES INSTALLIEREN ODER ANBRINGEN DES GERÄTES ODER VON ZUBEHÖRTEILEN KANN ZU STROMSCHLAG, KURZSCHLUSS, LECKAGEN, BRAND UND WEITEREN SCHÄDEN FÜHREN. VERWENDEN SIE NUR ZUBEHÖRTEILE VON DAIKIN, DIE SPEZIELL FÜR DEN EINSATZ MIT DER ANLAGE ENTWICKELT WURDEN, UND LASSEN SIE SIE VON EINEM FACHMANN INSTALLIEREN.

SOLLTEN FRAGEN ZUM INSTALLATIONSVERFAHREN ODER ZUM GEBRAUCH AUFTRETEN, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER. ER BERÄT SIE UND GIBT IHNEN INFORMATIONEN.

Bei der englischen Fassung der Anleitung handelt es sich um das Original. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

1. EINLEITUNG

1.1. Allgemeine Informationen

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf dieser Einheit entschieden haben.

Bei der Außeneinheit handelt es sich um die Luft-Wasser-Wärmepumpe ERSQ oder ERRQ von Daikin.

Zu den Einheiten ERRQ gehören spezielle Ausstattungen (Isolierung, geheizte Platte, ...). Diese dienen dazu, in Regionen, wo bei niedriger Außentemperatur die Luftfeuchtigkeit sehr hoch sein kann, einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten. Denn unter solchen Bedingungen kann es bei den Modellen ERSQ zu starker Eisbildung an der luftgekühlten Rohrschlange kommen, was zu Problemen führen kann. Falls solche Betriebsumstände zu erwarten sind, muss statt dessen das Modell ERRQ installiert werden. Denn zu diesen Modellen gehören Ausstattungen (Isolierung, geheizte Platte, ...), die Vereisung verhindern.

HINWEIS



Eine ERSQ oder ERRQ Außeneinheit kann nur an eine EKHBRD Inneneinheit angeschlossen werden.

Mögliche Optionen

	Geheizte Platte		Ablaufstutzen
	ERSQ_V1 + Y1	Erweiterungsbausatz ^(a)	Erweiterungsbausatz ^(a)
	ERRQ_V1 + Y1	Standard	Verwendung untersagt

(a) Es ist untersagt, die beiden Optionen miteinander zu kombinieren.

Bei den Modellen ERSQ kann ein optionales Heizungs-Kit für die Bodenplatte EKBPH16A an der Außeneinheit angeschlossen werden. Für weitere Informationen dazu siehe die zum Bodenplatten-Heizungs-Kit zugehörige Installationsanleitung.

Schneeabdeckung	
ERRQ	EK016SNC

1.2. Inhalt dieser Anleitung

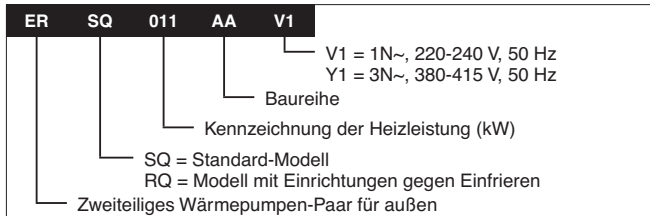
Diese Installationsanleitung beschreibt, wie die Außeneinheiten der Modelle ERSQ oder ERRQ ausgepackt, installiert und angeschlossen werden.

HINWEIS



Die Installation der EKHBRD Inneneinheit wird in der zu diesen Modellen gehörenden Installationsanleitung beschrieben.

1.3. Modellkennung

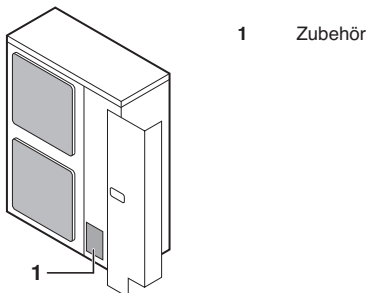


2. ZUBEHÖR

- Überprüfen Sie, ob die folgenden Zubehörteile mit der Einheit mitgeliefert worden sind.

Installationsanleitung	1	
Kabelbinder	2	
Etikett für fluoridierte Treibhausgase	1	
Mehrsprachiges Etikett für fluoridierte Treibhausgase	1	
Thermistor-Befestigungsplatte (nur für ERRQ, Ersatzteil)	1	
Thermistor-Haltevorrichtung (nur für ERRQ)	1	

Siehe nachfolgende Abbildung bezüglich der Positionen der Zubehörteile.



3. WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

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



WARNUNG

Wird ein Warnhinweis missachtet, kann das schwerwiegende Folgen haben: Es können Personenschäden mit Todesfolge entstehen.


VORSICHT

Bei Nichtbeachtung von Vorsichtshinweisen besteht Verletzungsgefahr und die Anlage kann beschädigt werden.

Warnung

- Beauftragen Sie Ihren Händler oder qualifiziertes Fachpersonal, die Anlage zu installieren. Installieren Sie die Anlage auf keinen Fall selber. Eine falsch oder unsachgemäß durchgeführte Installation kann zur Folge haben, dass Wasser austritt und/oder Stromschlag- und Feuergefahr besteht.
- Führen Sie sämtliche Installationsarbeiten gemäß der Anleitungen in dieser Installationsanleitung durch. Eine falsch oder unsachgemäß durchgeführte Installation kann zur Folge haben, dass Wasser austritt und/oder Stromschlag- und Feuergefahr besteht.
- Beim Installieren der Anlage ausschließlich die angegebenen Zubehörteile und Komponenten verwenden. Werden andere Komponenten verwendet als die spezifizierten, kann das zu Leckagen im Wasserkreislauf, zu Stromschlag, Feuer oder zum Ausfall der Anlage führen.
- Installieren Sie das Gerät auf einem Sockel, der das Gewicht tragen kann. Sonst könnte die Anlage fallen, was Verletzungsgefahren birgt.
- Berücksichtigen Sie bei der Installation auch die Möglichkeit des Auftretens starker Stürme oder von Erdbeben. Wurde die Anlage unsachgemäß installiert, kann sie umkippen oder fallen, was zu Unfällen führen kann.
- Die gesamte Elektrik muss von einem qualifizierten Fachmann gemäß den jeweils geltenden Vorschriften und gemäß der Informationen in dieser Installationsanleitung installiert werden. Und stellen Sie sicher, dass die Anlage an einen separaten Stromkreis angeschlossen wird. Ein Stromkreis mit unzureichender Kapazität oder eine unsachgemäß installierte Elektrik kann zu Stromschlägen oder Feuer führen.
- Stellen Sie sicher, dass sämtliche Kabel den Spezifikationen entsprechen und ordnungsgemäß und sicher angeschlossen und nicht zu straff sind und dass keine externen Kräfte auf Kabel oder Anschlüsse einwirken können. Durch unvollständig durchgeführte Verkabelung oder bei nicht ordnungsgemäßer Vornahme von Anschlüssen besteht Feuergefahr.
- 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 die Frontblende nicht ordnungsgemäß angebracht wird, kann das zur Überhitzung der Anschlussklemmen, Stromschlag oder Feuer führen.
- Sollte während der Installationsarbeiten Kältemittelgas austreten, muss der Raum sofort gelüftet werden. Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit offenem Feuer kommt, können dadurch giftige Gase entstehen.
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten prüfen, dass es keine Leckage gibt, durch die Kältemittelgas austritt. Giftige Gase können entstehen, wenn Kältemittelgas in den Raum austritt und mit einer Feuerquelle (z.B. Heizlüfter, Ofen oder Kocher) in Kontakt kommt.
- Schalten Sie die Stromzufuhr über den Hauptschalter aus, bevor Sie Teile von elektrischen Anschlüssen berühren.

Vorsicht

- Wird die Einheit in Betriebsumgebungen mit Temperatur-Alarmeinstellungen betrieben, sollte einkalkuliert werden, dass bei Erreichen der Alarm auslösenden Temperatur die Signalisierung des Alarms erst nach einer Verzögerung von 10 Minuten erfolgt. Es ist möglich, dass das Gerät während des normalen Betriebs für einige Minuten stoppt, um "die Inneneinheit zu enteisen" oder wenn der "Thermostat-Stopp" ausgelöst hat.
- 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.
- Das Gerät erden.
Der Erdungswiderstand muss den gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
Auf keinen Fall das Erdungskabel an Gas- und Wasserleitungen, an Blitzableiter oder an den Erdleiter Ihres Telefonanschlusses anschließen.

Bei unzureichender Erdung der Anlage besteht Stromschlaggefahr.
- Gasleitung.
Falls durch ein Leck in der Gasleitung Gas austritt, kann es zu Verpuffungen oder Explosionen kommen.
- Wasserleitung.
Harte Vinylschläuche bieten kein Erdungspotenzial.
- Blitzableiter und Telefon-Erdungskabel.
Bei Blitzeinschlag kann die abzuleitende elektrische Spannung drastisch ansteigen.
- Installieren Sie unbedingt einen Fehlerstrom-Schutzschalter.
Wird solch ein Schutzschalter nicht installiert, besteht Stromschlag- und Feuergefahr.
- Installieren Sie Kondensatleitungen gemäß dieser Installationsanleitung, um das effiziente Abfließen von Kondensatwasser zu gewährleisten, und isolieren Sie diese Leitungen, um Kondensatbildung zu verhindern. Siehe Kombinationstabelle in "Allgemeine Informationen" auf Seite 1.
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. Es besteht sonst Stromschlag- und Feuergefahr.
- Die Anlage nicht an Plätzen bzw. Orten wie die folgenden installieren:
 - Räume mit verdampfendem Mineralöl, Ölspray oder Dämpfen (z.B. Küchen).
Kunststoffteile könnten beschädigt werden, was zu deren Unbrauchbarkeit oder zu Leckagen im Wasserkreislauf führen kann.
 - Plätze mit austretenden ätzenden Gasen wie z.B. Schwefelsäuregas.
Das Korrodieren von Kupferleitungen und Lötstellen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen.
 - Plätze mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen.
Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören, was Funktionsstörungen der Anlage zur Folge haben kann.

- Plätze, an denen entflammbare Gase austreten, an denen sich Kohlefasern oder entzündbarer Staub in der Luft befinden oder an denen mit flüchtigen und/oder entflammbaren Gasen wie Verdünnern oder Benzin gearbeitet wird.
Durch solche Gase besteht Feuergefahr.
- Orte mit stark salzhaltiger Umgebungsluft (z.B. in Meeresnähe).
- Umgebungen, in denen im Stromversorgungsnetz starke Spannungsschwankungen auftreten (z.B. in Fabriken).
- In Fahrzeugen oder auf Schiffen.
- Räume, wo Säure- oder Ammoniakdämpfe vorhanden sind.
- Lassen Sie es auf keinen Fall zu, dass Kinder auf die Außeneinheit steigen. Auch dürfen keine Gegenstände auf der Einheit abgelegt werden.
Fallen oder Stürzen kann zu Verletzungen führen.
- Berühren Sie kein Kältemittel, das aus den Kältemittel-Rohranschlüssen ausgelaufen ist.
Dies kann Frostbeulen verursachen.

4. INSTALLATION DER EINHEIT

4.1. Auswahl des Platzes für die Installation



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

- 1 Wählen Sie mit Zustimmung Ihres Kunden einen Aufstellungs-ort, der die folgenden Voraussetzungen erfüllt:
 - Ein Platz, der gut belüftet ist.
 - Ein Platz, bei dem die Installation des Gerätes nicht zu einer Belästigung eines Nachbarn führen kann.
 - Ein Platz, der das Gewicht des Gerätes gut tragen und die Vibrationen gut verkraften kann und der es zulässt, dass die Maschine auf ebener Fläche aufgestellt werden kann.
 - Ein Platz, wo weder entflammbare Gase austreten noch andere Stoffe auslaufen können.
 - Das Gerät nicht an einem Ort installieren, wo sich explosives Gasgemisch in der Luft befinden könnte.
 - Ein Platz, an dem um die Maschine herum ausreichend Raum ist, um Wartungsarbeiten durchführen zu können.
 - Plätze, an denen die Rohrleitungen und Kabel der Innen- und Außeneinheiten die zulässige Länge weder über- noch unterschreiten.
 - Ein Platz, an dem aus der Einheit auslaufendes Wasser keinen Schaden anrichten kann (z.B. im Falle eines verstopften Abflussrohrs).
 - Ein Platz, der gegen Regen und Schnee möglichst weitgehend geschützt ist.

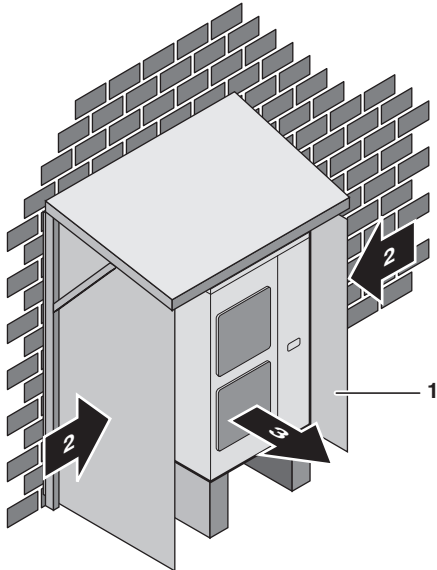
- 2 Bei Installation der Einheit an einem Platz, der heftigem Wind ausgesetzt ist, sind folgende Punkte zu beachten.

Starke Winde von 5 m/Sek. oder mehr, die gegen den Luftauslass der Außeneinheit blasen, können dazu führen, dass die Abluft sofort wieder angesogen wird, was folgende Konsequenzen haben kann:

- Beeinträchtigung der Betriebsleistung.
- Häufige Eisbildung.
- Betriebsunterbrechung aufgrund zu hohen Drucks.
- Bei starkem Wind, der kontinuierlich gegen die Vorderseite des Geräts bläst, kann der Ventilator so stark beschleunigt werden, dass er vor Überlastung ausfällt.

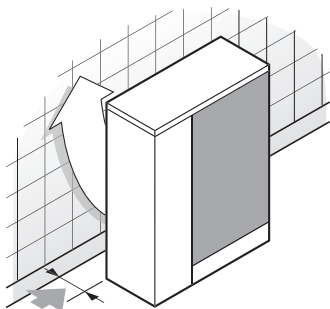
Siehe die Abbildungen zur Aufstellung dieser Einheit an Plätzen mit vorhersehbarer überwiegender Windrichtung.

