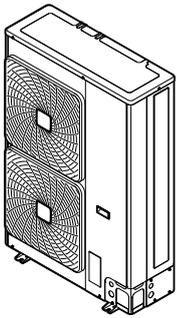




Referenz für Installateure und Benutzer

VRV IV-S System Klimagerät



RXYSQ4T8VB
RXYSQ5T8VB
RXYSQ6T8VB

RXYSQ4T8YB
RXYSQ5T8YB
RXYSQ6T8YB

Referenz für Installateure und Benutzer
VRV IV-S System Klimagerät

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	3
1.1 Über die Dokumentation.....	3
1.1.1 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole.....	4
1.2 Für den Benutzer.....	4
1.3 Für den Monteur.....	4
1.3.1 Allgemeines.....	4
1.3.2 Installationsort.....	5
1.3.3 Kältemittel.....	5
1.3.4 Sole.....	6
1.3.5 Wasser.....	6
1.3.6 Elektrik.....	6

2 Über die Dokumentation	7
2.1 Informationen zu diesem Dokument.....	7

Für den Installateur 8

3 Über die Verpackung	8
3.1 Übersicht: Über die Verpackung.....	8
3.2 Außengerät.....	8
3.2.1 So nehmen Sie die Außeneinheit aus der Verpackung.....	8
3.2.2 So handhaben Sie die Außeneinheit.....	8
3.2.3 Von der Außeneinheit die Zubehörteile abnehmen.....	9

4 Über die Geräte und Optionen	9
4.1 Übersicht: Über die Geräte und Optionen.....	9
4.2 Identifikation.....	9
4.2.1 Typenschild: Außeneinheit.....	9
4.3 Über die Außeneinheit.....	9
4.4 Systemanordnung.....	9
4.5 Kombinieren von Geräten und Optionen.....	10
4.5.1 Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen.....	10
4.5.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten.....	10
4.5.3 Mögliche Optionen für die Außeneinheit.....	10

5 Vorbereitung	10
5.1 Übersicht: Vorbereitung.....	10
5.2 Vorbereiten des Installationsortes.....	10
5.2.1 Anforderungen an den Installationsort für die Außeneinheit.....	11
5.2.2 Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort für die Außeneinheit bei kaltem Klima.....	12
5.2.3 Sicherheitsvorkehrungen gegen Austritt von Kältemittel.....	12
5.3 Vorbereiten der Kältemittelleitungen.....	13
5.3.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen.....	13
5.3.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen.....	14
5.3.3 Rohrstärke auswählen.....	14
5.3.4 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen.....	15
5.3.5 Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied.....	15
5.4 Vorbereiten der Elektroinstallation.....	17
5.4.1 Elektrische Konformität.....	17
5.4.2 Anforderungen an Sicherheitseinrichtung.....	17

6 Installation	17
6.1 Übersicht: Installation.....	17
6.2 Geräte öffnen.....	17
6.2.1 Über das Öffnen der Geräte.....	17
6.2.2 So öffnen Sie das Außengerät.....	17
6.3 Montieren des Außengeräts.....	17
6.3.1 Montage der Außeneinheit.....	17
6.3.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Außeneinheit.....	18
6.3.3 Voraussetzungen für die Installation.....	18

6.3.4 So installieren Sie die Außeneinheit.....	18
6.3.5 Für einen Ablauf sorgen.....	18
6.3.6 So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts.....	19
6.4 Anschließen der Kältemittelleitung.....	19
6.4.1 Kältemittelleitungen anschließen.....	19
6.4.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen.....	19
6.4.3 Richtlinien zum Anschließen von Kältemittelleitungen.....	19
6.4.4 Hinweise zum Biegen der Rohre.....	20
6.4.5 So dornen Sie Rohrenden auf.....	20
6.4.6 Das Rohrende hartlöten.....	20
6.4.7 Absperrventil und Service-Stutzen benutzen.....	20
6.4.8 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an.....	21
6.4.9 Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen.....	22
6.5 Überprüfen der Kältemittelleitung.....	23
6.5.1 Überprüfung der Kältemittelleitungen.....	23
6.5.2 Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Richtlinien.....	23
6.5.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung.....	23
6.5.4 Dichtheitsprüfung durchführen.....	24
6.5.5 Vakuumtrocknung durchführen.....	24
6.6 Kältemittelleitungen isolieren.....	24
6.7 Einfüllen des Kältemittels.....	25
6.7.1 Einfüllung von Kältemittel.....	25
6.7.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Nachfüllen mit Kältemittel.....	25
6.7.3 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen.....	25
6.7.4 Kältemittel einfüllen.....	25
6.7.5 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel.....	27
6.7.6 So bringen Sie den Aufkleber mit Hinweisen zu fluoridierten Treibhausgasen an.....	27
6.8 Anschließen der Kabel.....	27
6.8.1 Über das Anschließen der elektrischen Leitungen.....	27
6.8.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln.....	28
6.8.3 Richtlinien zum Herausbrechen von Durchbruchöffnungen.....	29
6.8.4 Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen.....	29
6.8.5 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an die Außeneinheit an.....	29
6.9 Abschließen der Installation des Außengeräts.....	31
6.9.1 Verlegung der Übertragungskabel abschließen.....	31
6.9.2 Außeneinheit schließen.....	31

7 Konfiguration 31

7.1 Überblick: Konfiguration.....	31
7.2 Bauseitige Einstellungen vornehmen.....	31
7.2.1 Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen.....	31
7.2.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen.....	32
7.2.3 Elemente bauseitiger Einstellungen.....	32
7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2.....	32
7.2.5 Modus 1 verwenden.....	33
7.2.6 Modus 2 verwenden.....	33
7.2.7 Modus 1 (und Standardsituation): Überwachungseinstellungen.....	33
7.2.8 Modus 2: Bauseitige Einstellungen.....	34
7.2.9 PC-Konfigurator an die Außeneinheit anschließen.....	37
7.3 Energie sparen und optimaler Betrieb.....	37
7.3.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten.....	37
7.3.2 Verfügbare Komfort-Einstellungen.....	37
7.3.3 Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen.....	38
7.3.4 Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen.....	39

8 Erstmalige Inbetriebnahme 39

8.1 Überblick: Erstmalige Inbetriebnahme.....	39
8.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme.....	39
8.3 Checkliste vor Inbetriebnahme.....	40
8.4 Checkliste während der Inbetriebnahme.....	40

8.4.1	Automatischer Probelauf.....	40	19.3	Über das Kältemittel.....	56
8.4.2	Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige).....	41	19.4	Kundendienst und Garantie.....	56
8.4.3	Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs.....	41	19.4.1	Garantiezeit.....	56
8.4.4	Betrieb der Einheit.....	41	19.4.2	Empfohlene Wartung und Inspektion.....	56
			19.4.3	Empfohlene Wartungs- und Inspektionenzyklen.....	57
			19.4.4	Verkürzte Wartungs- und Austauschzyklen.....	57
9	Übergabe an den Benutzer	41	20	Fehlerdiagnose und -beseitigung	58
10	Instandhaltung und Wartung	41	20.1	Fehlercodes: Übersicht.....	58
10.1	Überblick: Wartung und Service.....	42	20.2	Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems.....	59
10.2	Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung.....	42	20.2.1	Symptom: Das System arbeitet nicht.....	59
10.2.1	Stromschlaggefahren vermeiden.....	42	20.2.2	Symptom: Es ist nicht möglich, zwischen Kühlen und Heizen umzuschalten.....	59
10.3	Checkliste für die jährliche Wartung der Außeneinheit.....	42	20.2.3	Symptom: Ventilatorbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht.....	59
10.4	Betrieb im Wartungsmodus.....	42	20.2.4	Symptom: Die Ventilatordrehzahl entspricht nicht der Einstellung.....	60
10.4.1	Absaugmodus verwenden.....	42	20.2.5	Symptom: Der Ventilator-Luftstrom geht nicht in die eingestellte Richtung.....	60
10.4.2	Kältemittel zurückgewinnen.....	42	20.2.6	Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit).....	60
11	Fehlerdiagnose und -beseitigung	43	20.2.7	Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit, Außeneinheit).....	60
11.1	Übersicht: Fehlerdiagnose und -beseitigung.....	43	20.2.8	Symptom: Das Display der Benutzerschnittstelle zeigt "U4" oder "U5" und das System stellt den Betrieb ein, startet jedoch nach ein paar Minuten erneut.....	60
11.2	Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung.....	43	20.2.9	Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit).....	60
11.3	Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes.....	43	20.2.10	Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit, Außeneinheit).....	60
11.3.1	Fehlercodes: Überblick.....	43	20.2.11	Symptom: Geräusche des Klimageräts (Außeneinheit).....	60
12	Entsorgung	45	20.2.12	Symptom: Aus der Einheit tritt Staub aus.....	60
13	Technische Daten	46	20.2.13	Symptom: Das Gerät setzt Gerüche frei.....	60
13.1	Platzbedarf für Wartungsarbeiten: Außeneinheit.....	46	20.2.14	Symptom: Der Ventilator der Außeneinheit rotiert nicht.....	60
13.2	Rohrleitungsplan: Außeneinheit.....	48	20.2.15	Symptom: Auf dem Display wird "88" angezeigt.....	60
13.3	Schaltplan: Außeneinheit.....	49	20.2.16	Symptom: Der Verdichter in der Außeneinheit stellt nach kurzem Heizbetrieb seinen Betrieb nicht ein.....	60
			20.2.17	Symptom: Das Innere einer Außeneinheit ist warm, selbst wenn die Einheit abgeschaltet wurde.....	60
			20.2.18	Symptom: Wenn die Inneneinheit den Betrieb einstellt, kann man heiße Luft fühlen.....	60
			21	Veränderung des Installationsortes	61
			22	Entsorgung	61
			23	Glossar	61
Für den Benutzer		51	1	Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	
14	Über das System	51	1.1	Über die Dokumentation	
14.1	Systemanordnung.....	51			<ul style="list-style-type: none"> Die Original-Dokumentation ist auf Englisch verfasst. Bei der Dokumentation in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals. Die in diesem Dokument aufgeführten Sicherheitshinweise decken sehr wichtige Themen ab. Lesen Sie sie daher sorgfältig und aufmerksam durch. Alle Systeminstallationen und alle Arbeiten, die in der Installationsanleitung und in der Referenz für Installateure beschrieben sind, müssen durch einen autorisierten Installateur durchgeführt werden.
15	Benutzerschnittstelle	51			
16	Vor der Inbetriebnahme	51			
17	Betrieb	52			
17.1	Betriebsbereich.....	52			
17.2	System betreiben.....	52			
17.2.1	Über den Betrieb des Systems.....	52			
17.2.2	Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb.....	52			
17.2.3	Heizbetrieb.....	52			
17.2.4	System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	52			
17.2.5	System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	53			
17.3	Programm für Trocknungsbetrieb (Dry) verwenden.....	53			
17.3.1	Über das Programm für Trocknungsbetrieb (Dry).....	53			
17.3.2	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	53			
17.3.3	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	53			
17.4	Einstellen der Luftstromrichtung.....	54			
17.4.1	Die Luftstrom-Schwenklappe.....	54			
17.5	Master-Benutzerschnittstelle festlegen.....	54			
17.5.1	Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle.....	54			
17.5.2	Master-Benutzerschnittstelle festlegen (VRV DX).....	54			
17.5.3	Master-Benutzerschnittstelle festlegen (RA DX).....	54			
17.5.4	Über Steuerungssysteme.....	55			
18	Energie sparen und optimaler Betrieb	55			
18.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten.....	55			
18.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen.....	55			
19	Wartung und Service	56			
19.1	Wartung nach einer langen Ausschaltzeit.....	56			
19.2	Wartung vor langer Betriebspause.....	56			

1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

1.1.1 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole

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

 **GEFAHR: STROMSCHLAGEFAHR**
Weist auf eine Situation hin, die zu einem Stromschlag führen kann.

 **GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR**
Weist auf eine Situation hin, die aufgrund extrem hoher oder niedriger Temperaturen zu Verbrennungen führen kann.