- Installieren Sie eine Ablenkplatte an der Luftauslassseite der Außeneinheit und richten Sie die Einheit so aus, dass die Auslassseite sich in einem rechten Winkel zur Windrichtung befindet:



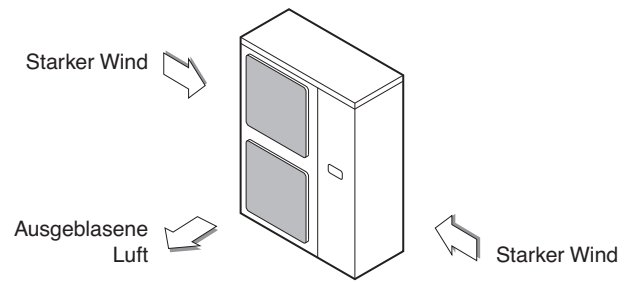
- 1 Ablenkplatte
2 Starker Wind
3 Abluft

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



- ➔ Stellen Sie sicher, dass für die Ausführung der Installationsarbeiten ausreichend Platz ist.

- Die Luftauslassseite sollte im rechten Winkel zur Windrichtung gerichtet sein.



- 3 Legen Sie einen Wasserablaufkanal rings um das Fundament an, damit Abwasser von der Einheit ablaufen kann (bauseitig).
- 4 Wenn der Wasserablauf der Einheit ein Problem darstellt, installieren Sie die Einheit auf einem Sockel aus Betonblöcken o. ä. (maximale Höhe: 150 mm).
- 5 Wird die Einheit auf einem Gestell installiert, bringen Sie unterhalb der Einheit in einem Abstand von maximal 150 mm eine wasserdichte Platte an, damit kein Wasser von unten eindringen kann.
- 6 Bei Installation der Einheit an einem Ort mit viel Schnee sollte der Sockel so hoch wie möglich positioniert sein.
- 7 Bei der Außeneinheit kann abhängig von der Umgebung hinsichtlich der Abluft eine Kurzschlussströmung eintreten. Falls diese Möglichkeit besteht, sollten Luftleitbleche installiert werden (bauseitig).
- 8 Wenn Sie die Einheit auf einem Einbaurahmen installieren, bringen Sie eine wasserdichte Platte (bauseitig zu liefern) (unterhalb der Einheit in maximal 150 mm Abstand) an oder verwenden Sie ein Ablauf-Kit (siehe Kombinationstabelle in "Allgemeine Informationen" auf Seite 1), damit kein Ablaufwasser heruntertropft. (Siehe Abbildung).



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

Darum wird empfohlen, bei der Installation des Gerätes und der Verlegung von Kabeln darauf zu achten, dass zu Stereoanlagen, Personalcomputern etc. ein hinreichender Abstand besteht. (Siehe Abbildung 2)

- 1 Personalcomputer oder Radio
- 2 Inneneinheit
- 3 Außeneinheit

Unter extremen Bedingungen sollte ein Abstand von mindestens 3 m eingehalten werden. Zum Verlegen von Strom- und Übertragungsleitungen verwenden Sie am besten Kabelkanäle.

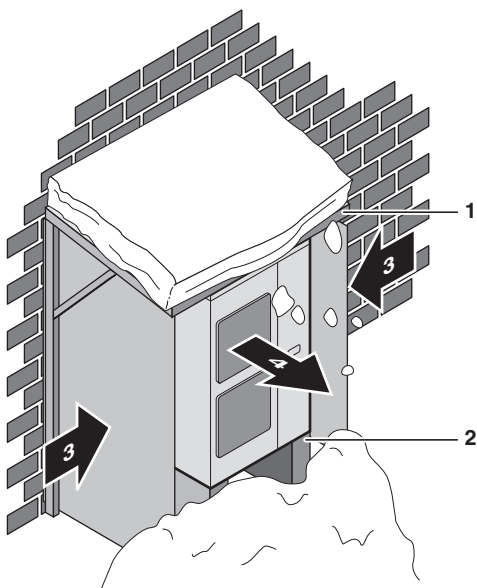
Auswahl des Platzes für die Installation an Orten mit kaltem Klima

Siehe "Allgemeine Informationen" auf Seite 1.

VORSICHT

Wenn Sie die Außeneinheit bei niedrigen Außentemperaturen betreiben, müssen die nachfolgenden Instruktionen befolgt werden.

- Installieren Sie die Außeneinheit mit ihrer Ansaugseite Richtung Wand, so dass sie an dieser Seite keinem Wind ausgesetzt ist.
- Die Außeneinheit auf keinen Fall so an einem Platz installieren, dass die Ansaugseite direkt dem Wind ausgesetzt ist.
- Installieren Sie eine Ablenkplatte an der Luftauslassseite der Außeneinheit, um zu verhindern, dass sie direkt dem Wind ausgesetzt ist.
- In Gebieten, wo mit starkem Schneefall zu rechnen ist, muss ein Installationsort gewählt werden, an dem der Schnee den Betrieb der Einheit nicht beeinträchtigt. Für den Fall, dass der Schnee von der Seite kommen könnte, sorgen Sie dafür, dass die Wärmetauscher-Rohrschlange nicht mit Schnee in Berührung kommt. (Falls notwendig, eine seitliches Vordach konstruieren.)



- 1 Ein großes Vordach anbauen.
- 2 Ein Untergestell bauen. Die Einheit hoch genug aufstellen, damit sie nicht im Schnee versinkt.
- 3 Starker Wind
- 4 Abluft

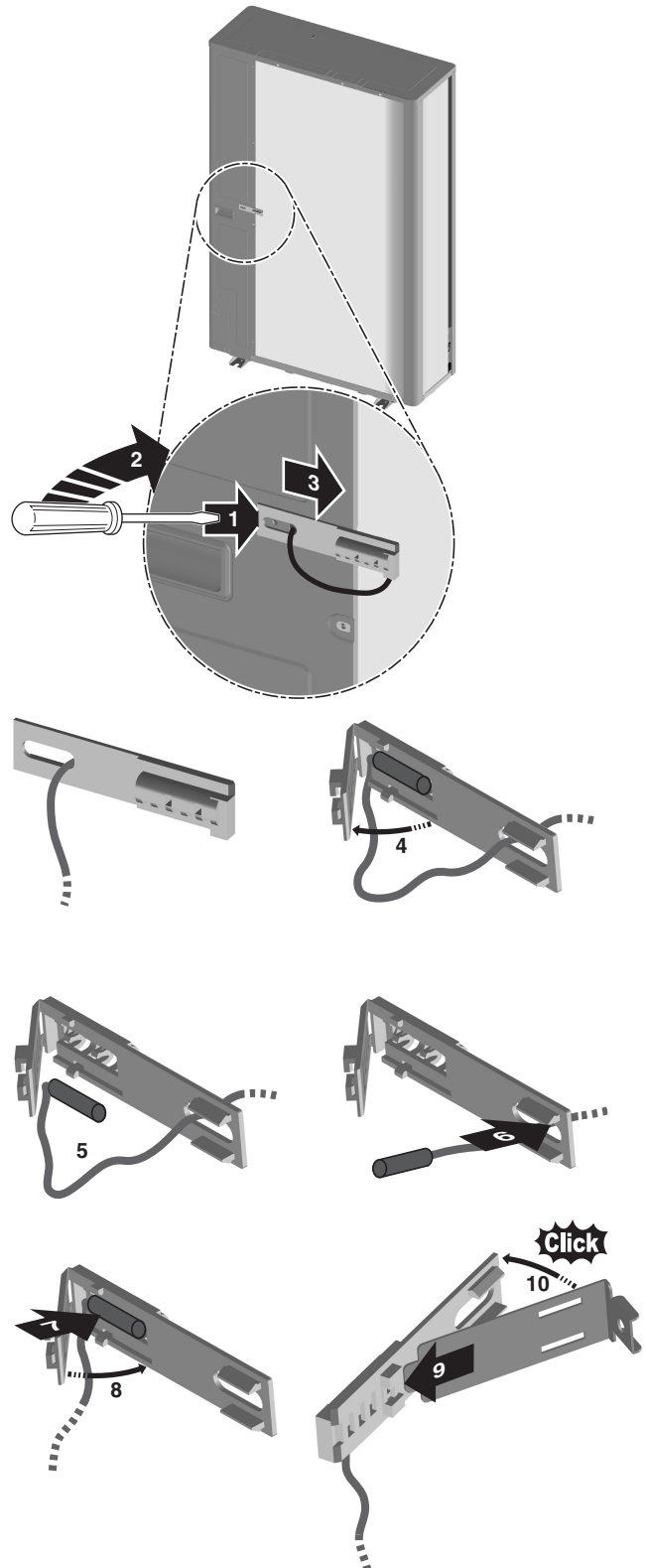
HINWEIS Wenn die Installation eines Vordachs nicht möglich ist, sollte die optionale Schneeabdeckung (EK016SNC) installiert werden.

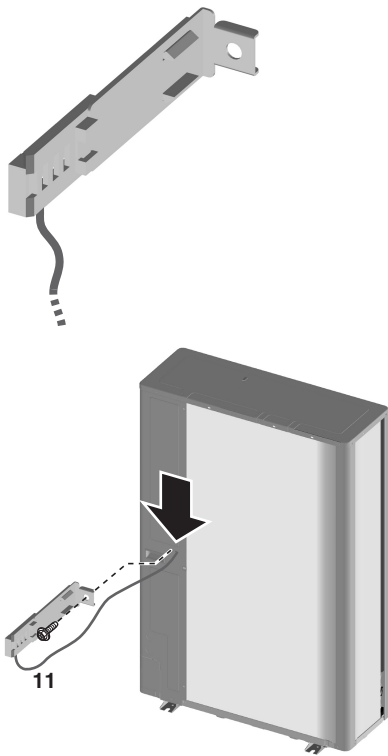
- Nur für ERRQ. Befolgen Sie das nachfolgend aufgeführte Verfahren zur Änderung der Position des Luft-Thermistors (R1T). Die Thermistor-Halterung befindet sich im Zubehörbeutel.

HINWEIS



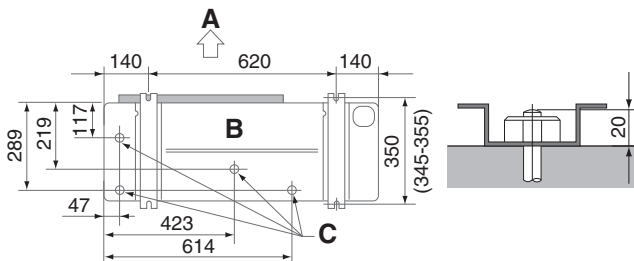
Eine Ersatz-Thermistor-Befestigungsplatte befindet sich im Zubehörbeutel.





4.2. Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

- Überprüfen Sie die Stärke und Ebenheit der Aufstellungsfläche, sodass die Einheit nach der Installation keine betriebsbedingten Vibrationen oder Lärm erzeugt.
- Die Einheit mit den dafür vorgesehenen Ankerschrauben fest auf der Montagefläche verschrauben - siehe Abbildung. (Halten Sie hierzu 4 Sätze M12-Ankerschrauben, Muttern und Unterlegscheiben bereit, die im Fachhandel erhältlich sind.)
- Am besten die Ankerschrauben nur so weit einschrauben, bis sie noch um 20 mm aus der Montagefläche herausstehen.



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

4.3. Abmessungen und erforderliche Abstände zur Durchführung von Wartungsarbeiten

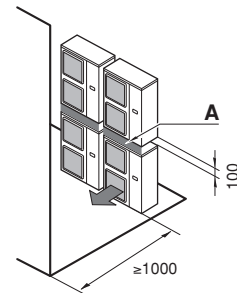
- Der Auslass der Anschlussleitung bei der Installation, die in **Abbildung 4** dargestellt wird, geht nach vorne oder nach unten. Numerische Werte sind in mm angegeben.
- Wird die Leitung nach hinten verlegt, muss rechts von der Einheit ein Abstand von ≥ 250 mm eingehalten werden.

(A) Bei einer Installation mit nicht übereinander gestapelten Einheiten (Siehe Abbildung 4)

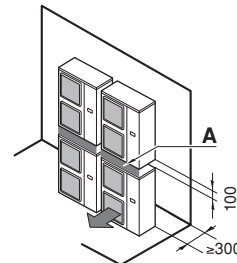
	Hindernis auf der Ansaugseite	1	In solchen Fällen den Boden des Einbaurahmens schließen, um zu verhindern, dass die ausgeblasene Luft umgeleitet wird.
	Hindernis auf der Auslassseite		
	Hindernis auf der linken Seite	2	In solchen Fällen können nur 2 Einheiten installiert werden.
	Hindernis auf der rechten Seite	3	In solchen Fällen gibt es keine Einschränkung bei der Höhe L1.
	Hindernis oben		Dieses Szenario ist nicht zulässig.
	Hindernis vorhanden		

(B) Bei einer Installation mit mehreren übereinander gestapelten Einheiten

1. Wenn sich vor dem Luftauslass Hindernisse befinden



2. Wenn sich vor dem Luftenlass Hindernisse befinden



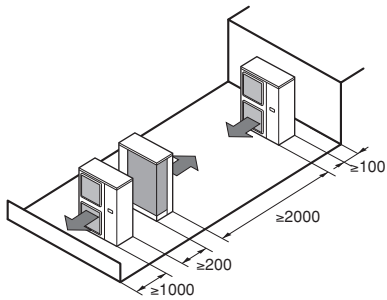
HINWEIS



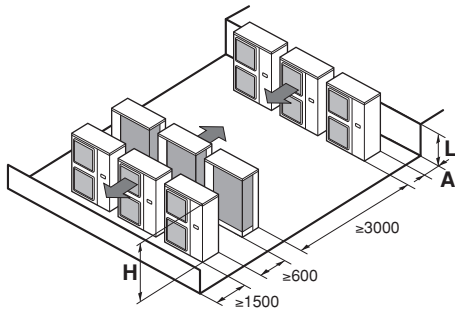
- Auf keinen Fall mehr als eine Einheit darüber stapeln.
- Zur Verlegung des Ablaufrohrs der oberen Außeneinheit muss ein Abstand von etwa 100 mm eingehalten werden.
- Dichten Sie Abschnitt A ab, so dass die aus dem Auslass strömende Luft nicht umgeleitet wird.

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

1. Bei Installation einer Einheit pro Reihe.



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



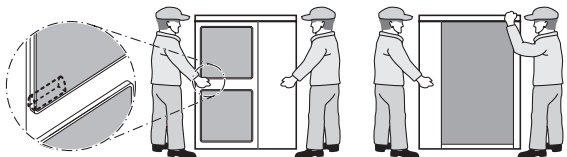
Die folgende Tabelle zeigt die Abmessungen H, A und L.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	250
	1/2H < L ≤ H	300
H < L	Installation nicht möglich	

4.4. Inspektion, Handhabung und Auspacken der Einheit

Handhabung der Einheit

Heben Sie die Anlage an den Griffen auf der linken und rechten Seite an und bringen Sie sie in Position - siehe Abbildung.



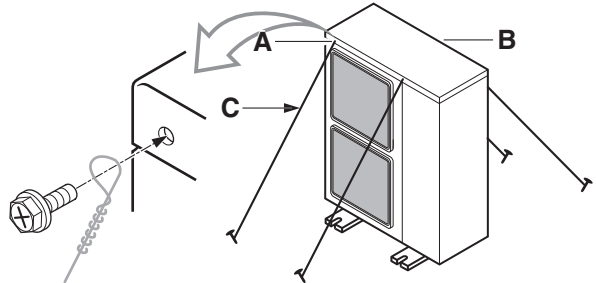
Beim Positionieren der Einheit diese an den Ecken anfassen. Auf keinen Fall in den Saug einlass an der Seite des Gehäuses greifen und das Gerät anheben, da sich das Gehäuse dadurch verformen könnte.

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

Zur Verhinderung des Umstürens der Anlage bei der Installation

Sollte es notwendig sein, Vorkehrungen gegen ein Umstürzen der Einheit zu treffen, dann gehen Sie so vor, wie es die Abbildung zeigt.

- Die 4 Haltekabel anbringen - siehe Zeichnung
- Die Schrauben der oberen Abdeckung an den 4 mit A und B bezeichneten Stellen lösen
- Stecken Sie die Schrauben durch die Schlingen der Haltekabel und drehen Sie sie wieder fest.



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

Vorgehensweise zur Entfernung der Transportstütze

Die gelbe Transportstütze, die über den Verdichterfüßen zum Schutz des Geräts während des Transports angebracht ist, muss entfernt werden. Gehen Sie wie in **Abbildung 3** gezeigt und wie nachfolgend beschrieben vor.

- A Verdichter
- B Befestigungsmutter
- C Transportstütze

- 1 Lösen Sie jede Befestigungsmutter leicht (B).
- 2 Entfernen Sie jede Transportstütze (C), wie in **Abbildung 3** dargestellt.
- 3 Ziehen Sie jede Befestigungsmutter (B) wieder an.



VORSICHT

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

4.5. Verlegen der Abflussleitung

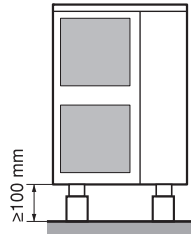
Prüfen Sie in der Kombinationstabelle unter "[Allgemeine Informationen](#)" auf Seite 1, ob ein Ablauf erlaubt ist. Wenn es Ihre Einheit erlaubt, einen Ablauf zu installieren, und die Standortbedingungen solch eine Installation verlangen, dann richten Sie sich nach den Leitlinien unten.

- Ablauf-Kits für die Ableitung von Kondenswasser sind als Option erhältlich.
- Falls durch Verlegen einer Abflussleitung Probleme entstehen sollten (zum Beispiel, wenn das Ablaufwasser auf Personen spritzen kann), dann verwenden Sie für die Abflussleitung einen Ablaufstutzen (optional).
- Achten Sie darauf, dass der Ablauf korrekt funktioniert.

HINWEIS



Wenn die Kondensatöffnungen der Außeneinheit durch eine Grundplatte oder Bodenfläche abgedeckt sind, heben Sie die Einheit an, um für einen Freiraum von mehr als 100 mm unter der Außeneinheit zu sorgen.



4.6. Installieren der Einheit



Da der Auslegungsdruck und Berechnungsdruck 4,0 MPa oder 40 bar beträgt, sind eventuell Rohrleitungen mit einer größeren Wandstärke erforderlich. Siehe Kapitel "[5.1. Auswählen der Rohre für die Rohrleitungen](#)" auf Seite 8.

Vorkehrungen bei R410A

- Beim Umgang mit diesem Kältemittel muss sehr vorsichtig verfahren werden, damit das System sauber, trocken und dicht bleibt.
 - Sauber und trocken
 - Fremdmaterialien (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) dürfen unter keinen Umständen in das System eindringen.
 - Dicht

Lesen Sie das Kapitel "[6. Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelleitungen](#)" auf Seite 9 aufmerksam durch und halten Sie sich streng an die beschriebenen Verfahrensschritte.
- Da R410A ein gemischtes Kältemittel ist, muss zusätzlich erforderliches Kältemittel in flüssigem Zustand eingefüllt werden. (Ist das Kältemittel in gasförmigem Zustand, verändert sich seine Zusammensetzung, und das System kann nicht korrekt arbeiten.)
- Bei der angeschlossenen Inneneinheit muss es sich um die EKHBRD-Einheit handeln.

Installation

- Informationen zum Einbau der Inneneinheit finden Sie in der Installationsanleitung der Inneneinheit.
- Die vollständigen technischen und elektrischen Daten sind dem technischen Datenbuch zu entnehmen.
- Auf keinen Fall das Gerät mit dem entfernten Abflussrohr-Thermistor (R2T), Ansaugrohr-Thermistor (R3T) und den entfernten Drucksensoren (S1NPH, S1NPL) betreiben. Sonst kann der Verdichter durchbrennen.
- Zur Vermeidung von Fehlern die Modellbezeichnungen und die Seriennummern an den äußeren Blenden (Frontblenden) überprüfen, wenn Sie diese anbringen oder abnehmen.
- Beim Schließen der Wartungsblenden darauf achten, nicht das Anziehdrehmoment von 4,1 N·m zu überschreiten.

5. DURCHMESSER UND MAXIMAL ZULÄSSIGE LÄNGE DER KÄLTEMITTELEITUNG



- Die Rohre und weitere unter Druck stehende Teile müssen den entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Vorschriften entsprechen und müssen für Kältemittel geeignet sein. Für das Kältemittel sind mit Phosphorsäure deoxidierte übergangslos verbundene Kupferrohre zu verwenden.
- Die Installation muss von einem zugelassenen Fachmann für Kältetechnik durchgeführt werden. Die Auswahl der Materialien und die Installation müssen den lokal und national geltenden Normen und Vorschriften entsprechen. In Europa ist die Norm EN378 zu erfüllen.



Hinweise zur Installation von Rohrleitungen:

- Öffnen Sie auf jeden Fall das Absperrventil, nachdem Sie die Rohrleitungen installiert und entlüftet haben. (Wird das System mit geschlossenem Absperrventil betrieben, kann der Verdichter irreparabel beschädigt werden.)
- Es ist verboten, Kältemittelgas in die Atmosphäre bzw. Umgebungsluft abzugeben. Fangen Sie das Kältemittelgas auf, so wie es gesetzlich vorgeschrieben ist.

5.1. Auswählen der Rohre für die Rohrleitungen

- In Rohren dürfen maximal ≤ 30 mg/10 m Fremdstoffe enthalten sein (einschließlich Öle für die Herstellung).
- Baumaterial: Phosphorsäure-deoxidierte Kupferrohre für Kältemittel.
- Härtegrad: Der erforderliche Rohr-Härtegrad ist abhängig vom Rohrdurchmesser - siehe dazu die Tabelle unten.
- Die Rohrstärke der Kältemittelleitungen muss den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen. Die Mindeststärke der Rohrwände der R410A-Rohrleitungen muss den Angaben in der unten stehenden Tabelle entsprechen.

Rohrstärke (mm)	Härtegrad des Rohrleitungsmaterials	Mindestwandstärke (mm)
Ø9,5	B	0,80
Ø15,9	B	1,00

O = weichgeglüht

- Sollten keine Rohrleitungen in der erforderlichen Größe (Maßeinheit Zoll) zur Verfügung stehen, können auch Leitungen mit anderen Durchmessern (Maßeinheit Millimeter) verwendet werden. Dabei muss Folgendes berücksichtigt werden:
 - Wählen Sie eine Rohrstärke, die der benötigten Stärke am nächsten kommt.
 - Verwenden Sie die entsprechenden Adapter, um von Leitungen in mm auf Leitungen in Zoll zu wechseln (bauseitig).

5.2. Rohrstärke der Kältemittel-Rohre

Die Rohrleitungen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit sollten die gleiche Stärke haben wie die Rohranschlüsse draußen.

Rohrstärke der Kältemittel-Rohre (mm)	
Gasrohr	Ø15,9
Flüssigkeitsleitung	Ø9,5

5.3. Zulässige Rohrleitungslänge und zulässiger Höhenunterschied

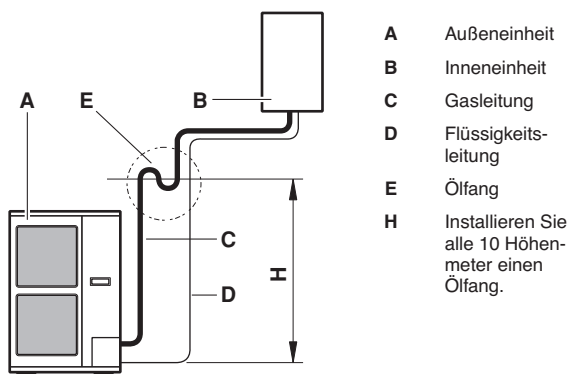
Die maximal zulässigen Längen und Höhen sind in der nachfolgenden Tabelle angegeben. Siehe **Abbildung 1**. Gehen Sie davon aus, dass die längste Rohrleitung in der Abbildung der tatsächlich längsten Leitung entspricht, und dass die höchste Einheit in der Abbildung der tatsächlich höchsten Einheit entspricht.

Zulässige Rohrleitungslänge (m)		
Maximale Gesamtlänge von Einweg-Leitung ^(a)	L	50 (95)
Maximaler Höhenunterschied zwischen Innen- und Außeneinheit	H	30
Länge ohne Belastung	L	≤10

(a) Die in Klammern gesetzte Zahl steht für die äquivalente Länge.

5.4. Hinweise zur Notwendigkeit eines Ölfangs

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



Ein Ölfang ist nicht erforderlich, wenn die Außeneinheit höher als die Inneneinheit installiert ist.

6. VORSICHTSMAßNAHMEN BEI KÄLTEMITTELEITUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass nur das angegebene Kältemittel und ohne Fremdkörper und Fremdmaterialien wie z.B. Luft usw. in den Kältemittelkreislauf gelangt. Tritt Kältemittelgas aus, während Sie an der Einheit arbeiten, sofort den Raum gründlich lüften.

- Zum Nachfüllen von Kältemittel ausschließlich R410A verwenden

Werkzeuge zur Installation:

Achten Sie darauf, dass Sie für die Installation nur Werkzeuge verwenden (Mehrzweck-Manometer für den Füllschlauch usw.), die ausschließlich für R410A-Installationen ausgelegt sind und die dem Druck standhalten. Achten Sie zudem darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) ins System gelangen.

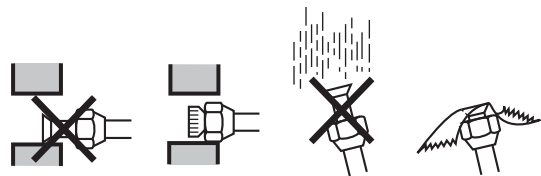
Vakuumpumpe:

Verwenden Sie eine zweistufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil.

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

Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, die bis zu -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg) absaugen kann.

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



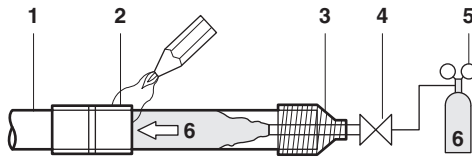
	Installationszeitraum	Schutzmethode
	Länger als ein Monat	Zusammenkneifen der Rohrenden
	Weniger als ein Monat	Zusammenkneifen der Rohrenden oder Abdichten mit Klebeband
	Unabhängig vom Zeitraum	

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

- Informationen zur Handhabung von Absperrventilen siehe "6.3. Leitlinien zur Handhabung von Absperrventilen" auf Seite 10.
- Verwenden Sie nur die Überwurfmuttern, die der Einheit beiliegen. Bei Verwendung anderer Überwurfmuttern könnte Kältemittel entweichen.
- Darauf achten, dass die bauseitigen Leitungen und Anschlüsse keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind.
- Verwenden Sie geeignete feuerfeste Rohrisolierungen, wie es gesetzlich vorgeschrieben ist.

6.1. Leitlinien zur Durchführung von Lötarbeiten

- Beim Löten Stickstoff in die Rohrleitung einleiten.
Wenn Sie beim Löten keinen Stickstoff in die Rohrleitungen einleiten, entstehen innerhalb der Rohre große, filmartig oxidierte Flächen. Das hat negative Auswirkungen auf Ventile und Verdichter im Kältemittelsystem und verhindert einen normalen Betrieb.
- Der Druck beim Einleiten von Stickstoff sollte 0,02 MPa betragen (d.h. gerade genug, dass Sie es auf der Haut spüren können). Benutzen Sie ein Druckregelventil.



- 1 Kältemittelrohre
- 2 Zu verlötendes Teil
- 3 Klebeband
- 4 Handventil
- 5 Druckregelventil
- 6 Stickstoff

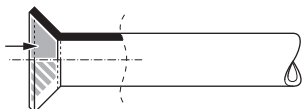
- Beim Löten von Rohrverbindungen keine Anti-Oxidationsmittel verwenden!
Rückstände könnten die Rohre verstopfen und zu Defekten führen.
- Beim Hartlöten von Kupfer-zu-Kupfer-Rohrverbindungen für Kältemittel auf keinen Fall Flussmittel verwenden! Benutzen Sie Phosphor-Kupfer-Hartlot (BCuP). Das macht Flussmittel überflüssig.
- Flussmittel haben extrem schädliche Wirkungen auf Kältemittel-Leitungssysteme. Wird beispielsweise ein Flussmittel auf Chlorbasis verwendet, verursacht das Korrosion am Rohr. Und wenn das Flussmittel gar Fluor enthält, verdirbt es das Kältemittel-Öl.

6.2. Leitlinien zu Bördelanschlüssen

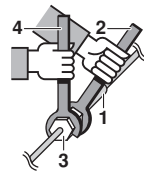
- Bördelanschlüsse nicht ein zweites Mal benutzen. Erstellen Sie bei Bedarf neue. Sonst besteht die Gefahr, dass Leckagen eintreten.
- Verwenden Sie einen Rohrschneider und ein Werkzeug zum Aufdornen, das sich für das verwendete Kältemittel eignet.
- Verwenden Sie nur die weichgeglühten Überwurfmutter, die der Einheit beiliegen. Bei Verwendung anderer Überwurfmutter könnte Kältemittel entweichen.
- Die Tabelle zeigt die Abmessungen für das Aufdornen von Rohrenden und die Drehmomente beim Festschrauben (bei zu stammer Befestigung reißen die aufgedornen Rohrenden).