 **GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR**
Weist auf eine Situation hin, die zu einer Explosion führen kann.

 **WARNUNG**
Weist auf eine Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.

 **WARNUNG: ENTLAMMBARES MATERIAL**

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

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

 **INFORMATION**
Weist auf nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen hin.

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

1.2 Für den Benutzer

- Wenn Sie sich bezüglich der Bedienung des Gerätes nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Monteur.
- Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkter körperlicher, sensorischer oder geistiger Fähigkeiten oder Personen mit mangelhafter Erfahrung oder Wissen verwendet werden, sofern sie von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, darin unterwiesen worden sind, wie das Gerät ordnungsgemäß und sicher zu verwenden und zu bedienen ist und welche Gefahren mit der Verwendung verbunden sind. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um zu gewährleisten, dass Sie das Gerät nicht als Spielzeug benutzen. Die Reinigung und Wartung sollte nicht durch unbeaufsichtigte Kinder durchgeführt werden.

 **WARNUNG**
So vermeiden Sie Stromschlag oder Feuer:

- Das Gerät NICHT abspülen.
- Das Gerät NICHT mit feuchten oder nassen Händen bedienen.
- Oben auf dem Gerät KEINE Gegenstände, die Flüssigkeiten enthalten, ablegen.

 **HINWEIS**

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

- Die Geräte sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



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

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

- Batterien sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Das bedeutet, dass Batterien nicht mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Wenn unter dem Symbol ein chemisches Symbol abgedruckt ist, weist dieses chemische Symbol darauf hin, dass die Batterie ein Schwermetall über einer gewissen Konzentration enthält.

Mögliche chemische Symbole sind: Pb: Blei (>0,004%).
Verbrauchte Batterien müssen bei einer Einrichtung entsorgt werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist. Indem Sie verbrauchte Batterien einer korrekten Entsorgung zuführen, tragen Sie dazu bei, dass für die Umwelt und für die Gesundheit von Menschen keine negativen Auswirkungen entstehen.

1.3 Für den Monteur

1.3.1 Allgemeines

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

 **HINWEIS**
Unsachgemäßes Installieren oder Anbringen des Gerätes oder von Zubehörteilen kann zu Stromschlag, Kurzschluss, Leckagen, Brand und weiteren Schäden führen. Verwenden Sie nur von Daikin hergestellte oder zugelassene Zubehörteile, optionale Ausrüstungen und Ersatzteile.

1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen



WARNUNG

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



ACHTUNG

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



WARNUNG

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



GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR

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



WARNUNG

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



ACHTUNG

Berühren Sie NIEMALS den Lufteintritt oder die Aluminiumlamellen des Geräts.



HINWEIS

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



HINWEIS

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

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

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

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

Für Europa enthält EN378 die entsprechenden Richtlinien für dieses Logbuch.

1.3.2 Installationsort

- Planen Sie für Wartungszwecke und eine ausreichende Luftzirkulation ausreichend Platz um das Gerät ein.

- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort dem Gewicht und den Vibrationen das Gerät widersteht.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort gut belüftet ist. Ventilationsöffnungen dürfen NICHT blockiert sein.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät eben aufgestellt ist.

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

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

1.3.3 Kältemittel

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



HINWEIS

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



HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass bauseitige Rohrleitungen und Verbindungen keiner Spannung ausgesetzt sind.



WARNUNG

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



WARNUNG

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

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



GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

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

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

1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen



WARNUNG

Führen Sie immer eine Rückgewinnung des Kältemittels durch. Geben Sie es NIEMALS direkt an die Umgebung ab. Verwenden Sie stattdessen eine Vakuumpumpe.



HINWEIS

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



HINWEIS

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



WARNUNG

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

- Wenn Kältemittel nachgefüllt werden muss, entnehmen Sie die Art und notwendige Menge des Kältemittels dem Typenschild des Geräts.
- Das Gerät wurde werkseitig mit Kältemittel gefüllt. Je nach den Leitungsdurchmessern und Leitungslängen muss bei manchen Systemen Kältemittel nachgefüllt werden.
- Verwenden Sie nur Werkzeuge, die ausschließlich für das im System verwendete Kältemittel vorgesehen sind, um den Druckwiderstand zu gewährleisten und zu verhindern, dass Fremdstoffe in das System eindringen.
- Füllen Sie das flüssige Kältemittel wie folgt ein:

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

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



ACHTUNG

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

1.3.4 Sole

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



WARNUNG

Die Auswahl der Sole MUSS der gültigen Gesetzgebung entsprechen.



WARNUNG

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



WARNUNG

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



WARNUNG

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

1.3.5 Wasser

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



HINWEIS

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

1.3.6 Elektrik



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

- Schalten Sie unbedingt erst die gesamte Stromversorgung AUS, bevor Sie die Abdeckung des Steuerungskastens abnehmen, Anschlüsse vornehmen oder stromführende Teile berühren.
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung mindestens 1 Minute und messen Sie die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder elektrischen Bauteilen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen. Die Spannung MUSS unter 50 V DC liegen, bevor Sie elektrische Bauteile berühren können. Die Lage der Klemmen entnehmen Sie dem Schaltplan.
- Berühren Sie elektrische Bauteile NICHT mit feuchten oder nassen Händen.
- Lassen Sie das Gerät NIEMALS unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsabdeckung entfernt ist.



WARNUNG

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



WARNUNG

- Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH Kabel mit Kupferadern.
- Stellen Sie sicher, dass die bauseitige Verdrahtung der gültigen Gesetzgebung entspricht.
- Die gesamte Verkabelung muss gemäß dem mit dem Produkt mitgelieferten Elektroschaltplan erfolgen.
- Quetschen Sie NIEMALS Kabel und Kabelbündel. Achten Sie darauf, dass Kabel niemals mit Rohren oder scharfen Kanten in Berührung kommen. Sorgen Sie dafür, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Achten Sie auf eine korrekte Erdung. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Es muss eine eigene Netzleitung vorhanden sein. Schließen Sie AUF KEINEN FALL andere Geräte an diesen Stromkreis an.
- Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter installiert sind.
- Installieren Sie immer einen Fehlerstrom-Schutzschalter. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.
- Achten Sie bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters darauf, dass er kompatibel ist mit dem Inverter (resistent gegenüber hochfrequente störende Interferenzen), um unnötiges Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.



HINWEIS

Sicherheitsvorkehrungen bei der Installation der Stromkabel:

- Schließen Sie keine Kabel unterschiedlicher Stärke an die Stromversorgungs-Anschlussklemmleiste an (ein lockeres Stromkabel kann zu Hitzeentwicklung führen).
- Beim Anschließen von Kabeln mit demselben Durchmesser muss so vorgegangen werden, wie es die Abbildung unten zeigt.



- Für die Verkabelung die vorgesehenen Stromkabel verwenden und diese fest anschließen. Darauf achten, dass kein mechanischer Druck von außen auf den Anschlussplatte ausgeübt wird.
- Zum Anziehen der Anschlussklemmschrauben einen geeigneten Schraubendreher verwenden. Hat der Schraubendreher einen zu kleinen Kopf, wird der Schraubenkopf überdreht, und ein ordnungsgemäßes Anziehen ist nicht möglich.
- Bei zu festem Anziehen der Anschlussklemmschrauben können diese brechen.

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



WARNUNG

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



HINWEIS

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

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

2 Über die Dokumentation

2.1 Informationen zu diesem Dokument

Zielgruppe

Autorisierte Installateure + Endbenutzer



INFORMATION

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

Dokumentationssatz

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

- **Allgemeine Sicherheitshinweise:**
 - Vor der Installation zu lesende Sicherheitshinweise
 - Format: Papier (im Kasten für die Außeneinheit)
- **Installation der Außeneinheit und Betriebsanleitung:**
 - Installations- und Betriebsanleitung
 - Format: Papier (im Kasten für die Außeneinheit)
- **Referenz für Installateure und Benutzer:**
 - Vorbereitung der Installation, Referenzdaten,...
 - Detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung und Hintergrundinformationen für grundlegende und erweiterte Nutzung der Anlage
 - Format: Digital gespeicherte Dateien auf <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

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

Die Original-Dokumentation ist auf Englisch verfasst. Bei der Dokumentation in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

Technische Konstruktionsdaten

- Ein Teil der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website Daikin (öffentlich zugänglich).

3 Über die Verpackung

- Der **vollständige Satz** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar im Extranet unter Daikin (Authentifizierung erforderlich).

Für den Installateur

3 Über die Verpackung

3.1 Übersicht: Über die Verpackung

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

Es enthält Informationen zu folgenden Punkten:

- Einheiten auspacken und handhaben
- Zubehörteile von den Einheiten abnehmen

Bitte auf Folgendes achten:

- Das Gerät muss bei Anlieferung auf Beschädigungen überprüft werden. Jegliche Beschädigungen müssen unverzüglich der Spedition mitgeteilt werden.
- Bringen Sie das verpackte Gerät so nahe wie möglich an den endgültigen Aufstellungsort, um eine Beschädigung während des Transports zu vermeiden.

- Achten Sie bei der Handhabung des Gerätes auf folgende Punkte:



Zerbrechlich; vorsichtig handhaben.

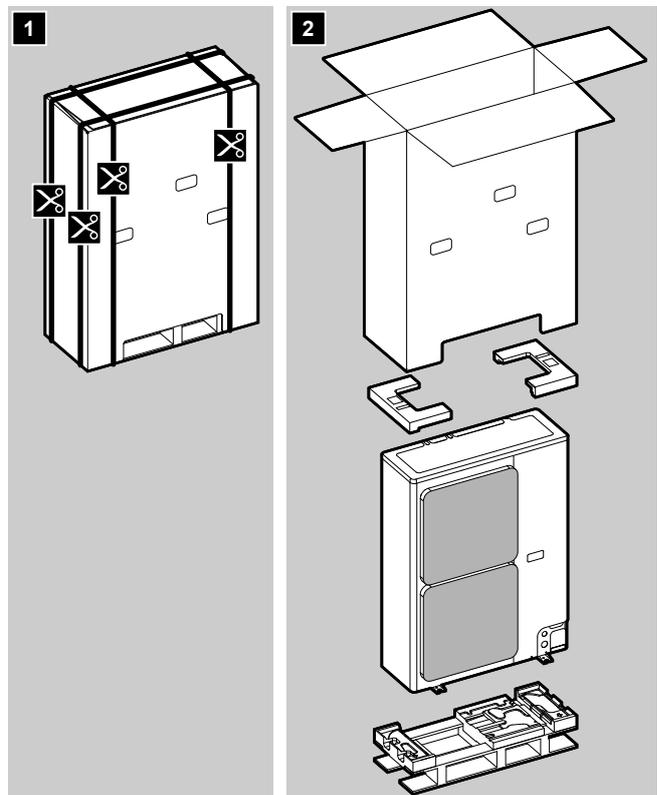


Einheit aufrecht stellen, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.

- Legen Sie im Voraus den Transportweg zum Installationsort fest.

3.2 Außengerät

3.2.1 So nehmen Sie die Außeneinheit aus der Verpackung



3.2.2 So handhaben Sie die Außeneinheit

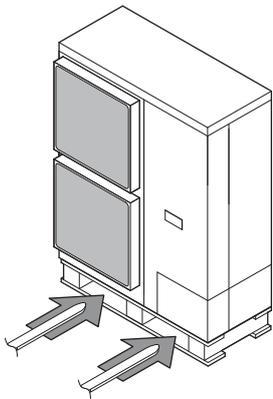
Die Einheit achtsam tragen, so wie es gezeigt wird:



ACHTUNG

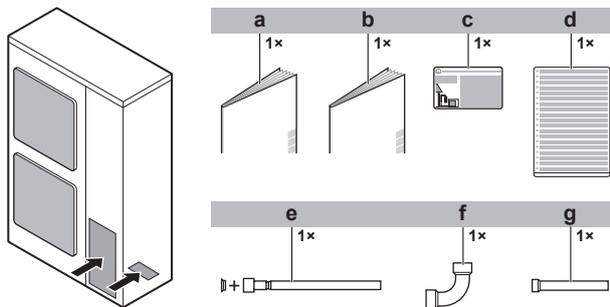
Berühren Sie NICHT den Lufteinlass oder die Aluminiumrippen des Geräts, um eine Verletzung zu vermeiden.

Gabelstapler. Der Transport per Gabelstapler ist nur möglich, so lange sich das Gerät auf der Palette befindet.



3.2.3 Von der Außeneinheit die Zubehörteile abnehmen

- 1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "6.2.2 So öffnen Sie das Außengerät" auf Seite 17.
- 2 Entfernen Sie das Zubehör.



- a Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen
- b Installation der Außeneinheit und Betriebsanleitung
- c Etikett für fluoridierte Treibhausgase
- d Mehrsprachiges Etikett für fluoridierte Treibhausgase
- e Gasleitungs-Zubehör 1 + Kupferdichtung (nur bei RXYSQ6)
- f Gasleitungs-Zubehör 2 (nur bei RXYSQ6)
- g Gasleitungs-Zubehör 3 (nur bei RXYSQ6)

4 Über die Geräte und Optionen

4.1 Übersicht: Über die Geräte und Optionen

Dieses Kapitel informiert über folgende Punkte:

- Außeneinheit bestimmen.
- Wo die Außeneinheit in die Systemanordnung passt.
- Mit welchen Inneneinheiten und Optionen Sie die Außeneinheiten kombinieren können

4.2 Identifikation

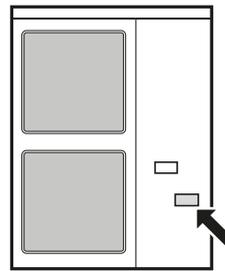


HINWEIS

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

4.2.1 Typenschild: Außeneinheit

Wo?



Modellkennung

Example: R X Y S Q 6 T 8 Y B [*]

Code	Erklärung
R	Außenluft gekühlt
X	Wärmepumpe (nicht-kontinuierliches Heizen)
Y	Einzelmodul
S	Baureihe S
Q	Kältemittel R410A
4~6	Leistungsklasse
T8	Baureihe VRV IV
V	Stromversorgung
Y	
B	Europäischer Markt
[*]	Kennzeichnung einer kleineren Modelländerung

4.3 Über die Außeneinheit

Die Installationsanleitung gilt für das inverterbetriebene Wärmepumpensystem VRV IV-S.

Diese Geräte sind für die Außeninstallation und werden für Luft-Luft-Wärmepumpensysteme verwendet.

Spezifikationen		RXYSQ4~6
Leistung	Heizen	14,2~18,0 kW
	Kühlen	12,1~15,5 kW
Außentemperatur	Heizen	-20~15,5°C _{feucht}
	Kühlen	-5~46°C _{tr}

4.4 Systemanordnung



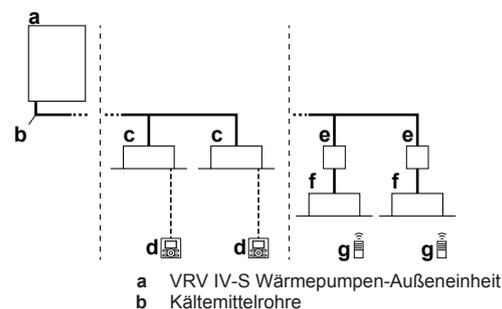
HINWEIS

Das System darf nicht bei Temperaturen unter -15°C aufgebaut werden.



INFORMATION

Inneneinheiten können nicht beliebig kombiniert werden; Richtlinien dazu siehe "4.5.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten" auf Seite 10.



5 Vorbereitung

- c VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (DX)
- d Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)
- e BP-Box (erforderlich zum Anschluss von Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (RA) von Residential Air (SA) oder Sky Air (DX))
- f Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (RA) von Residential Air (DX)
- g Benutzerschnittstelle (drahtlos, je nach Typ der Inneneinheit dediziert)

4.5 Kombinieren von Geräten und Optionen

4.5.1 Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen



HINWEIS

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

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

Eine Übersicht über die verfügbaren Einheiten finden Sie im Produktkatalog für das VRV IV-S.

In einer Übersicht wird gezeigt, welche Inneneinheit-Außeneinheit-Kombinationen erlaubt sind. Nicht alle Kombinationen sind erlaubt. Sie sind abhängig von Regeln (Kombinationen bestehend aus Außen- und Inneneinheiten, Kombinationen zwischen Inneneinheiten usw.), die im technischen Datenbuch angegeben sind.

4.5.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten

Allgemein können folgende Typen von Inneneinheiten an das VRV IV-S Wärmepumpensystem angeschlossen werden. Die Liste ist nicht abschließend und ist abhängig von Kombinationen der Modelle sowohl bei Außeneinheiten als auch bei Inneneinheiten.

- VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (DX) (DX - Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen).
- SA/RA Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (DX) (DX - Direct Expansion) von Residential Air oder Sky Air. Nachfolgend bezeichnet als RA DX Inneneinheiten. Diese Inneneinheiten erfordern eine BP-Box.
- AHU (Luft-zu-Luft-Anwendungen): EKEXV-Kit+EKEQ-Box erforderlich, je nach Anwendung.
- Luftvorhang (Luft-zu-Luft-Anwendungen): Reihe CYV/CAV (Biddle), je nach Anwendung.



INFORMATION

- Die Kombination der Inneneinheiten VRV DX und RA DX ist unzulässig.
- Die Kombination der Inneneinheiten RA DX und AHU ist unzulässig.
- Die Kombination der RA DX und Luftvorhang-Inneneinheiten ist unzulässig.

4.5.3 Mögliche Optionen für die Außeneinheit



INFORMATION

Die jüngsten Optionsbezeichnungen finden Sie im technischen Datenbuch.

Kältemittel-Abzweigsatz

Beschreibung	Modellbezeichnung
Refnet-Verteiler	KHRQ22M29H
Refnet-Anschlussstück	KHRQ22M20T

Zur Auswahl des optionalen Abzweigsatzes siehe "5.3.4 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen" auf Seite 15.

Wahlschalter für Kühlen/Heizen

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

Beschreibung	RXYSQ4~6_V	RXYSQ4~6_Y
Kühlen/Heizen-Wahlschalter	KRC19-26A	KRC19-26A
Kühlen/Heizen-Wahlschalter-Platine	EBRP2B	—
Kühlen/Heizen-Wahlschalter-Kabel	—	EKCHSC
Mit optionaler Befestigungsbox für den Schalter	KJB111A	KJB111A

Externer Steuerungsadapter (DTA104A61/62)

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

Der externe Steuerungsadapter muss in der Inneneinheit installiert werden.

Kabel für PC-Konfiguration (EKPCAB)

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

5 Vorbereitung

5.1 Übersicht: Vorbereitung

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

Es enthält Informationen zu folgenden Punkten:

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

5.2 Vorbereiten des Installationsortes

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

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

5.2.1 Anforderungen an den Installationsort für die Außeneinheit



INFORMATION

Beachten Sie auch die folgenden Voraussetzungen:

- Allgemeine Voraussetzungen für den Installationsort. Siehe Kapitel "Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen".
- Platzbedarf für Wartungsarbeiten. Siehe Kapitel "Technische Daten".
- Voraussetzungen für Kältemittelleitungen (Länge, Höhendifferenz). Siehe Kapitel "Vorbereitung".



ACHTUNG

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

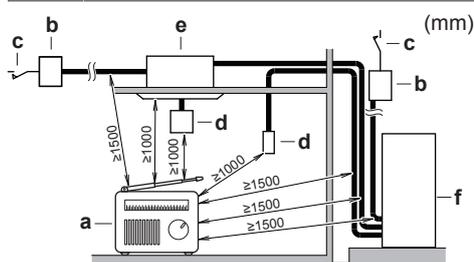
Diese Anlage, sowohl die Innen- als auch die Außeneinheit, eignet sich für die Installation in geschäftlichen und gewerblichen Umgebungen.



HINWEIS

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

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



- a Personal Computer oder Funk
- b Sicherung
- c Fehlerstrom-Schutzschalter
- d Benutzeroberfläche
- e Innengerät
- f Außeneinheit

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

- Wählen Sie einen Platz, der möglichst weitgehend gegen Regen geschützt ist.
- Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Leckage am Installationsort und der Umgebung keine Schäden durch das Wasser entstehen können.
- Wählen Sie einen Ort aus, an dem die aus dem Gerät austretende heiße/kalte Luft oder das Betriebsgeräusch NIEMANDEN belästigen.
- Die Lamellen des Wärmetauschers sind scharf, so dass Verletzungsgefahr besteht. Wählen Sie einen Installationsort, an dem keine Verletzungsgefahr entstehen kann (insbesondere in Bereichen, in denen Kinder spielen).

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

- Nicht in geräuschempfindlicher Umgebung installieren (z. B. in der Nähe von Schlafzimmern), wo die Betriebsgeräusche als störend empfunden werden könnten.
Hinweis: Wird unter den tatsächlichen Installationsbedingungen der Geräuschpegel gemessen, dann wird ein höherer Wert gemessen werden als der, der im Schallspektrum im Datenbuch angegeben ist. Das liegt an Schallreflexionen und Umgebungsgeräuschen.
- An Orten, an denen Dünste, Spray oder Dämpfe von Mineralöl in der Luft sein können. Kunststoffteile könnten beschädigt und unbrauchbar werden und zu Wasserleckagen führen.

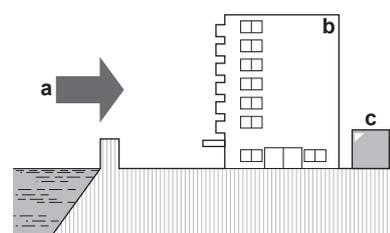
Es wird davon abgeraten, das Gerät an den folgenden Orten zu installieren, da dies zu einer Beeinträchtigung der Gesamtnutzungsdauer des Geräts führen kann:

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

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

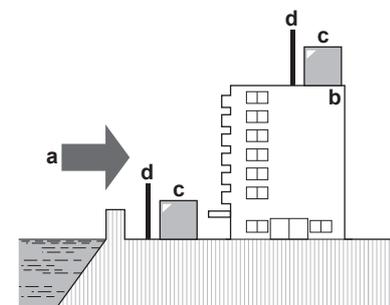
Die Außeneinheit so installieren, dass sie Seewinden NICHT direkt ausgesetzt ist.

Example: Hinter dem Gebäude.