Rohrstärke (mm)	Anzugsdrehmoment (N·m)	Abmessungen für Ausdornen A (mm)	Form der Ausdornung (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Vor dem Aufsetzen der Überwurfmutter auf die Oberfläche innen Etheröl oder Esteröl auftragen. Dann die Mutter erst mit der Hand um 3 oder 4 Umdrehungen auf das Gewinde schrauben und danach festziehen.



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



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

Nicht empfohlen, nur im Notfall

Sollte es notwendig sein, ein Rohr ohne Verwendung eines Drehmomentschlüssels anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

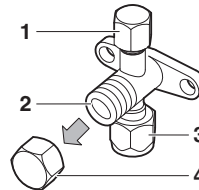
- Ziehen Sie die Überwurfmutter mit einem normalen Schraubenschlüssel so weit an, bis Sie plötzlich einen Widerstand spüren.
- Von hier an ziehen Sie die Überwurfmutter weiter an – drehen Sie weiter um den Drehwinkel, der unten angegeben ist:

Rohrstärke (mm)	Drehwinkel (Grad)	Empfohlene Länge des Schlüssels (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

6.3. Leitlinien zur Handhabung von Absperrventilen

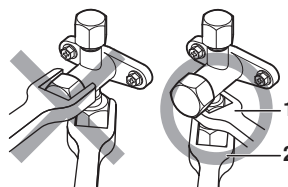
Vorsicht bei der Handhabung des Absperrventils

- Achten Sie darauf, dass beide Absperrventile während des Betriebs geöffnet sind.
- Die Abbildung unten zeigt die Bezeichnungen der Teile, die bei der Handhabung des Absperrventils eine Rolle spielen.



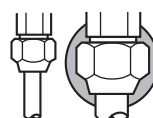
- 1 Service-Stutzen und Abdeckung des Service-Stutzens
- 2 Absperrventil
- 3 Bauseitiger Rohrleitungsanschluss
- 4 Abdeckung des Absperrventils

- Ab Werk wird das Ventil im geschlossenen Zustand ausgeliefert.
- Beim Absperrventil nicht übermäßig Kraft ausüben. Sonst könnte der Ventilkörper brechen.
Wenn Sie ausschließlich einen Drehmomentschlüssel verwenden, um die Überwurfmutter zu lösen oder festzuziehen, könnte die Trägerplatte des Absperrventils deformiert werden. Nehmen Sie also erst einen normalen Schraubenschlüssel und wechseln Sie erst für das endgültige Lösen oder Festziehen zum Drehmomentschlüssel.
Den Schraubenschlüssel nicht auf die Abdeckung des Absperrventils legen. Dadurch könnte eine Leckage verursacht werden.



- 1 Schraubenschlüssel
- 2 Drehmomentschlüssel

- Der Betriebsdruck auf der Kältemittel-Seite kann niedrig sein (zum Beispiel wenn bei niedriger Außentemperatur geheizt wird). Um Einfrieren zu verhindern, sollte die Überwurfmutter beim Absperrventil der Gasleitung mit genügend Silizium-Dichtmittel versiegelt werden.



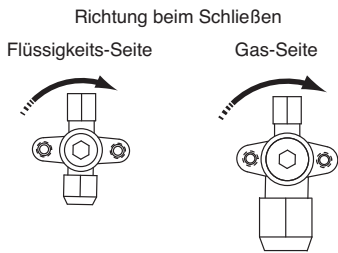
- Dichtungsstück aus Silikon (Auf eine lückenlose Versiegelung achten.)

Öffnen des Absperrventils

1. Nehmen Sie die Ventil-Abdeckung ab.
2. Einen Sechskantschlüssel (Flüssigkeits-Seite: 4 mm/Gas-Seite: 6 mm) in das Absperrventil einsetzen und dann das Absperrventil entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
3. Sobald ein Weiterdrehen nicht mehr möglich ist, halten Sie an. Jetzt ist das Ventil geöffnet.

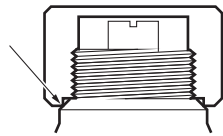
Schließen des Absperrventils

1. Nehmen Sie die Ventil-Abdeckung ab.
2. Einen Sechskantschlüssel (Flüssigkeits-Seite: 4 mm/Gas-Seite: 6 mm) in das Absperrventil einsetzen und dann das Absperrventil im Uhrzeigersinn drehen.
3. Sobald ein Weiterdrehen nicht mehr möglich ist, halten Sie an. Jetzt ist das Ventil geschlossen.



Vorsicht bei der Handhabung der Absperrventil-Abdeckung

- Der Pfeil zeigt, ab wann die Ventilabdeckung als geschlossen gilt. Vermeiden Sie Beschädigungen.
- Nach Betätigen des Absperrventils die Abdeckung des Absperrventils wieder sicher aufsetzen. Die Drehmomente für das Festschrauben sind in der Tabelle unten angegeben.
- Überprüfen Sie nach dem Anbringen der Abdeckung, ob Kältemittel austritt.



Vorsicht beim Service-Stutzen

- Da es sich beim Service-Stutzen um ein Schrader-Ventil handelt, muss ein Einfüllschlauch mit Zungenspatel benutzt werden.
- Nach Benutzung des Service-Stutzens die Abdeckung des Service-Stutzens wieder sicher aufsetzen. Die Drehmomente für das Festschrauben sind in der Tabelle unten angegeben.
- Überprüfen Sie nach dem Anbringen der Abdeckung, ob Kältemittel austritt.

Anzugsdrehmomente

Element	Anzugsdrehmoment (N·m)
Abdeckung des Absperrventils, Flüssigkeits-Seite	13,5~16,5
Abdeckung des Absperrventils, Gas-Seite	22,5~27,5
Abdeckung des Service-Stutzens	11,5~13,9

7. ROHRANSCHLÜSSE

7.1. Kältemittelleitungen

- Bauseitige Rohrleitungen können in vier Richtungen installiert werden.

Abbildung - Bauseitige Rohrleitungen in vier Richtungen (Siehe Abbildung 5)

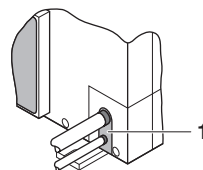
- 1 Bohrung
 - 2 Unmittelbarer Bereich um die Durchbruchöffnung
 - 3 Durchbruchöffnung
 - 4 Schlitz
 - 5 Anschluss der Flüssigkeitsleitung (bauseitig)
 - 6 Unterer Rahmen
 - 7 Frontblende
 - 8 Platte für Rohrleitungsauslass
 - 9 Schraube Frontblende
 - 10 Schraube, Platte für Rohrleitungsauslass
- A Nach vorne
B Nach hinten
C Zur Seite
D Nach unten

Bei seitlichem Anschluss der Rohrleitung (auf der Rückseite) entfernen Sie die Rohr-Abdeckung (Rückseite) - siehe Abbildung 7.

- 1 Rohr-Abdeckung (Rückseite)
- Um das Rohr an die Einheit nach unten gerichtet anschließen zu können, machen Sie eine Durchbruchöffnung, indem Sie im Bereich des Mittelpunktes mit einem Ø6 mm-Bohrer ein Loch bohren. (Siehe Abbildung 5).
 - Durch Ausschneiden bzw. Aussägen der beiden Schlitz ist es möglich, die Installation wie in Abbildung 5 gezeigt vorzunehmen. (Verwenden Sie eine Metallsäge zum Aussägen der Schlitz.)
 - Nach Schaffen dieser Öffnung sollte der Rand der Öffnung sowie der unmittelbaren Bereich um die Öffnung herum am besten mit Rostschutzfarbe gestrichen werden, um Rostbildung zu verhindern.

7.2. Das Eindringen von Fremdkörpern verhindern

Die Öffnungen, durch die die Rohrleitungen verlaufen, wie in der Abbildung gezeigt mit Glaserkitt oder Isoliermaterial (vor Ort zu beschaffen) dicht machen.



1 Glaserkitt oder Isoliermaterial (vor Ort zu beschaffen)

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

7.3. Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung

Sobald alle Rohrverbindungen fertig installiert sind und die Außeneinheit an der Inneneinheit angeschlossen ist, ist es notwendig, (a) die Kältemittel-Leitung daraufhin zu prüfen, ob es Leckagen gibt, und (b) eine Vakuumtrocknung durchzuführen, um Feuchtigkeit aus der Kältemittel-Leitung zu entfernen.

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

Allgemeine Richtlinien

- Alle Rohre im Inneren sind bereits werksseitig auf Leckagen geprüft worden.
- Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil, die einen Unterdruck von bis zu $-100,7$ kPa (5 Torr absolut, -755 mm Hg) erzeugen kann.
- Um eine größere Wirkung zu erzielen, die Vakuumpumpe an **beiden** Service-Stutzen anschließen, an den des Gas-Absperrventils und an den des Flüssigkeits-Absperrventils.



- Auf keinen Luft durch die Kältemittel-Leitung pressen. Verwenden Sie stattdessen eine Vakuumpumpe. Für die Entlüftung wird kein zusätzliches Kältemittel bereitgestellt.
- Achten Sie darauf, dass das Gas-Absperrventil und das Flüssigkeits-Absperrventil fest geschlossen sind, bevor Sie die Dichtheitsprüfung und die Vakuumtrocknung durchführen.

Aufbau

(Siehe Abbildung 6)

- 1 Druckregelventil
- 2 Stickstoff
- 3 Siphonsystem
- 4 Vakuumpumpe
- 5 Ventil A
- 6 Absperrventil der Gasleitung
- 7 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
- 8 Service-Stutzen des Absperrventils
- 9 Einfüllschlauch

Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung muss der Spezifikation EN 378-2 entsprechen.

1 Vakuum-Dichtheitsprüfung

- 1.1 Von der Flüssigkeits-Seite und der Gas-Seite im System einen Unterdruck von $-100,7$ kPa (5 Torr) herstellen.
- 1.2 Ist dieser Unterdruck erreicht, die Vakuumpumpe ausschalten. Prüfen Sie, dass zumindest für 1 Minute der Druck nicht ansteigt.
- 1.3 Falls der Druck ansteigt, ist entweder Wasser bzw. Feuchtigkeit im System (siehe unten unter Vakuumtrocknung) oder es gibt ein Leck.

2 Dichtheitsprüfung durch Druck

- 2.1 Heben Sie das Vakuum auf, indem Sie Stickstoff hineinleiten, bis ein Manometerdruck von mindestens $0,2$ MPa (2 bar) entsteht. Auf keinen Fall sollte der Druck höher liegen als der maximale Betriebsdruck der Einheit, d.h. $4,0$ MPa (40 bar).
- 2.2 Prüfen Sie auf Leckagen, indem Sie bei allen Rohranschlüssen den Test durchführen, bei dem auf Blasenbildung geprüft wird.



Besorgen Sie sich die empfohlenen Utensilien dafür bei Ihrem Großhändler.

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

2.3 Stickstoff entleeren

Vakuumtrocknung

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

1. Im System in maximal 2 Stunden ein Vakuum von $-100,7$ kPa herstellen.
2. Dann die Vakuumpumpe ausschalten und prüfen, ob das Vakuum für mindestens 1 Stunde erhalten bleibt.
3. Sollte es nicht möglich sein, das Vakuum innerhalb 2 Stunden herzustellen oder es für 1 Stunde zu halten, ist wahrscheinlich zu viel Feuchtigkeit im System.
4. In diesem Fall heben Sie das Vakuum auf und pressen Stickstoff ins System, bis ein Manometerdruck von $0,05$ MPa (0,5 bar) entsteht. Dann die Schritte 1 bis 3 so oft wiederholen, bis alle Feuchtigkeit beseitigt worden ist.
5. Jetzt können die Absperrventile geöffnet werden, und/oder es kann zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden (siehe "8.3. Verfahren zum Hinzufügen von Kältemittel" auf Seite 14).



Es ist möglich, dass nach Öffnen des Absperrventils der Druck in der Kältemittel-Leitung nicht ansteigt. Das kann z.B. dadurch bedingt sein, dass das Expansionsventil im Kreislauf der Außeneinheit geschlossen ist. Deswegen kann die Einheit aber trotzdem ordnungsgemäß arbeiten.

7.4. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen bauseitiger Leitungen und im Hinblick auf die Isolierung


- Sorgen Sie dafür, dass die bauseitigen Rohrleitungen von Innen- und Außeneinheit nicht die Abdeckung der Anschlüsse des Verdichters berühren.

Wenn die Isolierung der Rohrleitungen auf der Flüssigkeitsseite mit dieser Abdeckung in Berührung kommen könnte, justieren Sie die Höhe wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass die bauseitigen Rohrleitungen weder mit den Schrauben noch mit den äußeren Blenden des Verdichters in Berührung kommen können.

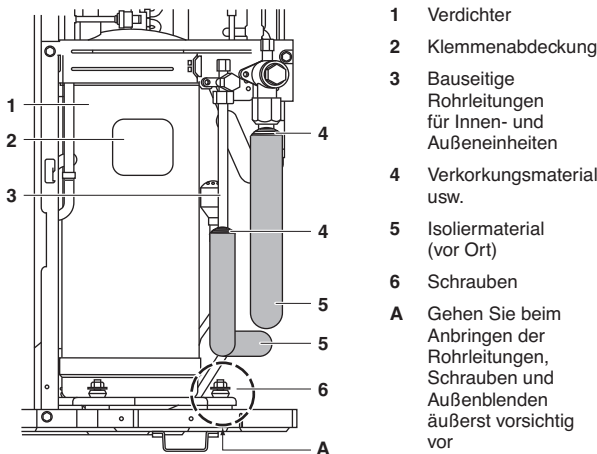
- Wenn die Außeneinheit über der Inneneinheit installiert ist, kann Folgendes passieren:

Auf dem Absperrventil kondensiertes Wasser kann in Richtung Inneneinheit laufen. Um das zu vermeiden, ist das Absperrventil mit entsprechendem Dichtungsmaterial zu versiegeln.

- Bei Temperaturen von über 30°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 80% muss das Dichtungsmaterial mindestens 20 mm dick sein, um eine Kondensatbildung auf der Oberfläche des Dichtungsmaterials zu vermeiden.
- Isolieren Sie auf jeden Fall die bauseitigen Rohrleitungen, sowohl auf der Flüssigkeits-Seite als auch auf der Gas-Seite.