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

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



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

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

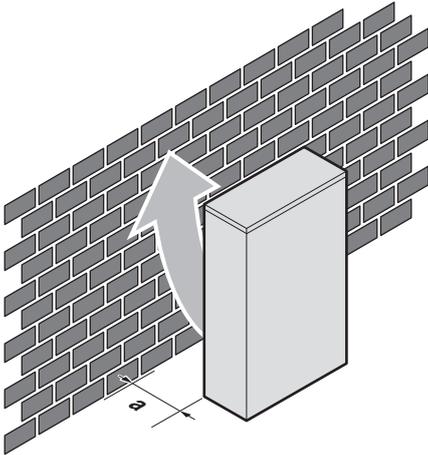
- Beeinträchtigung der Betriebsleistung
- Oft und schnell auftretende Vereisung bei Heizbetrieb
- Betriebsunterbrechung durch Abnahme des Niederdrucks oder durch Zunahme des Überdrucks

5 Vorbereitung

- Beschädigung des Ventilators (wenn starke Winde kontinuierlich auf den Ventilator auftreffen, kann der Ventilator sehr schnell rotieren, bis er bricht).

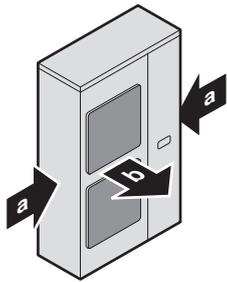
Es wird empfohlen, eine Ablenkplatte anzubringen, wenn der Luftauslass dem Wind ausgesetzt ist.

Drehen Sie den Luftauslass gegen eine Gebäudewand, einen Zaun oder Schirm.



- a Darauf achten, dass genug Platz für die Installation vorhanden ist

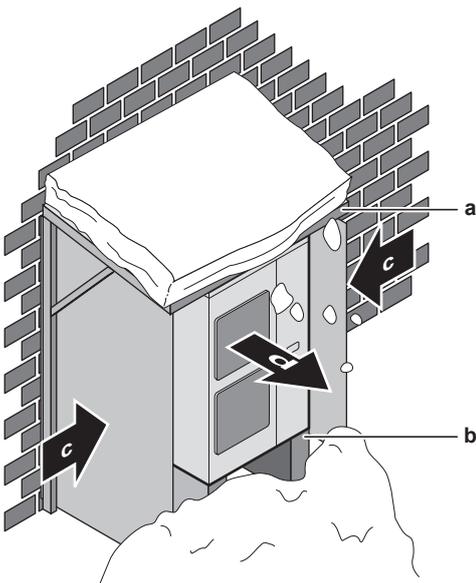
Richten Sie die Einheit so aus, dass die Auslassseite sich in einem rechten Winkel zur Windrichtung befindet.



- a Vorherrschende Windrichtung
b Luftauslass

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

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



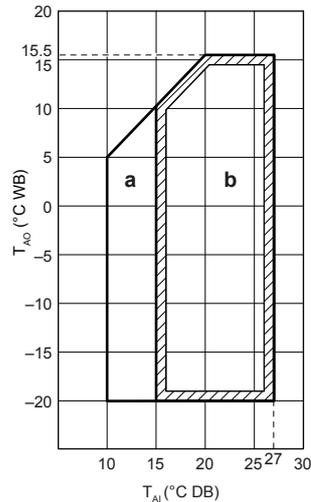
- a Schneeabdeckung oder Unterstand
b Untergestell (maximale Höhe = 150 mm)
c Vorherrschende Windrichtung
d Luftauslass



HINWEIS

Wird die Einheit bei niedriger Außentemperatur und hoher Luftfeuchtigkeit zum Heizen betrieben, dann überzeugen Sie sich, dass Vorkehrungen getroffen worden sind, dass durch entsprechende Mittel die Abfluslöcher der Einheit frei gehalten werden.

Bei Heizen:



a Bereich bei Aufheizbetrieb

b Betriebsbereich

T_{Ai} Umgebungstemperatur innen

T_{AO} Umgebungstemperatur draußen

Falls vorgesehen oder zu erwarten ist, die Einheit 5 Tage oder länger bei Außentemperaturen unter -5°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 95% zu betreiben, empfehlen wir, eine Daikin-Reihe zu verwenden, deren Geräte speziell für diese Betriebsbedingungen ausgelegt sind, und/oder Informationen dazu bei Ihrem Händler einzuholen.

5.2.3 Sicherheitvorkehrungen gegen Austritt von Kältemittel

Über Sicherheitvorkehrungen gegen Austritt von Kältemittel

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

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

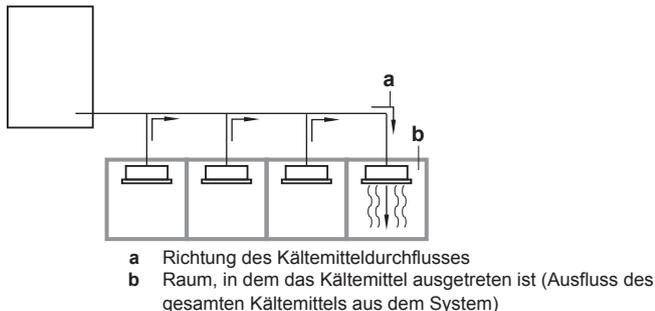
Maximaler Konzentrationswert

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

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

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

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



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

Maximalen Konzentrationswert prüfen

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

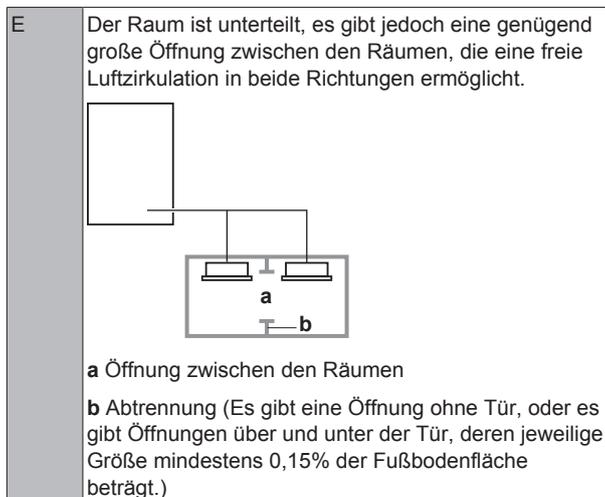
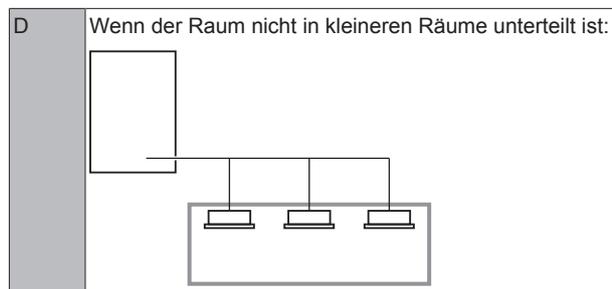
- 1 Berechnen Sie separat die Mengen des in jedes einzelne System eingefüllten Kältemittels (in kg).

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

HINWEIS

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

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



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

Formel	$F/G \leq H$
F	Gesamtvolumen des Kältemittels im Kältemittelsystem
G	Größe (m^3) des kleinsten Raumes, in dem eine Inneneinheit installiert ist
H	Höchstwert für die Konzentration (kg/m^3)

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

5.3 Vorbereiten der Kältemittelleitungen

5.3.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen

INFORMATION

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

HINWEIS

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

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

5 Vorbereitung

HINWEIS

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

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

5.3.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen

- Rohrmaterial:** Mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre.
- Härtegrad und Stärke der Rohrleitungen:**

Außendurchmesser (Ø)	Härtegrad	Stärke (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4")	Weichgeglüht (O)	$\geq 0,80$ mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")	Weichgeglüht (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4")	Halbhart (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	

(a) Abhängig von der betreffende Gesetzgebung und dem maximalen Betriebsdruck des Geräts (siehe "PS High" am Typschild des Geräts) ist möglicherweise eine größere Rohrstärke erforderlich.

- Bördelanschlüsse:** Verwenden Sie ausschließlich weichgeglühtes Material.

5.3.3 Rohrstärke auswählen

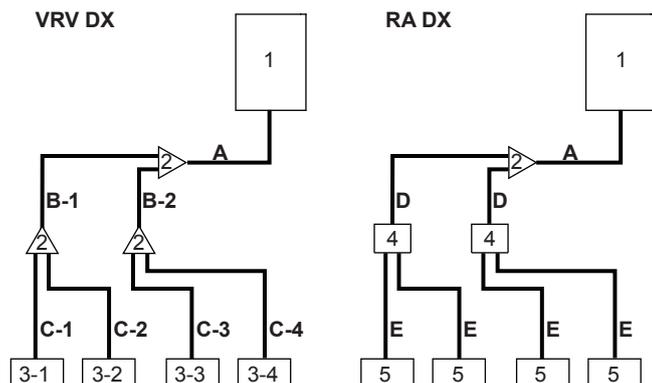
Bestimmen Sie die richtige Stärke anhand der folgenden Tabellen und der Referenz-Abbildung (nur um Anhaltspunkte zu geben).

INFORMATION

- Die Kombination der Inneneinheiten VRV DX und RA DX ist unzulässig.
- Die Kombination der Inneneinheiten RA DX und AHU ist unzulässig.
- Die Kombination der RA DX und Luftvorhang-Inneneinheiten ist unzulässig.

INFORMATION

Wenn Sie RA DX Inneneinheiten installieren, müssen Sie die bauseitige Einstellung [2-38] (= Typ der installierten Inneneinheiten) konfigurieren. Siehe "7.2.8 Modus 2: Bauseitige Einstellungen" auf Seite 34.



- 1 Außeneinheit
- 2 Kältemittel-Abzweigsatz
- 3-1-3-4 VRV DX Inneneinheiten
- 4 BP-Einheit
- 5 RA DX Inneneinheiten
- A Rohrleitung zwischen Außeneinheit und (erstem) Kältemittel-Abzweigsatz

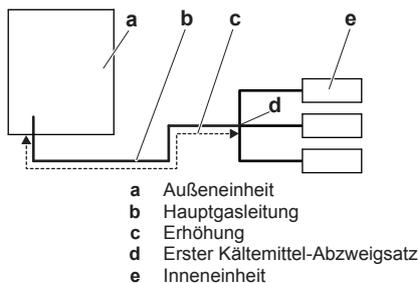
- B-1 B-2 Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsätzen
- C-1~C-4 Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und Inneneinheit
- D Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und BP-Einheit
- E Rohrleitung zwischen BP-Einheit und RA DX Inneneinheit

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

- Wählen Sie eine Rohrstärke, die der benötigten Stärke am nächsten kommt.
- Verwenden Sie die entsprechenden Adapter, um von Leitungen in mm auf Leitungen in Zoll zu wechseln (bauseitig zu liefern).
- Die zusätzliche Kältemittel-Kalkulation muss angepasst werden, so wie es in "6.7.3 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen" auf Seite 25 angegeben ist.

A: Rohrleitung zwischen Außeneinheit und (erstem) Kältemittel-Abzweigsatz

Wenn die entsprechende Rohrlänge zwischen Außen- und Inneneinheiten 90 m oder mehr beträgt, muss die Stärke der Hauptgasleitung vergrößert werden. Wenn die empfohlene Gasleitungsstärke (vergrößern) nicht verfügbar ist, müssen Sie die Standardstärke verwenden (was zu einer leichten Leistungsabnahme führen kann).



Außeneinheit-Leistungsart (HP)	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)		
	Gasleitung		Flüssigkeitsleitung
	Standard	Verstärken	
4+5	15,9	19,1	9,5
6	19,1	22,2	

B: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsätzen

Treffen Sie aus der nachfolgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie die Gesamt-Leistungsart der nachgeordneten Inneneinheiten zu Grunde legen. Die Stärke der Anschlussrohrleitung darf nicht größer sein als die der Kältemittel-Rohrleitung, die anhand der Gesamtsystem-Modellbezeichnung gewählt ist.

Inneneinheit-Leistungsindex	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
<150	15,9	9,5
150 ≤ x ≤ 182	19,1	

Example: Downstream-Kapazität bei B-1 = Leistungsindex von Einheit 3-1 + Leistungsindex von Einheit 3-2

C: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigbausatz und Inneneinheit

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

Inneneinheit-Leistungsindex	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5

D: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und BP-Einheit

Gesamtleistungsindex der angeschlossenen Inneneinheiten	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
15~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~182	19,1	

E: Rohrleitung zwischen BP-Einheit und RA DX Inneneinheit

Inneneinheit-Leistungsindex	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
15~42	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

5.3.4 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen

Verrohrungsbeispiel siehe "5.3.3 Rohrstärke auswählen" auf Seite 14.

Bei Verwendung von Refnet-Anschlussstücken beim ersten Abzweig (gezählt ab Außeneinheit)

Wenn Sie am ersten Abzweig - gezählt ab der Seite der Außengeräte - Refnet-Anschlussstücke verwenden, treffen Sie aus der folgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie die Leistung der Außeneinheit zu Grunde legen. **Example:** Refnet-Anschlussstück A→B-1.

Außeneinheit-Leistungsart (HP)	Kältemittel-Abzweigsatz
4~6	KHRQ22M20T

Refnet-Anschlussstücke bei anderen Abzweigungen

In Bezug auf Refnet-Anschlussstücke - mit Ausnahme der ersten Abzweigung - ist das geeignete Abzweigsatz-Modell zu wählen, basierend auf dem Gesamtleistungsindex aller Inneneinheiten, die nach dem Kältemittel-Abzweig angeschlossen sind. **Example:** Refnet-Anschluss B-1→C-1.

Inneneinheit-Leistungsindex	Kältemittel-Abzweigsatz
<182	KHRQ22M20T

Refnet-Verteiler

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

Inneneinheit-Leistungsindex	Kältemittel-Abzweigsatz
<182	KHRQ22M29H



INFORMATION

An einen Verteiler können maximal 8 Abzweige angeschlossen werden.

5.3.5 Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied

Die Leitungslänge und der Höhenunterschied müssen Folgendem entsprechen. Zwei Anordnungen erden erläutert:

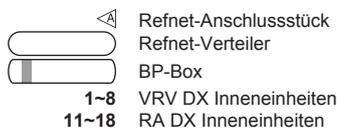
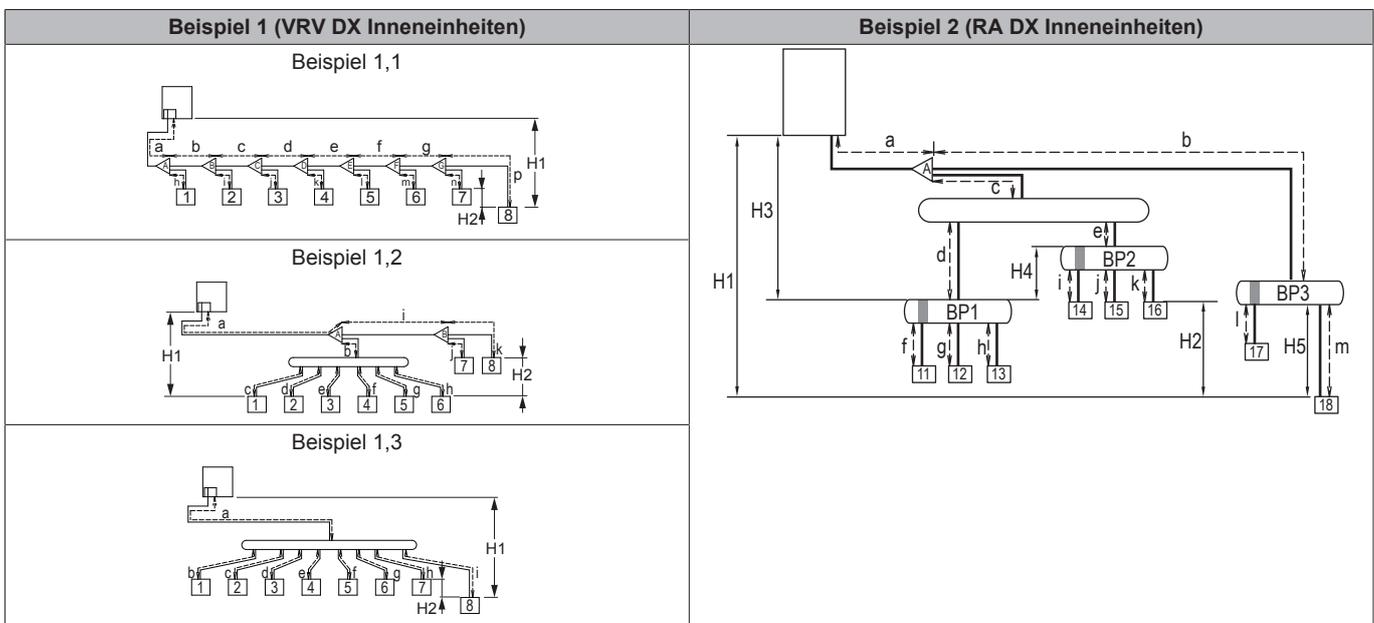
- Außen mit 100% VRV DX Inneneinheiten
- Außen mit 100% RA DX Inneneinheiten

Erforderlich	Begrenzung	
	VRV DX	RA DX
Maximale tatsächliche Rohrlänge • Beispiel 1.1, Einheit 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq \text{Limit}$ • Beispiel 1.2, Einheit 6: $a+b+h \leq \text{Limit}$ • Beispiel 1.2, Einheit 8: $a+i+k \leq \text{Limit}$ • Beispiel 1.3, Einheit 8: $a+i \leq \text{Limit}$ • Beispiel 2, Einheit 18: $a+b+m \leq \text{Limit}$	120 m	65 m
Maximale äquivalente Rohrlänge^(a)	150 m	85 m
Maximale Gesamt-Rohrlänge • Beispiel 1.1: $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq \text{Limit}$ • Beispiel 2: $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \leq \text{Limit}$	300 m	140 m
Maximale Länge zwischen Außeneinheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz • Beispiel 2: $\text{Limit} \leq a$	Entfällt	5 m

5 Vorbereitung

Erforderlich	Begrenzung		
	VRV DX	RA DX	
Maximale Länge zwischen erstem Kältemittel-Abzweigbausatz und Inneneinheit <ul style="list-style-type: none"> Beispiel 1.1, Einheit 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq \text{Limit}$ Beispiel 1.2, Einheit 6: $b+h \leq \text{Limit}$ Beispiel 1.2, Einheit 8: $i+k \leq \text{Limit}$ Beispiel 1.3, Einheit 8: $i \leq \text{Limit}$ Beispiel 2, Einheit 18: $b+m \leq \text{Limit}$ 	40 m	40 m	
Maximale Länge Außeneinheit - BP <ul style="list-style-type: none"> Beispiel 2, BP3: $a+b \leq \text{Limit}$ 	Entfällt	55 m	
Mindestlänge und maximale Länge BP - Inneneinheit <ul style="list-style-type: none"> Beispiel 2, Einheit 18: $\text{Min.} \leq m \leq \text{Max.}$ 	Inneneinheit-Leistungsindex <60	Entfällt	2~15 m
	Inneneinheit-Leistungsindex =60	Entfällt	2~12 m
	Inneneinheit-Leistungsindex =71	Entfällt	2~8 m
Maximaler Höhenunterschied zwischen Außen- und Inneneinheiten	Außeneinheit höher als Inneneinheiten <ul style="list-style-type: none"> Beispiele: $H1 \leq \text{Begrenzung}$ 	50 m	30 m
	Außeneinheit niedriger als Inneneinheiten	40 m	
Maximaler Höhenunterschied zwischen Innen- und Inneneinheiten <ul style="list-style-type: none"> Beispiele: $H2 \leq \text{Begrenzung}$ 	15 m	15 m	
Maximaler Höhenunterschied zwischen Außeneinheit - BP <ul style="list-style-type: none"> Beispiel 2: $H3 \leq \text{Limit}$ 	Entfällt	30 m	
Maximaler Höhenunterschied zwischen BP - BP <ul style="list-style-type: none"> Beispiel 2: $H4 \leq \text{Limit}$ 	Entfällt	15 m	
Maximaler Höhenunterschied zwischen BP - Inneneinheit <ul style="list-style-type: none"> Beispiel 2: $H5 \leq \text{Limit}$ 	Entfällt	5 m	

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



5.4 Vorbereiten der Elektroinstallation

5.4.1 Elektrische Konformität

Nur bei RXYSQ4~6_V

Das Gerät entspricht EN/IEC 61000-3-12 (Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Stromüberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von >16 A und ≤75 A pro Phase).

5.4.2 Anforderungen an Sicherheitseinrichtung

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

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

Modell	Mindest-Strombelastbarkeit im Schaltkreis	Empfohlene Sicherungen	Stromversorgung
RXYSQ4_V	29,1 A	32 A	1~ 50 Hz
RXYSQ5_V			220-240 V
RXYSQ6_V			
RXYSQ4_Y	14,1 A	16 A	3N~50 Hz
RXYSQ5_Y			380-415 V
RXYSQ6_Y			

Signalübertragungskabel

Signalübertragungskabel	Vinylkabel mit 0,75 bis 1,25 mm ² Ummantelung oder Kabel (2-adrig)
Maximale Kabellänge (= Entfernung zwischen Außen- und weitester Inneneinheit)	300 m
Kabellänge insgesamt (= Entfernung zwischen Außen- und allen Inneneinheiten)	600 m

Wenn die Gesamtlänge der Übertragungsleitung darüber hinausgeht, kann das zu Kommunikationsfehlern führen.

6 Installation

6.1 Übersicht: Installation

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

Typischer Ablauf

Die Inbetriebnahme erfolgt normalerweise in folgenden Schritten:

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

- Installationsarbeiten innen abschließen.



INFORMATION

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

6.2 Geräte öffnen

6.2.1 Über das Öffnen der Geräte

Es kann vorkommen, dass das Gerät geöffnet werden muss.

Example:

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



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Lassen Sie das Gerät NIEMALS unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsabdeckung entfernt ist.

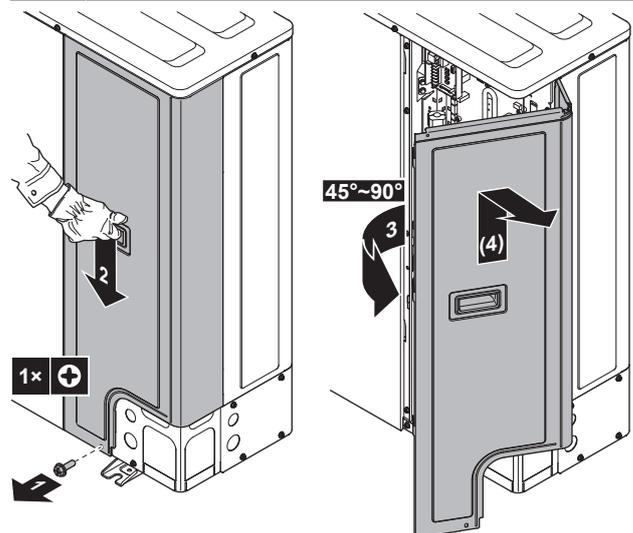
6.2.2 So öffnen Sie das Außengerät



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR



6.3 Montieren des Außengeräts

6.3.1 Montage der Außeneinheit

Typischer Ablauf

Die Montage der Außeneinheit umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Voraussetzungen für die Installation schaffen.
- 2 Außeneinheit installieren.
- 3 Sorgen Sie für einen Abfluss.
- 4 Sicherungen gegen Umkippen der Einheit installieren.
- 5 Gegebenenfalls Unterstand und Ablenkplatte installieren, um die Einheit gegen Schnee und starken Wind zu schützen. Siehe "Den Ort der Installation vorbereiten" in "5 Vorbereitung" auf Seite 10.