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


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



- 1 Verdichter
 - 2 Klemmenabdeckung
 - 3 Bauseitige Rohrleitungen für Innen- und Außeneinheiten
 - 4 Verkorkungsmaterial usw.
 - 5 Isoliermaterial (vor Ort)
 - 6 Schrauben
- A Gehen Sie beim Anbringen der Rohrleitungen, Schrauben und Außenblenden äußerst vorsichtig vor

8. EINFÜLLEN VON KÄLTEMITTEL



- Wenn es bei der Wartung des Systems erforderlich ist, das Kältemittelsystem zu öffnen, muss die Behandlung und das Ablassen des Kältemittels gemäß der lokal geltenden Vorschriften und Gesetze erfolgen.
- Das Kältemittel kann erst aufgefüllt werden, nachdem die bauseitige Verkabelung abgeschlossen ist.
- Kältemittel darf nur eingefüllt werden, wenn die Dichtheitsprobe und die Vakuumtrocknung durchgeführt wurden (siehe oben).
- Beim Befüllen eines Systems muss darauf geachtet werden, dass die maximal zulässige Füllmenge nicht überschritten wird. Sonst kann es zu starken Beeinträchtigungen des Systems kommen.
- Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass nur das geeignete Kältemittel (R410A) eingefüllt wird. Bei Einfüllen ungeeigneter Substanzen besteht Explosions- und Unfallgefahr.
- Die Kältemittelbehälter müssen langsam geöffnet werden.
- Tragen Sie beim Einfüllen von Kältemittel immer Schutzhandschuhe, und schützen Sie Ihre Augen.
- Wenn zur Wartung der Einheit das Kältemittelsystem geöffnet werden muss, ist das Kältemittel zuvor gemäß den geltenden Vorschriften abzulassen.
- Schließen Sie bei eingeschaltetem Strom die Frontblende, wenn Sie die Einheit verlassen. 

Verdichter-Ausfall vermeiden. Füllen Sie nicht mehr Kältemittel ein als angegeben.

- Diese Außeneinheit ist ab Werk mit Kältemittel gefüllt. Abhängig von Größe und Länge der Leitungen muss bei einigen Systemen zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden. Siehe "[Zusätzlich erforderliches Kältemittel kalkulieren](#)" auf Seite 14.
- Falls eine Nachfüllung erforderlich ist, beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild der Einheit. Auf dem Typenschild ist der Kältemitteltyp und die erforderliche Menge angegeben.

8.1. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden. Gas nicht in die Atmosphäre ablassen!

Kältemitteltyp: R410A

GWP⁽¹⁾ Wert: 1975

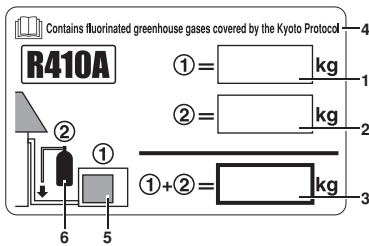
⁽¹⁾ GWP = Erderwärmungspotential

Bitte machen Sie mit unauslöschlicher Tinte folgende Angaben:

- ① die Kältemittelbefüllung des Produktes, die werksseitig durchgeführt worden ist,
- ② die am Montageort zusätzlich eingefüllte Kältemittelmenge und
- ①+② die gesamte Kältemittelfüllung

auf dem Etikett für fluorierte Treibhausgase, das mit dem Produkt geliefert worden ist.

Das ausgefüllte Etikett muss im Inneren in der Nähe der Kältemittel-Einfüllöffnung angebracht werden (z.B. auf der Innenseite der Wartungsblende).



- 1 werkseitige Kältemittelbefüllung des Produktes: siehe Typenschild der Einheit
- 2 Zusätzliche am Montageort eingefüllte Kältemittelmenge
- 3 gesamte Kältemittelbefüllung
- 4 Enthält fluorierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden
- 5 Außeneinheit
- 6 Kältemittelzylinder und Sammelleitung für die Befüllung

HINWEIS



Die nationale Implementierung von EU-Vorschriften in Bezug auf bestimmte fluorierte Treibhausgase kann es erforderlich machen, auf der Einheit die Informationen in der entsprechende offiziellen Landessprache zu geben. Darum ist zusätzlich ein Etikett für fluorierte Treibhausgase mitgeliefert, das mehrsprachig ist. Illustrierte Instruktionen zur Befestigung befinden sich auf der Rückseite des Etiketts.

8.2. Zusätzlich erforderliches Kältemittel kalkulieren



Als Rohrleitungslänge gilt die Länge der Rohrleitung, in der das Gas oder die Flüssigkeit in einer Richtung am weitesten transportiert wird.

Beträgt die Rohrleitungslänge weniger als 10 m, ist kein zusätzliches Nachfüllen von Kältemittel erforderlich.

Liegt die Rohrleitungslänge über 10 m, muss zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden. Siehe dazu die Angaben in der Tabelle unten.

Tabelle 1: Zusätzliches Befüllen mit Kältemittel <Einheit: kg>

Rohrleitungslänge Kältemittel				
3~10 m	10~20 m	20~30 m	30~40 m	40~50 m
(a)	0,54	1,08	1,62	2,16

(a) Zusätzliches Nachfüllen nicht erforderlich

Vollständige Neubefüllung

Sollte eine vollständige Neubefüllung erforderlich sein (nach der Beseitigung eines Lecks usw.), entnehmen Sie der Tabelle unten, welche Menge an Kältemittel erforderlich ist.



Vor dem Neuauffüllen auch beim internen Rohrsystem die Vakuumtrocknung durchführen. Dazu den internen Service-Stutzen benutzen. NICHT die Service-Stutzen auf den Absperrventilen benutzen (siehe "6.3. Leitlinien zur Handhabung von Absperrventilen" auf Seite 10), weil von diesen Anschlüssen aus eine ordnungsgemäße Vakuumtrocknung nicht möglich ist.

Das Rohrleitungssystem der Außeneinheiten ist mit 1 Anschluss versehen. Er befindet sich zwischen Wärmetauscher und 4-Wege-Ventil.

Tabelle 2: Gesamtfüllmenge <Einheit: kg>

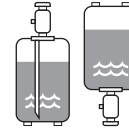
Rohrleitungslänge Kältemittel				
3~10 m	10~20 m	20~30 m	30~40 m	40~50 m
4,5	5,0	5,6	6,1	6,7

8.3. Verfahren zum Hinzufügen von Kältemittel

Sicherheitsmaßnahmen beim Hinzufügen von R410A

- Achten Sie darauf, in die Flüssigkeitsleitung das Kältemittel im flüssigen Zustand einzufüllen. Da es sich bei R410A um ein gemischtes Kältemittel handelt, verändert sich seine Zusammensetzung, wenn es in gasförmigem Zustand eingefüllt wird. Ein normaler Betrieb ist dann nicht mehr gewährleistet.
- Vor dem Einfüllen den Kältemittelbehälter daraufhin prüfen, ob er ein Absaugrohr hat oder nicht. Den Behälter in die entsprechende Lage bringen.

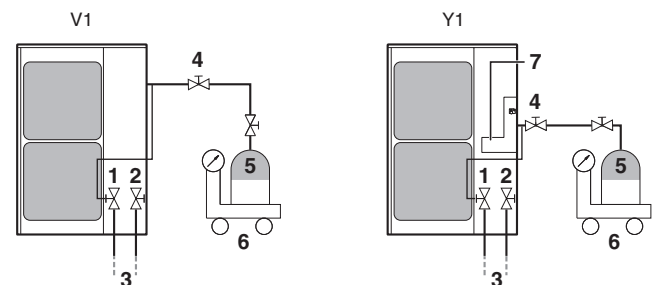
Einfüllvorgang bei einem Behälter mit Absaugrohr
Beim Einfüllen des flüssigen Kältemittels steht der Behälter aufrecht.



Einfüllvorgang bei einem Behälter ohne Absaugrohr
Beim Einfüllen steht der Behälter mit dem flüssigen Kältemittel auf dem Kopf.



Wie muss der Behälter angeschlossen werden?



- 1 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
- 2 Absperrventil der Gasleitung
- 3 Zur Inneneinheit
- 4 Ventil A
- 5 R410A Behälter
- 6 Messgerät
- 7 Rohrbefestigungsplatte

Wenn der Kältemittelbehälter angeschlossen ist und das beschriebene Verfahren durchgeführt wird, wird das System mit der entsprechenden Menge Kältemittel befüllt. Zum Einfüllen des Kältemittels ist wie folgt vorzugehen.

Befüllung bei Stillstand der Außeneinheit

Siehe Abbildung in "Wie muss der Behälter angeschlossen werden?" auf Seite 14.

- 1 Zur Bestimmung des Gewichts des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels siehe "Zusätzlich erforderliches Kältemittel kalkulieren" auf Seite 14. Tragen Sie die Menge auf dem zusätzlichen Aufkleber für Kältemittel-Füllung ein, der am Gerät angebracht ist.
- 2 Nach Abschluss der Vakuumtrocknung öffnen Sie Ventil A und füllen das zusätzliche Kältemittel in flüssigem Zustand durch die Wartungsöffnung am Absperrventil in der Flüssigkeitsleitung ein. Beachten Sie dabei die folgenden Anweisungen:
 - Die Stromzufuhr zur Außeneinheit und zur Inneneinheit wiederherstellen (Hauptschutzschalter einschalten).
 - 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.



Zur Vermeidung eines Verdichter-Ausfalls: Nicht mehr Kältemittel einfüllen als spezifiziert.

9. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Alle vor Ort vorgenommenen Verkabelungen und die verwendeten Komponenten müssen von einem zugelassenen Elektriker installiert werden, den jeweiligen nationalen sowie europäischen Vorschriften entsprechend.



Hinweise zur Installation der elektrischen Verkabelung:

Schalten Sie die Einheit auf keinen Fall ein, bevor sämtliche Kältemittelleitungen installiert sind. (Wenn Sie die Einheit dennoch einschalten, wird dadurch der Verdichter irreparabel beschädigt.)

9.1. Vorsichtsmaßnahmen bei Verkabelungsarbeiten

- Bevor Sie sich Zugang zu Schaltelementen verschaffen, muss die gesamte Stromzufuhr unterbrochen werden.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit Kupferadern.
- Auf keinen Fall den Hauptschalter betätigen, bevor alle Kabel angeschlossen sind.
- Keine Kabelbündel in eine Baugruppe stopfen.
- Sichern Sie die elektrischen Kabel wie in **Abbildung 8** gezeigt mit Schellen, so dass die Kabel nicht mit den Rohrleitungen in Berührungen kommen können (dies gilt besonders für die Hochdruckseite).
Stellen Sie sicher, dass auf die Kabelanschlüsse kein mechanischer Druck von außen ausgeübt wird.
- Achten Sie bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters darauf, dass er kompatibel ist mit dem Invertierer (resistent gegenüber hochfrequente störende Interferenzen), um unnötiges Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.
- Da diese Einheit mit einem Invertierer ausgestattet ist, wird durch die Installation eines Phasenschieber-Kondensators nicht nur die Phasenwinkel-Verbesserung beeinträchtigt, auch kann es dadurch zu einer Überhitzung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen kommen. Daher darf auf keinen Fall ein Phasenschieber-Kondensator installiert werden.
- Bei Verkabelungsarbeiten den "Elektroschaltplan" beachten.
- Immer für Erdung sorgen. (In Übereinstimmung mit den Vorschriften des entsprechenden Landes).
- Auf keinen Fall Gasrohre, Abwasserrohre, Blitzableiter oder Telefonerdungskabel als Erdleiter benutzen.
 - Rohre von Verbrennungsgas: können explodieren oder Feuer fangen, wenn ein Gasleck besteht.
 - Abwasserrohre: eine Erdung ist nicht möglich, wenn Hartplastikrohrleitungen verwendet werden.
 - Telefonerdungskabel und Blitzableiter: gefährlich bei Blitzschlag aufgrund des plötzlich eintretenden sehr hohen Spannungspotentials zum Erdleiter.
- Diese Einheit benötigt einen Invertierer, der schwache elektromagnetische Störwellen erzeugt. Diese sind zu reduzieren, um bei anderen Geräten Interferenzen zu vermeiden. Das Außengehäuse des Produkts kann durch Ableitungsstrom elektrisch aufgeladen werden. Darum muss für eine Ableitung zu Erde gesorgt werden.
- Nur bei Y1-Modellen: Achten Sie auf den phasenkorrekten Anschluss des Netzkabels. Bei phasenverkehrtem Anschluss funktioniert die Anlage nicht, und der Remote Controller der Inneneinheit zeigt "U/I" an. Um das zu korrigieren, müssen zwei der drei Netzkabeladern (L1, L2, L3) vertauscht und phasenkorrekt angeschlossen werden. (Für weitere Informationen dazu siehe die Installationsanleitung der Inneneinheit.)
- Bei der festen Verkabelung sollte ein Hauptschalter oder ein entsprechender Schaltmechanismus installiert sein, bei dem beim Abschalten alle Pole getrennt werden. Die Installation muss den am Installationsort geltenden Vorschriften und Gesetzen entsprechen.

9.2. Innenverkabelung - Teileübersicht

L	.....	Spannungsführend
N	.....	Neutral
	.....	Anschlussleiste
	.....	Verkabelung vor Ort
	.....	Stecker
	.....	Sicherheitserdung
	.....	Anschluss
	.....	Relaisstecker
	.....	Funktionserdung
	.....	Klemme
	.....	Beweglicher Stecker
	.....	Befestigter Stecker
BLU	.....	Blau
BRN	.....	Braun
GRN	.....	Grün
RED	.....	Rot
WHT	.....	Weiss
YLW	.....	Gelb
ORG	.....	Orange
BLK	.....	Schwarz
A1P	.....	Leiterplatte (Haupt)
A2P	..... #	Leiterplatte (Inverter)
A2P	..... *	Leiterplatte (Service)
A3P	..... *	Leiterplatte (Störfilter)
BS1~BS5	.....	Drucktasten-Schalter (Betriebsart, Einstellung, Rücklauf, Test, Reset (Zurückstellen))
C1~C3	.....	Kondensator
C4	..... *	Kondensator
DS1	.....	DIP-Schalter
E1H	.....	Bodenplatten-Heizung
E1HC	.....	Kurbelgehäuseheizung
F1U,F4U	..... *	Sicherung (T 6,3 A/250 V)
F1U,F2U	..... #	Sicherung (A 31,5 A/500 V)
F3U~F5U	..... #	Sicherung (T 6,3 A/250 V)
F6U	.....	Sicherung (T 5,0 A/250 V)
FINTH	..... *	Thermistor (Lamelle)
H1P~H8P	.....	Leuchtdiode (Wartungsmonitor - Orange) H2P: Vorbereiten, Test: Blinken H2P: Fehlererkennung: leuchtet
HAP (A1P)	.....	Leuchtdiode (Wartungsmonitor - Grün)
HAP (A2P)	..... #	Leuchtdiode (Wartungsmonitor - Grün)
K1M	.....	Magnet-Kontaktgeber (M1C)
K2M	..... #	Magnet-Kontaktgeber
K1R	.....	Magnetrelais (Y1S)
K2R	.....	Magnetrelais (Y2S)
K3R	.....	Magnetrelais (Y3S)
K4R	.....	Magnetrelais (E1HC)
K5R	.....	Magnetrelais
L1R	.....	Drosselspule
L1R,L3R	..... #	Drosselspule
M1C	.....	Motor (Verdichter)
M1F	.....	Motor (Ventilator) (oberer)
M2F	.....	Motor (Ventilator) (unterer)

PS.....	Schaltnetzteil
Q1DI.....	Bauseitiger Fehlerstrom-Schutzschalter (300 mA)
R1,R2	Widerstand
R1T.....	Thermistor (Luft)
R2T.....	Thermistor (Entladung)
R2T.....#	Thermistor (M1C Entladung)
R3T.....	Thermistor (Ansaugung 1)
R4T.....*	Thermistor (Wärmetauscher)
R4T.....#	Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher)
R5T.....	Thermistor (Ansaugung 2)
R6T.....*	Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher)
R6T.....#	Thermistor (Wärmetauscher)
R7T.....	Thermistor (Flüssigkeitsleitung 1)
R8T.....	Thermistor (Flüssigkeitsleitung 2)
R9T.....#	Thermistor (Spannungsmodul)
S1NPH.....	Druck-Sensor (hoch)
S1NPL.....	Druck-Sensor (niedrig)
S1PH.....	Druckschalter (hoch)
V1R.....	Spannungsmodul
V2R.....*	Diodenmodul
V2R.....#	Spannungsmodul
V3R.....	Diodenmodul
V1T.....*	IGBT (Isolierter Bipolartransistor)
X1M.....	Anschlussleiste (Stromzufuhr)
X2M.....	Anschlussleiste (Steuerung)
Y1E.....	Elektronisches Expansionsventil (Haupt)
Y3E.....	Elektronisches Expansionsventil (Unterkühlen)
Y1S.....	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Y2S.....	Magnetventil (Heißgas)
Y3S.....	Magnetventil (Entladungskreislauf)
Z1C~Z8C.....*	Störfilter (Ferritkern)
Z1C~Z7C.....#	Störfilter (Ferritkern)
Z1F~Z4F.....*	Störfilter
Z1F~Z3F.....#	Störfilter

Legende der Teile-Tabelle

*	Nur bei V1-Modellen
#	Nur bei Y1-Modellen

Hinweise

- 1 Dieser Elektroschaltplan gilt nur für die Außeneinheit.
- 4 Zur Verwendung der BS1~BS5 und DS1-1, DS1-2 Schalter siehe Elektroschaltplan-Aufkleber (auf der Rückseite der Frontblende).
- 5 Die Schutzeinrichtung S1PH nicht zwecks Betriebs oder während des Betriebs der Einheit kurzschließen.
- 7 Zur Installation der Übertragungskabel zwischen Inneneinheit und Außeneinheit F1-F2 siehe die Installationsanleitung.

9.3. Bauseitige Verkabelung im System-Überblick

(Siehe Abbildung 9)

- 1 Fehlerstrom-Schutzschalter
- 2 Bauseitige Sicherung
- 3 Remote Controller

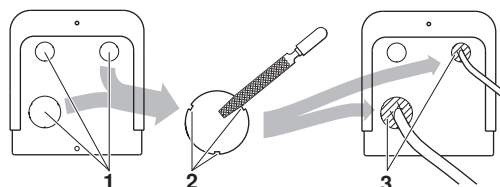
9.4. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen der Stromversorgung und Verkabelung zwischen den Einheiten

- Das Stromversorgungskabel (einschließlich Erdungskabel und Kabel für Bodenplatten-Heizung, sofern vorhanden) bei der Außeneinheit durch die Kabelaustrittsöffnung vorne, an der Seite oder hinten hindurch führen.
- Die Übertragungskabel bei der Außeneinheit durch die Kabelaustrittsöffnung, die Rohraustrittsöffnung oder eine Durchbruchöffnung vorne, an der Seite oder hinten hindurchführen. (Siehe Abbildung 8).

- A Nach hinten
- B Zur Seite
- C Nach vorne
- 1 Netz-Anschlussblock (X1M)
- 2 Steuerkabel zwischen den Geräten
- 3 Stromversorgungskabel mit Erdungskabel. (Auf hinreichenden Abstand zwischen Stromversorgungskabel und Steuerkabel achten).
- 4 Schelle (bauseitig zur Verfügung zu stellen)
- 5 Montageplatte des Absperrventils
- 6 Stromversorgungskabel
- 7 Erdungskabel (gelb/grün)
- 8 Befestigen Sie das Steuerkabel mit der Klemme
- 9 Anschlussblock für Steuerkabel (X2M)
- 10 Verbindungskabel für Bodenplatten-Heizung (nur ERRQ)

Vorsichtsmaßnahmen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen

- Um die vorbereitete Durchbruchöffnung zu schaffen, mit einem Hammer darauf schlagen.
- Danach die Kanten und die Bereiche um die Kanten mit Rostschutzfarbe anstreichen, um Rostbildung zu verhindern.
- Bei der Durchführung elektrischer Leitungen durch Durchbruchöffnungen die Kanten der Öffnung entgraten und die Kabel mit schützendem Isolierband umwickeln, damit die Kabel nicht beschädigt werden können.
- Falls die Möglichkeit besteht, dass durch die Durchbruchöffnungen kleine Tiere in das Gerät gelangen könnten, müssen die Öffnungen mit Dichtungsmaterial entsprechend abgedichtet werden (muss vor Ort gemacht werden).



- 1 Durchbruchöffnung
- 2 Grate
- 3 Verpackungsmaterialien



- Für das Stromversorgungskabel ein Kabelrohr verwenden.
- Achten Sie darauf, dass außerhalb der Einheit zwischen Niederspannungsleitungen (z.B. für Fernbedienung, zwischen den Einheiten, etc.) und Hochspannungsleitungen immer ein Abstand von mindestens 50 mm besteht. Sonst können elektromagnetische Interferenzen und Störungen auftreten oder sogar ein Ausfall.
- Darauf achten, dass das Stromversorgungskabel am Anschlussblock für die Stromversorgung angeschlossen ist und der Anschluss so gesichert ist, wie es unter "9.4. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen der Stromversorgung und Verkabelung zwischen den Einheiten" auf Seite 16 beschrieben ist.
- Die Verkabelung zwischen den Einheiten sollte wie in "9.4. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen der Stromversorgung und Verkabelung zwischen den Einheiten" auf Seite 16 beschrieben gesichert werden.
 - Befestigen Sie die Kabel mit Schellen, so dass sie nicht die Rohrleitungen berühren können.
 - Das Kabel und der Deckel des Elektrokastens dürfen nicht über den Aufbau hinaus ragen. Die Abdeckung fest schließen.

9.5. Technische Daten von Standard-Komponenten für Verkabelungen

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

	ERSQ_V1	ERRQ_V1	ERSQ_Y1	ERRQ_Y1
Phase und Frequenz	1N~ 50 Hz		3N~ 50 Hz	
Elektrische Spannung	220-240 V		380-415 V	
Empfohlene bauseitige Sicherung	32 A		16 A	
Minimale Stromstärke im Stromkreis in Ampère ^(a)	27 A	27,5 A	13,5 A	14 A
Durchmesser der Übertragungsleitung	0,75~1,25 mm ²			
Kabeltyp ^(b)	H05VV			

(a) Die angegebenen Werte sind max. Werte (exakte Werte siehe elektrische Daten für die Kombination mit den Inneneinheiten).

(b) Nur bei geschützten Rohren. Verwenden Sie H07RN-F, wenn keine geschützten Rohre verwendet werden.

HINWEIS



- Die verwendeten Stromversorgungskabel müssen den jeweils geltenden örtlichen sowie staatlichen Vorschriften entsprechen.
- Der Kabeldurchmesser muss den vor Ort und im jeweiligen Land geltenden Vorschriften entsprechen.
- Die Spezifikationen hinsichtlich der Stromversorgungs-Verkabelung vor Ort und für Verzweigungen entsprechen den Bestimmungen von IEC60245.
- Der Fehlerstrom-Schutzschalter muss flink reagieren: 300 mA (<0,1 s).

- Beim Anschluss des Stromversorgungskabels am entsprechenden Anschlussblock das Kabel ordnungsgemäß befestigen - siehe dazu [Abbildung 8](#).



Nach Durchführung aller Elektroinstallationsarbeiten überzeugen Sie sich davon, dass der Anschluss aller elektrischen Komponenten und jeder Anschluss innerhalb des Elektrokastens ordnungsgemäß und sicher hergestellt ist.

Nur bei V1-Modellen: Das Gerät entspricht EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾.

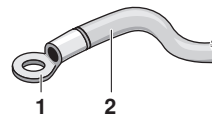


Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation der Stromkabel

Verwenden Sie runde Druckklemmen für die Anschlüsse am Stromversorgungs-Anschlussblock.

Sollten keine zur Verfügung stehen, befolgen Sie die Anweisungen unten.

- Keine Kabel mit unterschiedlichen Durchmessern am Anschlussblock anschließen. (Ein lockeres Stromkabel kann zu Hitzeentwicklung führen.)
- Beim Anschluss von Kabeln mit demselben Durchmesser muss wie in der Abbildung unten gezeigt vorgegangen werden.



- 1 Runde Druckklemme
- 2 Stromversorgungskabel



- Für die Verkabelung die vorgesehenen Stromkabel verwenden und diese fest anschließen. Darauf achten, dass kein mechanischer Druck von außen auf den Anschlussblock ausgeübt wird.
- Zum Anziehen der Klemmschrauben einen geeigneten Schraubendreher verwenden. Ein zu kleiner Schraubendreher überdreht den Kopf, so dass ein ordnungsgemäßes Anziehen nicht möglich ist.
- Bei zu festem Anziehen der Anschluss-Schrauben können diese brechen.
- In der folgenden Tabelle finden Sie die Anzugsdrehmomente für die Anschluss-Schrauben.

Anzugsdrehmoment (N·m)	
M5 (Stromversorgungskabel-Anschlussblock/Erdungskabel)	2,39~2,92
M4 (abgeschirmter Boden)	1,18~1,44
M3,5 (Steuerkabel-Block)	0,79~0,97

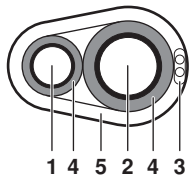
(1) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Stromüberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von >16 A und ≤75 A pro Phase.



Beachten Sie unbedingt die folgenden Grenzwerte. Erfüllen die zwischen den Geräten verlegten Kabel nicht die angegebenen Kriterien, kann das zu Übertragungsstörungen führen.

Maximale Kabellänge: 300 m
Kabellänge insgesamt: 600 m

- Das Kabel von der Inneneinheit muss an den Anschlüssen F1/F2 (Eingang-Ausgang) der Leiterplatte in der Außeneinheit angeschlossen werden.
- Nachdem in der Einheit die Verbindungskabel installiert worden sind, umwickeln Sie diese mit dem Abschlussband, das vor Ort auch für die Kältemittel-Rohrleitungen verwendet worden ist - siehe Abbildung.



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

Verwenden Sie für die oben genannte Verkabelung immer Leitungen aus Vinyl mit 0,75 bis 1,25 mm² Abschirmung oder Kabel (zweiadrige Kabel).

10. INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION

10.1. Prüfungen vor dem Betreiben der Anlage



- Achten Sie darauf, dass der Hauptschalter im Schaltschrank des Geräts ausgeschaltet ist.
- Das Netzkabel sicher befestigen.
- Bei Stromzufuhr mit fehlender N-Phase oder mit einer fehlerhaften N-Phase schaltet sich das Gerät ab.

Nach der Installation und vor Einschalten des Hauptschalters sind folgende Punkte zu überprüfen:

- 1 **Transportstütze**
Versichern Sie sich, dass beim Verdichter die Transportstützen entfernt worden sind.
- 2 **Stromversorgungskabel und Übertragungskabel**
Stromversorgungskabel und Übertragungskabel müssen getrennt und gemäß der Instruktionen in diesem Handbuch sowie gemäß der Schaltpläne verlegt sein, und die gesamte Elektroinstallation muss den vor Ort geltenden und den gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- 3 **Stärke und Isolierung von Rohrleitungen**
Vergewissern Sie sich, dass Rohrleitungen in der richtigen Stärke installiert sind und dass die Isolierung korrekt durchgeführt wurde.
- 4 **Zusätzliche Kältemittelbefüllung**
Die Menge an Kältemittel, die der Einheit hinzuzufügen ist, sollte schriftlich auf dem beigefügten Schild "Hinzugefügtes Kältemittel" festgehalten werden, und das Schild sollte auf der Rückseite der Frontabdeckung angebracht sein.
- 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 Verbindungsverkabelung.
- 6 **Absperrventile**
Versichern Sie sich, dass die Absperrventile sowohl an der Flüssigkeits- wie an der Gasseite geöffnet sind.

11. PROBELAUF UND ENDKONTROLLE

11.1. Endkontrolle

Zu überprüfende Punkte	
Elektrische Verkabelung Verkabelung zwischen den Einheiten Erdungskabel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wurde die Verdrahtung wie im Elektroschaltplan gezeigt vorgenommen? Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel vergessen worden sind und dass keine Phasen ausgelassen oder verkehrt herum angeschlossen wurden. ■ Ist die Einheit korrekt geerdet? ■ Ist die Reihe angeschlossenen Einheiten korrekt verkabelt? ■ Sind Befestigungsschrauben für die Verkabelung lose? ■ Beträgt der Isolationswiderstand mindestens 1 MΩ? - Verwenden Sie ein 500 V Megaprüfer beim Messen der Isolation. - Verwenden Sie den Megaprüfer nicht für Niederspannungskreise.
Kältemittelrohre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wurde die richtige Rohrleitungsstärke 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Haben Sie sich die zusätzliche Kältemittelmenge und die Länge der Kältemittelleitung notiert?

- Führen Sie auf jeden Fall einen Probelauf durch.
- Achten Sie darauf, die Stromzufuhr mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs einzuschalten, um den Verdichter zu schützen.
- Achten Sie darauf, dass die Absperrventile auf der Flüssigkeits- und Gasseite vollständig geöffnet sind. Wenn Sie die Einheit mit geschlossenen Absperrventilen betreiben, fällt der Verdichter aus.
- Beim Probelauf die Einheit nie bei geöffneter Frontblende unbeaufsichtigt lassen.
- Führen Sie nach der Installation einen Probelauf durch. Außer bei Durchführung des Probelaufs wird der Fehlercode "U3" auf dem Remote Controller angezeigt, und die Einheit kann nicht betrieben werden.
- Bei Probelläufen das System keinem Druck aussetzen, der höher ist als der maximal zulässige (siehe Typenschild der Einheit).
- Führen Sie ein Logbuch.
Gemäß der relevanten nationalen und internationalen Richtlinien ist es gegebenenfalls notwendig, zusammen mit der Ausstattung ein Logbuch zu liefern, dessen Inhalt mindestens die folgenden Punkte abdeckt:
 - Informationen zur Wartung und Pflege,
 - Reparaturen,
 - Ergebnis von Probelläufen,
 - Standby-Zeiten
 - ...
 Die Kriterien, die solch ein Logbuch erfüllen muss, werden in Europa durch die Norm EN378 vorgegeben.