6 Installation

6.3.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Außeneinheit



INFORMATION

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

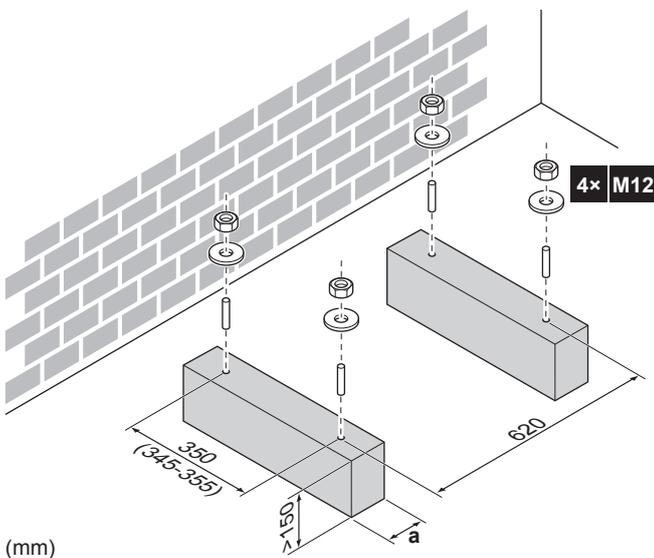
- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung

6.3.3 Voraussetzungen für die Installation

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

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

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

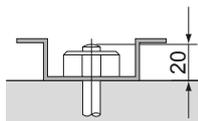


a Die Ablauflöcher müssen frei sein.



INFORMATION

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

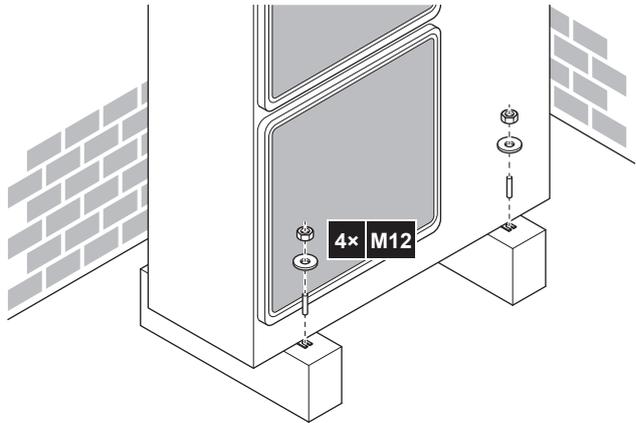


HINWEIS

Befestigen Sie das Außengerät mit Hilfe von Muttern mit Kunstharzscheiben (a) an den Fundamentschrauben. Wenn die Beschichtung am Befestigungsbereich abgenutzt ist, rosten die Muttern leicht.

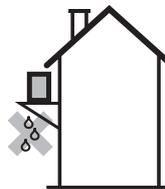


6.3.4 So installieren Sie die Außeneinheit



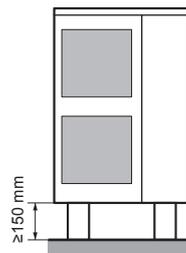
6.3.5 Für einen Ablauf sorgen

- Stellen Sie sicher, dass das Kondenswasser wie geplant abfließen kann.
- Installieren Sie das Gerät auf einer geeigneten Unterlage, so dass das Abwasser abfließen kann und sich kein Eis ansammelt.
- Errichten Sie um das Fundament einen Kanal zur Ableitung des rund um das Gerät befindlichen Abwassers.
- Verhindern Sie, dass Abwasser über Laufwege fließt, damit diese nicht rutschig werden, wenn die Umgebungstemperatur unter den Gefrierpunkt sinkt.
- Bringen Sie bei Installation des Geräts auf einem Rahmen eine wasserdichte Platte innerhalb von 150 mm von der Unterseite des Geräts an, um ein Eindringen des Wassers in das Gerät und ein Tropfen des Kondenswassers zu vermeiden (siehe Abbildung unten).

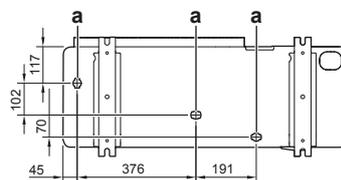


HINWEIS

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



Kondensatabflusslöcher (Abmessungen in mm)

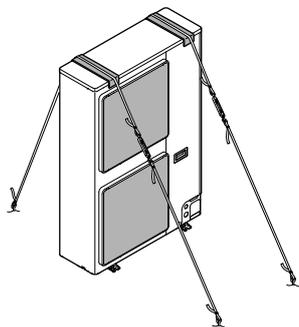


a Kondensatabflusslöcher

6.3.6 So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts

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

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



6.4 Anschließen der Kältemittelleitung

6.4.1 Kältemittelleitungen anschließen

Vor Anschließen der Kältemittelleitungen

Außen- und Inneneinheit müssen montiert sein.

Typischer Ablauf

Anschließen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

- Kältemittelleitung an die Außeneinheit anschließen
- Kältemittel-Abzweigsätze anschließen
- Die Kältemittelleitungen an den Inneneinheiten anschließen (siehe die Installationsanleitung zu den Inneneinheiten)
- Kältemittelleitungen isolieren
- Befolgen Sie die Richtlinien für:
 - Biegen von Rohren
 - Aufdornen des Rohrendes
 - Hartlöten
 - Verwendung der Absperrventile

6.4.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen



INFORMATION

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

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung



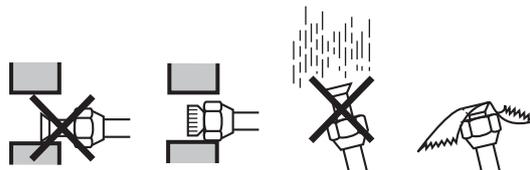
GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR



HINWEIS

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise bezüglich der Kältemittel-Rohrleitungen:

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



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



INFORMATION

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

6.4.3 Richtlinien zum Anschließen von Kältemittelleitungen

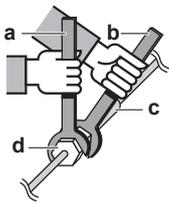
Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie Rohrleitungen anschließen:

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



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

6 Installation



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

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

6.4.4 Hinweise zum Biegen der Rohre

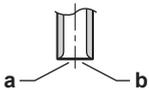
Verwenden Sie eine Rohrbiegezange zum Biegen. Alle Rohrbiegungen sollten so behutsam wie möglich erfolgen (der Biegeradius sollte 30 bis 40 mm oder mehr betragen).

6.4.5 So dornen Sie Rohrenden auf

⚠ ACHTUNG

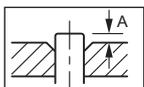
- Bei unzureichendem Aufdornen kann Kältemittelgas austreten.
- Bördelanschlüsse nicht wiederverwenden. Verwenden Sie neue Bördelanschlüsse, um Kältemittelgaslecks zu verhindern.
- Verwenden Sie nur die Überwurfmutter, die dem Gerät beiliegen. Bei Verwendung anderer Überwurfmutter könnte Kältemittel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

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



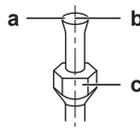
- a Genau im rechten Winkel schneiden.
- b Entgraten.

- 3 Entfernen Sie die Überwurfmutter vom Absperrventil und setzen Sie sie auf das Rohr.
- 4 Dornen Sie das Rohr auf. Verwenden Sie genau die in der folgenden Abbildung gezeigte Position.



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

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



- a Die innere Oberfläche der Bördelung muss makellos sein.
- b Das Rohrende muss in einem perfekten Kreis aufgedornet sein.
- c Stellen Sie sicher, dass die Überwurfmutter angepasst ist.

6.4.6 Das Rohrende hartlöten



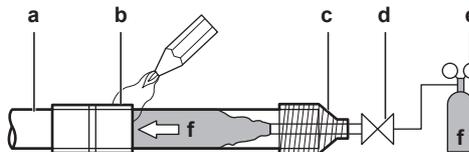
HINWEIS

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

≤Ø25.4



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



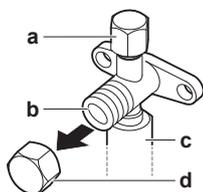
- a Kältemittelrohre
- b Zu verlötendes Teil
- c Bandumwicklung
- d Handventil
- e Druckminderventil
- f Stickstoff

- Verwenden Sie beim Hartlöten der Rohrverbindungen KEINE Antioxidationsmittel. Durch Rückstände könnten die Rohre blockiert werden, was zu einem Defekt der Anlage führen könnte.
- Verwenden Sie beim Hartlöten von Kupfer-zu-Kupfer-Kältemittelleitungen KEIN Flussmittel. Verwenden Sie Phosphor-Kupfer-Lote (BCuP), die kein Flussmittel erfordern. Flussmittel haben extrem schädliche Wirkungen auf Kältemittel-Leitungssysteme. Wird beispielsweise ein Flussmittel auf Chlorbasis verwendet, verursacht das Korrosion am Rohr. Und wenn das Flussmittel gar Fluor enthält, wird dadurch die Qualität des Kältemittel-Öls beeinträchtigt.

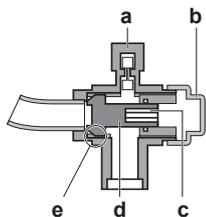
6.4.7 Absperrventil und Service-Stutzen benutzen

Handhabung des Absperrventils

- Achten Sie darauf, dass alle Absperrventile während des Betriebs geöffnet sind.
- Die Abbildung unten zeigt die Bezeichnungen der Teile, die bei der Handhabung des Absperrventils eine Rolle spielen.
- Das Ventil wird im geschlossenen Zustand geliefert.



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

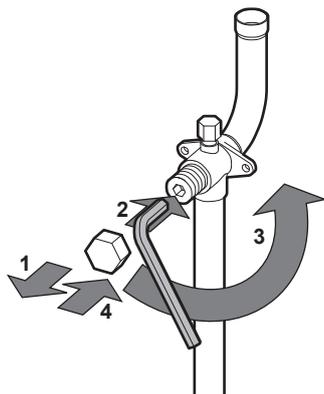


- a Service-Stutzen
- b Abdeckung des Absperrventils
- c Sechskantöffnung
- d Welle
- e Dichtung

Öffnen des Absperrventils

- 1 Die Absperrventil-Abdeckung abnehmen.
- 2 Einen Sechskantschlüssel in das Absperrventil einführen und dann das Absperrventil entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- 3 Sobald ein Weiterdrehen nicht mehr möglich ist, halten Sie an.

Ergebnis: Jetzt ist das Ventil geöffnet.

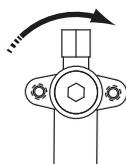


Schließen des Absperrventils

- 1 Die Ventil-Abdeckung abnehmen.
- 2 Einen Sechskantschlüssel in das Absperrventil einführen und dann das Absperrventil im Uhrzeigersinn drehen.
- 3 Sobald ein Weiterdrehen nicht mehr möglich ist, halten Sie an.

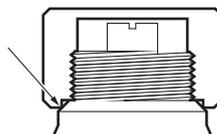
Ergebnis: Jetzt ist das Ventil geschlossen.

Richtung beim Schließen:



Handhabung der Absperrventils-Abdeckung

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



Handhabung des Service-Stutzens

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

Anzugsdrehmomente

Größe des Absperrventils (mm)	Anzugsdrehmoment N•m (zum Schließen nach rechts drehen)			
	Welle			
	Ventilkörper	Sechskantschlüssel	Kappe (Ventildeckel)	Service-Stutzen
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

6.4.8 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an

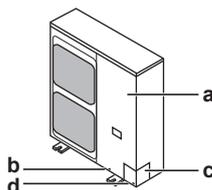


HINWEIS

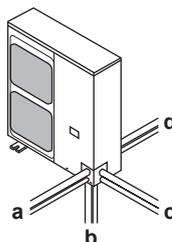
Achten Sie darauf, dass die bauseitig installierten Rohrleitungen nicht andere Rohre oder die Blende unten oder an der Seite berühren. Insbesondere beim Anschluss unten und seitlich muss darauf geachtet werden, die Rohrleitung angemessen zu isolieren, um so den Kontakt mit dem Gehäuse zu verhindern.

- 1 Gehen Sie wie folgt vor:

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



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

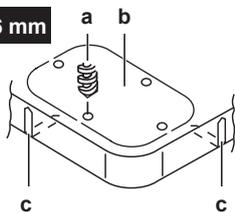


- 3 Wenn Sie den Rohrleitungsverlauf nach unten gewählt haben:

- Durchbruchöffnung bohren (a, 4×) und das Material entfernen (b).
- Mit einer Metallsäge die Trennfugen (c) herausschneiden.

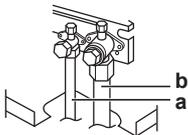
6 Installation

4x Ø6 mm

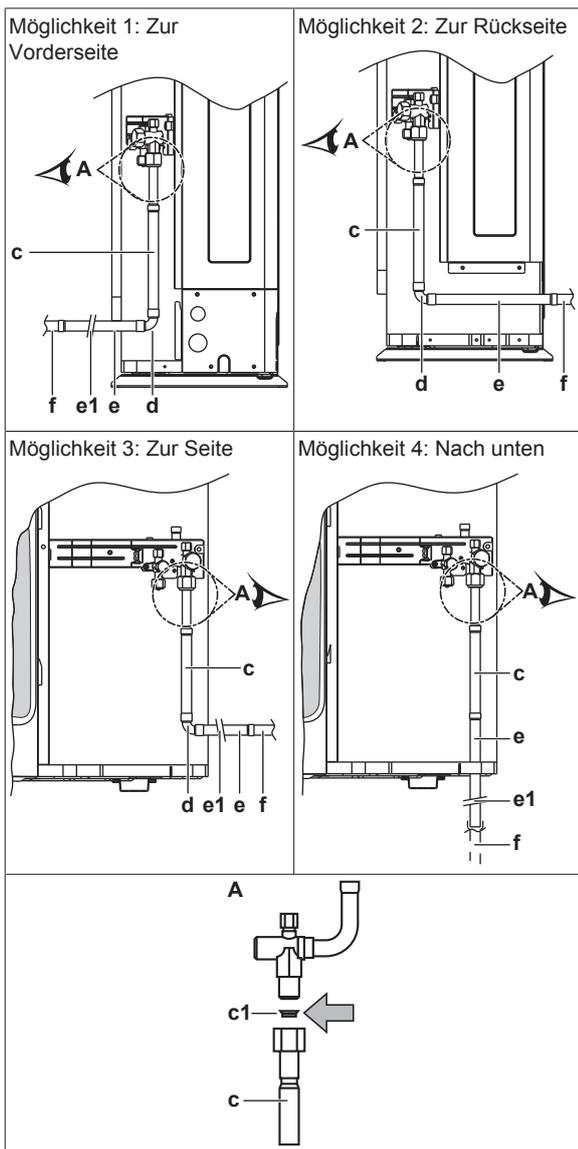


4 Gehen Sie wie folgt vor:

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



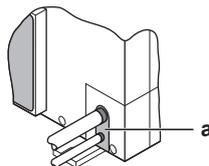
- Im Fall von RXYSQ6: Das Gasleitungs-Zubehör anschließen (c, c1, d, e) und auf die erforderliche Länge schneiden (e1). Das ist erforderlich, weil die Stärke des Gas-Absperrventils Ø15,9 beträgt, während die Rohrverbindung zwischen Außeneinheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz eine Stärke von Ø19,1 hat.



- c, c1 Gasleitungs-Zubehör 1 + Kupferdichtung (immer benutzen)
d Gasleitungs-Zubehör 2

- e, e1 Gasleitungs-Zubehör 3 (auf die erforderliche Länge schneiden)
f Bauseitig zu liefern

- 5 Die Wartungsblende und die Blende des Rohrleistungseingangs wieder anbringen.
6 Alle Zwischenräume dicht machen (Beispiel: a), damit kein Schnee und keine Kleintiere ins System gelangen können.



WARNUNG

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



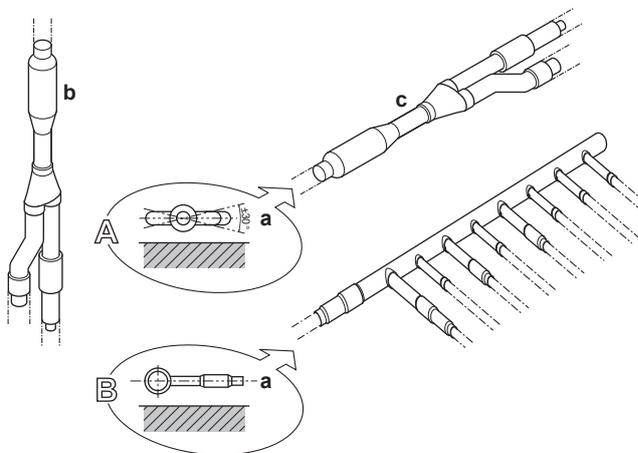
HINWEIS

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

6.4.9 Den Kältemittel-Abzweigsatz anschließen

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

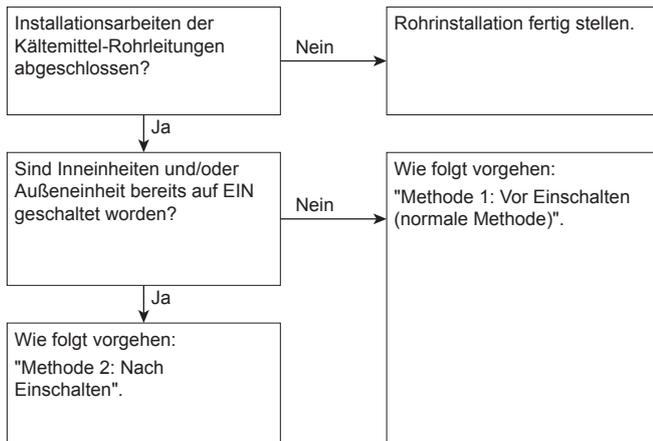
- Montieren Sie die Refnet Verbindung so, dass sie entweder horizontal oder vertikal abzweigt.
- Montieren Sie den Refnet Verteiler so, dass er horizontal abzweigt.



- a Horizontale Fläche
b Refnet-Anschlussstück vertikal montiert
c Refnet-Anschlussstück horizontal montiert

6.5 Überprüfen der Kältemittelleitung

6.5.1 Überprüfung der Kältemittelleitungen



Vor Einschalten der Einheiten (außen und innen) muss die Installation der Kältemittel-Rohrleitungen unbedingt abgeschlossen sein.

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

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

Methode 1: Vor Einschalten

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

Methode 2: Nach Einschalten

Wenn das System bereits eingeschaltet worden ist, folgende Einstellung in Kraft setzen: [2-21] (siehe "7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" auf Seite 32). Durch diese Einstellung werden die bauseitigen Expansionsventile geöffnet, so dass für das R410A-Kältemittel auf jeden Fall ein Fließpfad geöffnet ist und es möglich ist, die Dichtheitsprüfung und die Vakuumtrocknung durchzuführen.

HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass alle Inneneinheiten, die an die Außeneinheit angeschlossen sind, aktiv sind.

HINWEIS

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

Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung

Überprüfen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

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

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

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

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

HINWEIS

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

Weitere Informationen über den Status von Ventilen siehe "6.5.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung" auf Seite 23.

6.5.2 Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Richtlinien

Schließen Sie die Vakuumpumpe über ein Sammelrohr an die Service-Stutzen aller Absperrventile an, um mehr Wirkung zu entfalten (siehe "6.5.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung" auf Seite 23).

HINWEIS

Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit Rückschlagventil oder Magnetventil, die einen Unterdruck von bis zu -100,7 kPa (-1,007 bar) (5 Torr absolut) erzeugen kann.

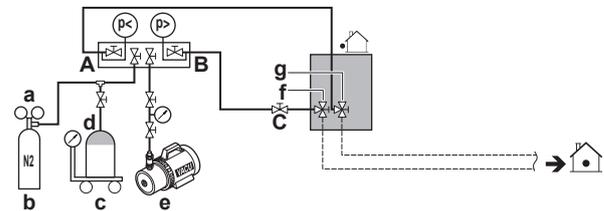
HINWEIS

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

HINWEIS

Luft nicht durch Kältemittel beseitigen. Verwenden Sie stattdessen eine Vakuumpumpe.

6.5.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung



- a Druckminderventil
- b Stickstoff
- c Waage
- d Kältemittelbehälter R410A (Siphonsystem)
- e Vakuumpumpe
- f Absperrventil Flüssigkeitsleitung
- g Absperrventil der Gasleitung
- A Ventil A
- B Ventil B
- C Ventil C

Ventil	Ventil-Status
Ventil A	Geöffnet
Ventil B	Geöffnet
Ventil C	Geöffnet
Absperrventil Flüssigkeitsleitung	Geschlossen
Absperrventil der Gasleitung	Geschlossen

6 Installation



HINWEIS

Auch alle Inneneinheiten und die Anschlüsse zu den Inneneinheiten müssen auf Dichtheit geprüft werden. Halten Sie auch bauseitige (bauseitig gelieferte) Rohrventile, soweit vorhanden, geöffnet.

Weitere Einzelheiten dazu siehe die Installationsanleitung zur Inneneinheit. Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen durchgeführt werden, bevor die Einheit an die Stromversorgung angeschlossen wird. Falls das nicht möglich ist, siehe das weiter oben in diesem Kapitel gezeigte Ablaufdiagramm (siehe "6.5.1 Überprüfung der Kältemittelleitungen" auf Seite 23).

6.5.4 Dichtheitsprüfung durchführen

Die Dichtheitsprüfung muss der Spezifikation EN378-2 entsprechen.

Das System auf Leckagen hin überprüfen: Vakuum-Dichtheitsprüfung

- 1 Im System für über 2 Stunden flüssigkeitsseitig und gasseitig einen Unterdruck von $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr) herstellen.
- 2 Ist dieser Unterdruck erreicht, die Vakuumpumpe ausschalten. Prüfen Sie, dass zumindest für 1 Minute der Druck nicht ansteigt.
- 3 Falls der Druck ansteigt, ist entweder Wasser bzw. Feuchtigkeit im System (siehe unten unter Vakuumtrocknung) oder es gibt ein Leck.