11.2. Probelauf

Führen Sie den Probelauf in Übereinstimmung mit den Beschreibungen in der Installationsanleitung der Inneneinheit durch. Beim Probelauf prüfen, dass alle Funktionen und Komponenten ordnungsgemäß funktionieren.

HINWEIS Nach Einschalten der Stromversorgung kann die Einheit erst gestartet werden, nachdem die Initialisierungs-LED H2P erloschen ist (nach maximal 12 Minuten).

! WARNUNG
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.

HINWEIS Beachten Sie, dass die Leistungsaufnahme während der Einlaufzeit der Einheit höher sein kann als auf dem Typenschild angegeben. Dieses Phänomen wird durch den Verdichter verursacht, der eine Einlaufzeit von 50 Stunden benötigt, bevor er optimal mit gleichbleibender Stromaufnahme arbeitet.

12. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

12.1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung

! WARNUNG: STROMSCHLAGGEFAHR 

Bei Wartungsarbeiten am Invertierer besonders vorsichtig sein!

- Nach Abschalten der Stromversorgung 10 Minuten lang keine stromführenden Teile berühren. Sonst besteht aufgrund von möglicher Hochspannung Stromschlaggefahr.
- Außerdem an den in [Abbildung 10](#) gezeigten Punkten mit einem Prüfgerät die Spannung prüfen, um sicher zu gehen, dass am Kondensator des Hauptstromkreises keine Spannung anliegt, die höher als 50 V Gleichspannung beträgt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr abgeschaltet ist, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen. Das Heizgerät des Verdichters kann sogar dann arbeiten, wenn das Hauptsystem abgeschaltet ist.
- Beachten Sie, dass einige Bereiche des Elektroschaltkastens extrem heiß sind.
- Damit die Platine nicht beschädigt werden kann, sollten elektrostatische Aufladungen zunächst abgeleitet werden. Berühren Sie dazu ein Metallteil (z.B. das Absperrventil). Ziehen Sie dann den Stecker.
- Nach Messen der Restspannung den Stecker des Außenventilators ziehen.
- Achten Sie darauf, dass Sie kein leitfähiges Teil berühren.
- Der Außenventilator könnte sich aufgrund von starkem Wind von hinten drehen, was zu einer Aufladung des Kondensators führen würde. Dann besteht Stromschlaggefahr.

Nach Durchführung von Wartungsarbeiten darauf achten, dass der Stecker des Außenventilators wieder angeschlossen wird. Sonst kann es zu einem Ausfall der Einheit kommen.

! Gehen Sie auf Nummer Sicher!
Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sollten elektrostatische Aufladungen beseitigt werden. Berühren Sie dazu ein Metallteil (z.B. das Absperrventil). Damit wird die Platine geschützt.

12.2. Betrieb im Wartungsmodus

Falls erforderlich eine Wartungsmodus-Betriebsart wählen. Folgen Sie dazu den nachfolgenden Instruktionen. Weiterer Einzelheiten dazu siehe Wartungshandbuch.

Einstellung der Betriebsart

Die Betriebsart kann mit der Taste **BS1 MODE** wie folgt geändert werden:

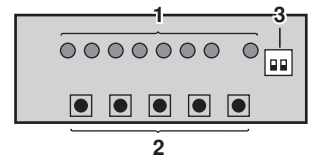
- **Für Einstellmodus 1:** Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** einmal; die H1P LED ist ausgeschaltet ●.
- **Für Einstellmodus 2:** Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** 5 Sekunden lang; die H1P LED ist eingeschaltet ☀.

Wenn die H1P LED blinkt ⚡ und die Taste **BS1 MODE** einmal gedrückt wird, wechselt der Einstellmodus zu Einstellmodus 1.

HINWEIS Wenn Sie mitten im Einstellvorgang nicht weiter wissen, drücken Sie die Taste **BS1 MODE**. Dann kehrt er zu Einstellmodus 1 (H1P LED ist aus) zurück.

Position der DIP Schalter, LED's und Tasten

- 1 Led H1P~H8P
- 2 Druckschalter BS1~BS5
- 3 DIP-Schalter (nicht benutzen und nicht ändern)



LED status

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

● AUS ☀ EIN ⚡ Blinken

Den Modus festlegen

- 1 Die Taste **BS2 SET** drücken, um die geforderte Funktion (Kältemittelrückgewinnung/Entlüftung) auf **ON** (EIN) zu stellen. Die LEDs H3P, H5P und H7P leuchten.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	☀

- 2 Wenn die Taste **BS3 RETURN** gedrückt wird, zeigen die LEDs die aktuelle Einstellung an.
- 3 Um die Funktion auf **ON** (EIN) oder **OFF** (AUS) zu stellen, wie unten gezeigt die Taste **BS2 SET** drücken.


	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF ^(a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Diese Einstellung = werkseitige Einstellung


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

Entlüftungsverfahren

Bei der Erstinstallation ist kein Entlüften erforderlich. Entlüften ist nur für Reparaturzwecke erforderlich.

- 1 Befindet sich die Einheit im Stillstand und im Einstellmodus 2, die erforderliche Funktion (Kältemittelrückgewinnung/Entlüftung) auf **ON** (EIN) schalten.
 - Nach erfolgter Einstellung den Einstellmodus 2 nicht zurücksetzen, bis die Entlüftung vollzogen ist.
 - Die LED H1P ist eingeschaltet und auf dem Remote Controller wird **TEST** (Probelauf) und  (externe Regelung) angezeigt. Der Betrieb wird unterbunden.
- 2 Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe.
- 3 Die Taste **BS1 MODE** drücken und den Einstellmodus 2 zurücksetzen.

Kälterückgewinnung durch ein Kältemittelrückgewinnungsgerät

- 1 Befindet sich die Einheit im Stillstand und im Einstellmodus 2, die erforderliche Funktion (Kältemittelrückgewinnung/Entlüftung) auf **ON** (EIN) schalten.
 - Die Expansionsventile der Innen- und Außeneinheit werden vollständig geöffnet und einige Magnetventile werden geöffnet.
 - Die LED H1P ist eingeschaltet und auf dem Remote Controller wird **TEST** (Probelauf) und  (externe Regelung) angezeigt. Der Betrieb wird unterbunden.
- 2 Rückgewinnung des Kältemittels mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung, die Sie mit dem Kältemittelrückgewinnungsgerät erhalten haben.
- 3 Die Taste **BS1 MODE** drücken und den Einstellmodus 2 zurücksetzen.



VORSICHT

Schalten Sie die Stromversorgung der Außeneinheit nie AUS, während das Kältemittel zurückgewonnen wird.

Wenn die Stromversorgung AUSGESCHALTET wird, werden die Magnetventile geschlossen und das Kältemittel kann von der Außeneinheit nicht zurückgewonnen werden.

Abpumpen

Dieses Gerät ist mit einem Mechanismus zum automatischen Auspumpen ausgestattet. Dieser sorgt dafür, dass alles Kältemittel aus dem vor Ort installierten Leitungssystem und aus der Inneneinheit in die Außeneinheit gepumpt wird. Wenn Sie das Gerät umsetzen oder außer Betrieb setzen wollen, muss aus Umweltschutzgründen alles Kältemittel gemäß des nachfolgend beschriebenen Verfahrens ausgepumpt werden.



- Die Außeneinheit ist zum Schutz des Verdichters mit einem Niederdruckschalter bzw. Niederdrucksensor ausgestattet, über den der Verdichter zur Not ausgeschaltet wird. Der Niederdruckschalter darf beim Auspumpen auf keinen Fall kurzgeschlossen werden.
- Ist die Rohrlänge zwischen Außeneinheit und Inneneinheit länger als 10 m, nicht auf Abpumpbetrieb schalten. Sonst könnte die Einheit beschädigt werden.

1. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Flüssigkeits-Absperrventil geschlossen und das Gas-Absperrventil geöffnet ist (siehe "6.3. Leitlinien zur Handhabung von Absperrventilen" auf Seite 10).
3. Den Wartungsmodus 2-61 von OFF (AUS) auf ON (EIN) schalten.
4. Verdichter und Ventilator der Außeneinheit werden automatisch gestartet. Während des Betriebs zeigen die LEDs den Verlauf - siehe Abbildung.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Schritt 1	●	☉	☉	☉	☉	☉	☉
Schritt 2	●	☉	●	☉	☉	☉	☉
Schritt 3	●	☉	●	●	☉	☉	☉
Schritt 4	●	☉	●	●	●	☉	☉
Schritt 5	●	☉	●	●	●	●	☉

5. Wenn Schritt 5 erreicht ist (der Druck sinkt unter 3 bar) oder wenn der Betrieb endet (nach 30 Minuten), das Gasabsperventil schließen.
6. Schalten Sie die Stromzufuhr ab.



Unbedingt erst die beiden Absperrventile wieder öffnen, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb setzen.

13. VORSCHRIFTEN ZUR ENTSORGUNG

Bei der Demontage der Einheit sowie bei der Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen ist gemäß der geltenden örtlichen und staatlichen Vorschriften zu verfahren.

14. GERÄTESPEZIFIKATIONEN

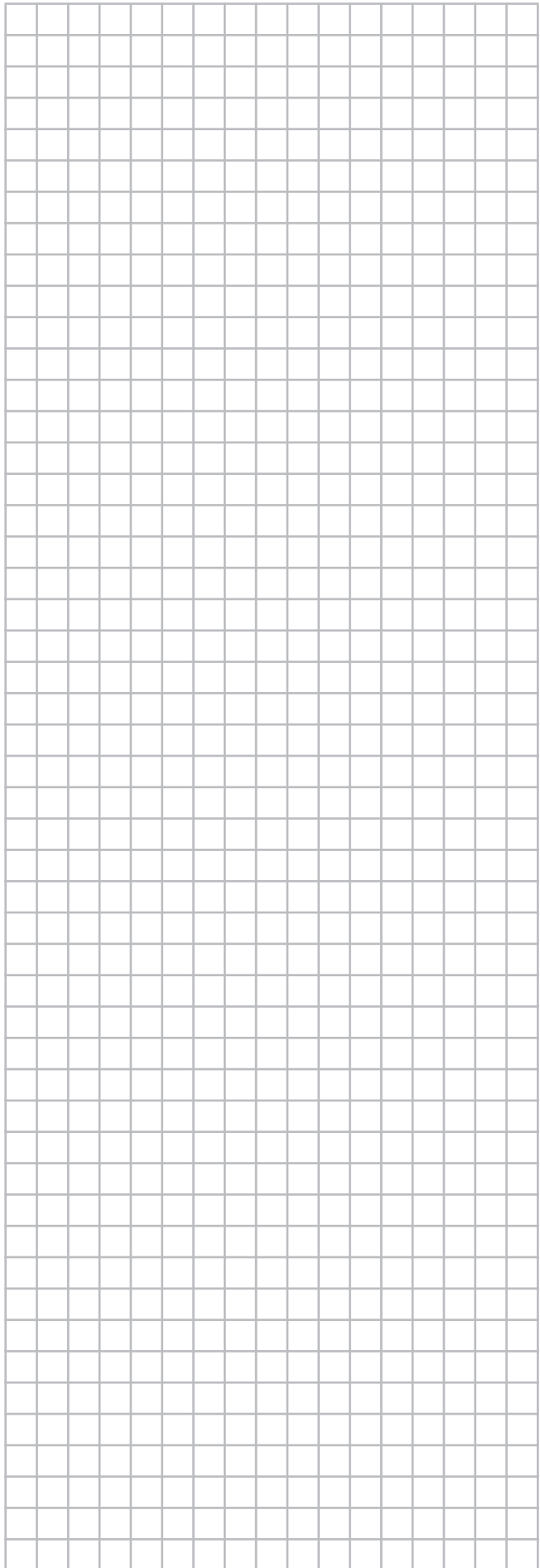
HINWEISE

Technische Daten

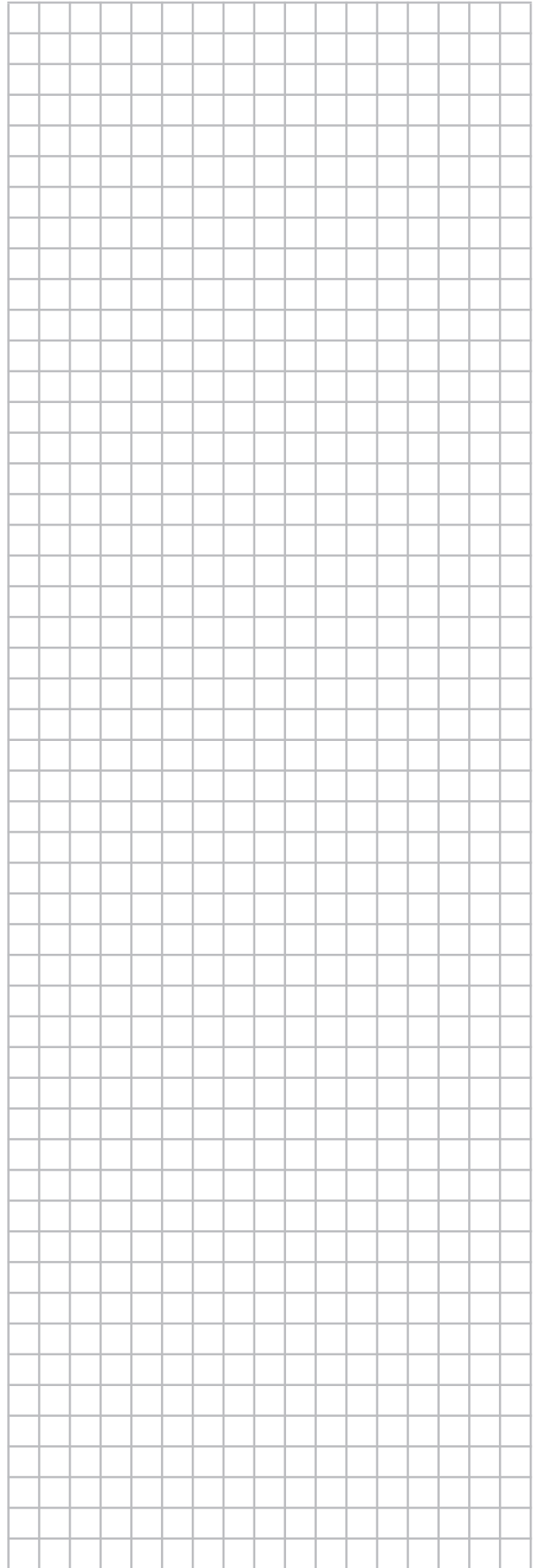
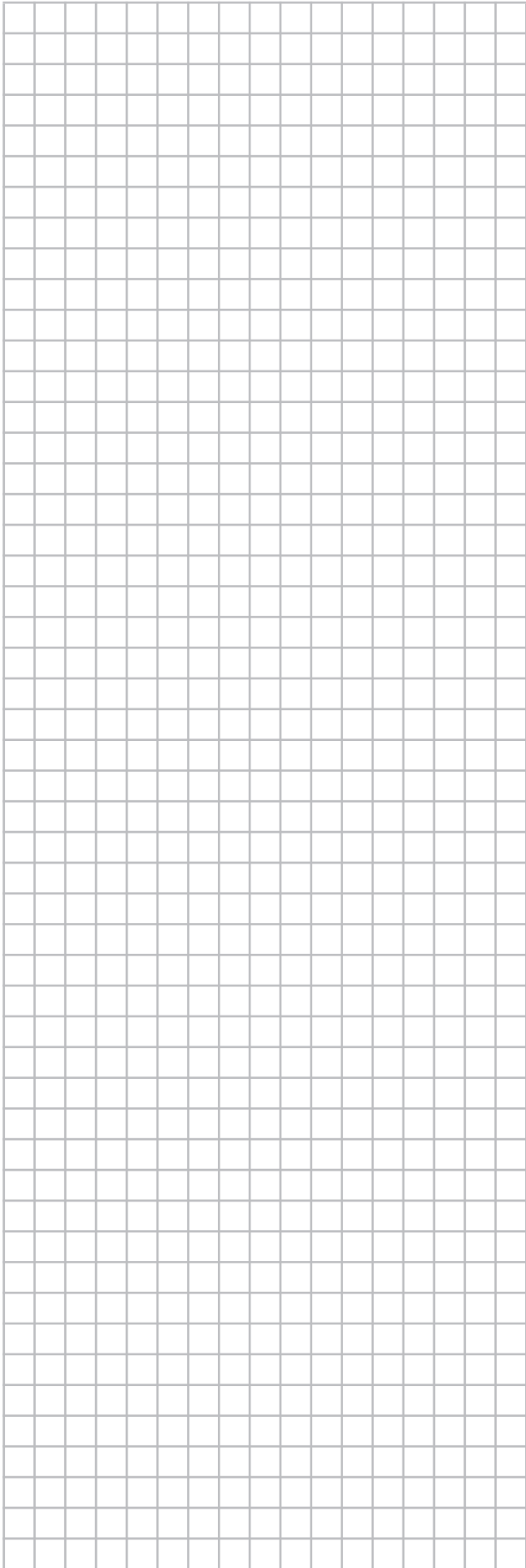
		Modell		
		011	014	016
Material des Gehäuses		Lackiertes galvanisiertes Stahlblech		
Abmessungen H x B x T	(mm)	1345 x 900 x 320	1345 x 900 x 320	1345 x 900 x 320
Gewicht	(kg)	120	120	120
Betriebsbereich				
• Heizen (min./max)	(°C)	-20/20	-20/20	-20/20
• Brauchwasser heiß (min./max)	(°C)	-20/35	-20/35	-20/35
Kältemittelöl		Daphne FVC68D	Daphne FVC68D	Daphne FVC68D
Rohranschluss				
• Flüssigkeit	(mm)	9,52	9,52	9,52
• Gas	(mm)	15,9	15,9	15,9

Technische Daten zur Elektrik

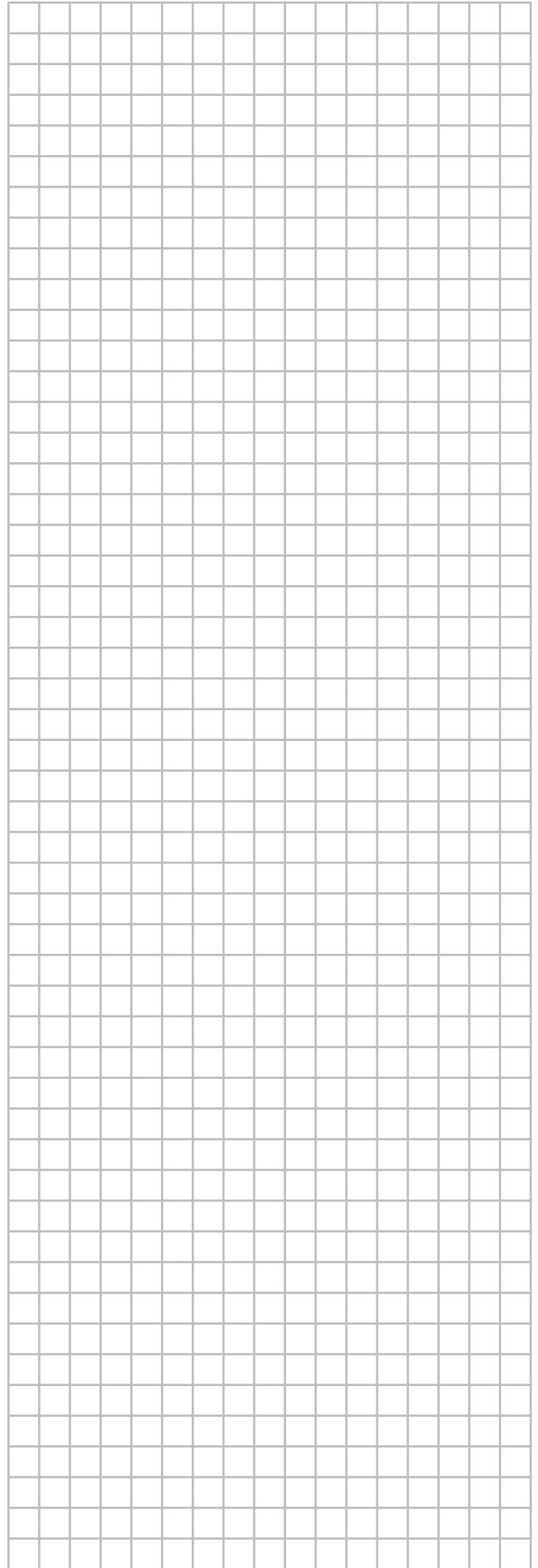
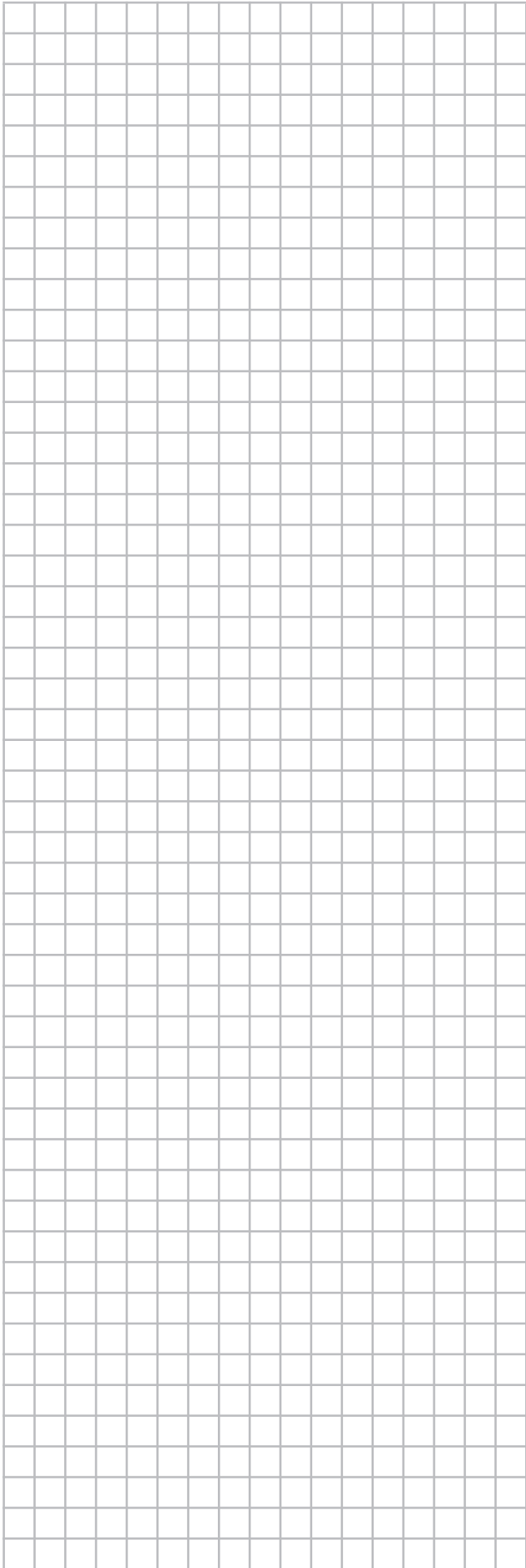
		Modell					
		011		014		016	
		V1	Y1	V1	Y1	V1	Y1
Phase		1N~	3N~	1N~	3N~	1N~	3N~
Frequenz	(Hz)	50		50		50	
Spannungsbereich							
• Minimum	(V)	220/380		220/380		220/380	
• Maximum	(V)	240/415		240/415		240/415	
Nennbetriebsstrom	(A)	15,9	5,3	20,2	6,77	22,2	7,79

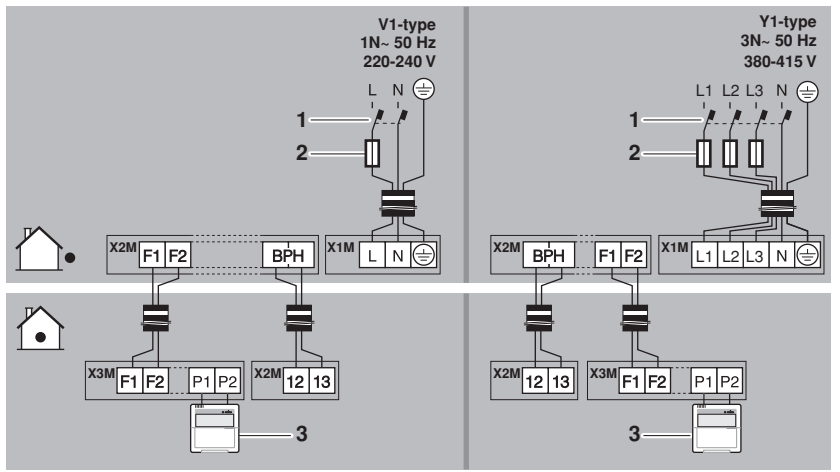
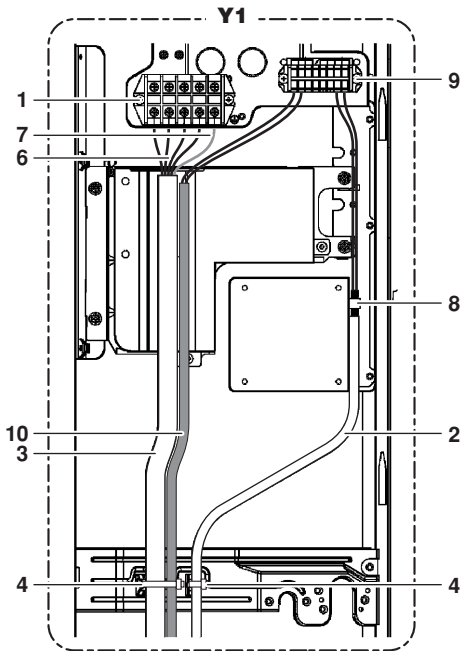


NOTES

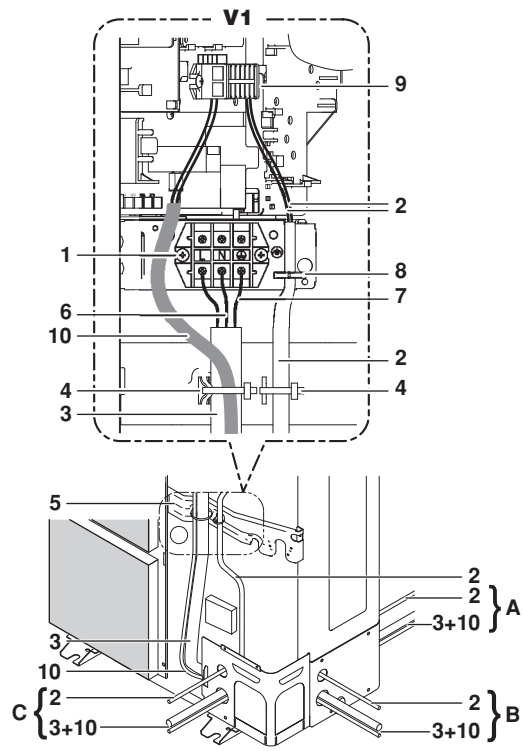


NOTES

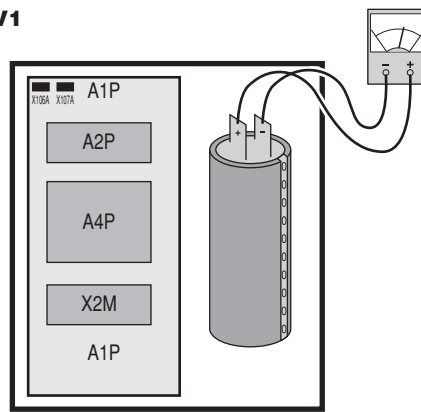




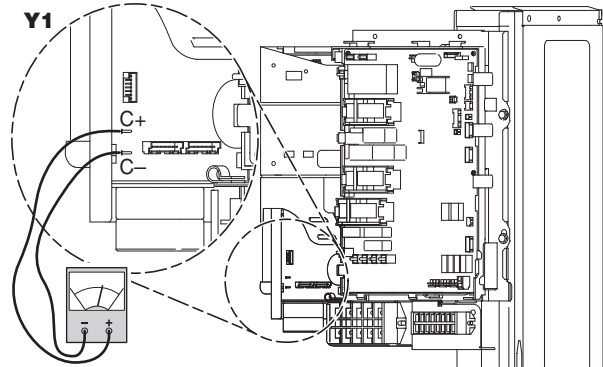
9



V1



Y1



8

10

NOTES





4PW49635-1 C 000000V

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW49635-1C