Das System auf Leckagen hin überprüfen: Dichtheitsprüfung durch Druck

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



HINWEIS

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

6.5.5 Vakuumtrocknung durchführen



HINWEIS

Auch alle Inneneinheiten und die Anschlüsse zu den Inneneinheiten müssen auf Dichtheit geprüft werden. Halten Sie, sofern vorhanden, auch alle bauseitigen (bauseitig gelieferten) Rohrventile zur Inneneinheit geöffnet.

Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen durchgeführt werden, bevor die Einheit an die Stromversorgung angeschlossen wird. Falls das nicht möglich ist, siehe "6.5.1 Überprüfung der Kältemittelleitungen" auf Seite 23 für weitere Informationen.

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

- 1 Im System für maximal 2 Stunden ein Vakuum von $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr) 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. In diesem Fall heben Sie das Vakuum auf und pressen Stickstoff ins System, bis ein Manometerdruck von $0,05 \text{ MPa}$ (0,5 bar) erreicht ist. Dann die Schritte 1 bis 3 so oft wiederholen, bis alle Feuchtigkeit beseitigt worden ist.
- 4 Je nach dem, ob Sie sofort Kältemittel über den Kältemittel-Einfüllstutzen einfüllen wollen oder erst eine Portion des Kältemittels über die Flüssigkeitsleitung voreinfüllen, öffnen Sie die Absperrventile der Außeneinheit bzw. halten Sie diese geschlossen. Weitere Einzelheiten dazu siehe "6.7.4 Kältemittel einfüllen" auf Seite 25.



INFORMATION

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

6.6 Kältemittelleitungen isolieren

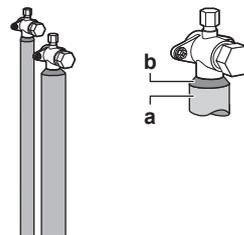
Nach Durchführung der Dichtheitsprüfung und der Vakuumtrocknung müssen die Leitungen isoliert werden. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen und die Kältemittel-Abzweigsätze vollständig isoliert werden.
- Achten Sie darauf, Flüssigkeits- und Gasleitungen zu isolieren (bei allen Einheiten).
- Verwenden Sie Polyethylenschaum, der auf der Flüssigkeitsleitungsseite bis zu einer Temperatur von 70°C und auf der Gasleitungsseite bis zu 120°C hitzebeständig ist.
- Je nach Umgebung, in der die Installation vorgenommen worden ist, die Isolierung der Kältemittelleitung gegebenenfalls verstärken.

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

Auf der Oberfläche der Isolierung könnte sich Kondensat bilden.

- Falls das Kondensat am Absperrventil durch Risse in der Isolierung und Rohrleitung in die Inneneinheit heruntertropfen könnte, weil die Außeneinheit über der Inneneinheit positioniert ist, muss das durch Abdichten der Anschlüsse verhindert werden. Siehe die Abbildung unten.



a Isoliermaterial
b Abdichten usw.

6.7 Einfüllen des Kältemittels

6.7.1 Einfüllung von Kältemittel

Diese Außeneinheit ist ab Werk mit Kältemittel befüllt. Aber abhängig von den bauseitigen Leitungen muss zusätzlich Kältemittel eingefüllt werden.

Vor dem Einfüllen von Kältemittel

Die **externen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit sind überprüft worden (Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung).

Typischer Ablauf

Das Hinzufügen von zusätzlichem Kältemittel umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Feststellen, wie viel Kältemittel zusätzlich hinzugefügt werden muss.
- 2 Kältemittel zusätzlich einfüllen (Vor-Befüllen und/oder Befüllen).
- 3 Das Etikett für fluorierte Treibhausgase ausfüllen und im Inneren der Außeneinheit befestigen.

6.7.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Nachfüllen mit Kältemittel



INFORMATION

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

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung



WARNUNG

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



HINWEIS

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



HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom einschalten, damit die Getriebegehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.



HINWEIS

Wenn nach Einschalten von Innen- und Außeneinheiten der Betrieb innerhalb von 12 Minuten aufgenommen wird, geht der Verdichter erst dann in Betrieb, wenn die Kommunikation zwischen Außeneinheit(en) und Inneneinheiten hergestellt ist und normal funktioniert.



HINWEIS

Bevor Sie einen Befüllvorgang beginnen, prüfen Sie, dass die 7-LEDs-Anzeige normal aussieht (siehe "7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" auf Seite 32), und dass auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit kein Fehlercode angezeigt wird. Wird ein Fehlercode angezeigt, siehe "11.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" auf Seite 43.



HINWEIS

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



HINWEIS

Schließen Sie die Frontblende, bevor der Vorgang zum Befüllen ausgeführt wird. Ist die Frontblende nicht geschlossen, kann die Einheit nicht korrekt ermittelt, ob sie ordnungsgemäß arbeitet oder nicht.



HINWEIS

Wenn bei Wartungsarbeiten das System (Außeneinheit + bauseitiges Rohrsystem + Inneneinheiten) keinerlei Kältemittel mehr enthält (z. B. nach einer Kältemittel-Rückgewinnung), muss die Einheit mit der ursprünglichen Kältemittelmenge (siehe Typenschild der Einheit) und der bestimmten zusätzlichen Kältemittelmittelmenge befüllt werden.

6.7.3 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen



INFORMATION

Für die endgültige Anpassung der Befüllung in einem Testlabor wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Formel:

$$R = [(X_1 \times 0,09,5) \times 0,059 + (X_2 \times 0,06,4) \times 0,022]$$

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

X_{1,2} = Gesamtlänge [m] bei Stärke der Flüssigkeitsleitung von $\varnothing a$

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

Rohrstärke in Zoll (Inch)		Rohrstärke metrisch	
Rohrleitungen	Gewichtungsfaktor	Rohrleitungen	Gewichtungsfaktor
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065

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

Inneneinheiten	Gesamt CR ^(a)	CR je nach Typ ^(b)	
		VRV DX	RA DX
VRV DX	50~130%	50~130%	—
RA DX	80~130%	—	80~130%

(a) Total CR = Inneneinheit-Leistungs-Anschlussverhältnis insgesamt

(b) CR je nach Typ = Zulässiges Leistungs-Anschlussverhältnis je nach Inneneinheit-Typ

6.7.4 Kältemittel einfüllen

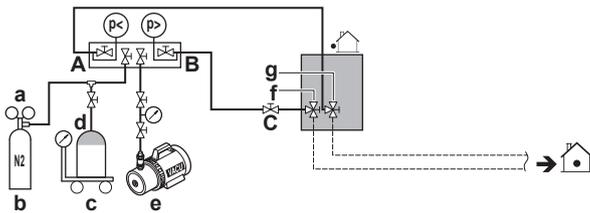
Um den Kältemittelbefüllvorgang zu beschleunigen, wird bei größeren Systemen empfohlen, erst über die Flüssigkeitsleitung eine Vor-Befüllung mit einem Teil des Kältemittels vorzunehmen und dann mit der manuellen Befüllung fortzufahren. Dieser Schritt kann ausgelassen werden, aber die Befüllung dauert dann länger.

Vor-Befüllung mit Kältemittel

Vor-Befüllen kann durchgeführt werden, ohne dass der Verdichter in Betrieb ist. Dazu wird einfach die Kältemittelflasche an die Service-Stutzen des Absperrventils angeschlossen.

6 Installation

- 1 Wie gezeigt anschließen. Sicherstellen, dass alle Außeneinheit-Absperrventile sowie das Ventil A geschlossen sind.



- a Druckminderventil
- b Stickstoff
- c Waage
- d Kältemittelbehälter R410A (Siphonsystem)
- e Vakuumpumpe
- f Absperrventil Flüssigkeitsleitung
- g Absperrventil der Gasleitung
- A Ventil A
- B Ventil B
- C Ventil C

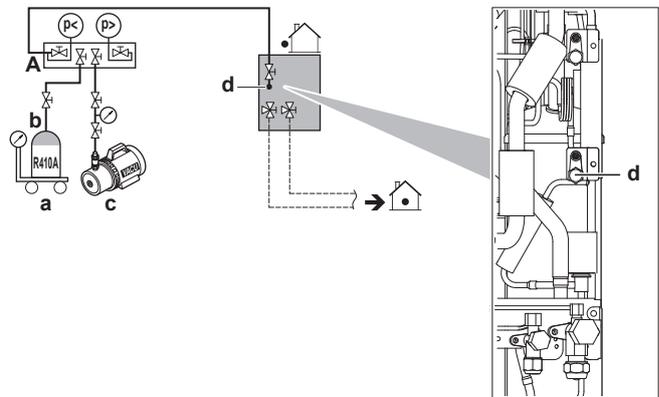
- 2 Die Ventile C und B öffnen.
- 3 Die Vor-Befüllung mit Kältemittel vornehmen, bis die festgelegte zusätzliche Menge eingefüllt ist oder bis keine weitere Vor-Befüllung mehr möglich ist. Dann die Ventile C und B schließen.
- 4 Eine der folgenden Maßnahme ergreifen:

Wenn	Dann
Die festgelegte zusätzliche Kältemittelmenge ist erreicht	Das Sammelrohr von der Flüssigkeitsleitung trennen. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichem Befüllen)" müssen nicht ausgeführt werden.
Es ist zu viel Kältemittel eibgefüllt worden	Gewinnen Sie Kältemittel zurück. Trennen Sie das Sammelrohr von der Flüssigkeitsleitung. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichem Befüllen)" müssen nicht ausgeführt werden.
Die bestimmte Menge an zusätzlich einzufüllendem Kältemittel ist noch nicht erreicht	Trennen Sie das Sammelrohr von der Flüssigkeitsleitung. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichem Befüllen)" sind auszuführen.

Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichem Befüllen)

Die verbliebene zusätzlich einzufüllende Kältemittelmenge kann eingefüllt werden, indem durch den Modus zur manuellen zusätzlichen Kältemittel-Befüllung die Außeneinheit in Betrieb geht.

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



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



HINWEIS

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

- 6 Alle Außeneinheit-Absperrventile öffnen. Dabei muss Ventil A geschlossen bleiben!
- 7 Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in ["7 Konfiguration"](#) auf Seite 31 und ["8 Erstmögliche Inbetriebnahme"](#) auf Seite 39.
- 8 Schalten Sie die Stromzufuhr bei den Außen- und Inneneinheiten ein.
- 9 Aktivieren Sie die Einstellung [2-20] und starten Sie den Vorgang zum manuellen Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel. Weitere Informationen dazu siehe ["7.2.8 Modus 2: Bauseitige Einstellungen"](#) auf Seite 34.

Ergebnis: Die Einheit nimmt den Betrieb auf.



INFORMATION

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



INFORMATION

- Wenn während dieses Verfahrens ein Fehler erkannt wird (z. B. durch ein geschlossenes Absperrventil), wird ein Fehlercode angezeigt. Informieren Sie sich in diesem Fall in ["6.7.5 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel"](#) auf Seite 27 und ergreifen Sie die entsprechenden Maßnahmen, um das Problem zu beseitigen. Der Fehlerzustand kann durch Drücken auf BS3 zurückgesetzt werden. Sie können die Instruktionen zum "Befüllen" neu ausführen.
- Ein manueller Befüllvorgang kann durch Drücken von BS3 abgebrochen werden. Dann stoppt die Einheit den Betrieb und geht zurück in den Status Inaktiv.

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

**HINWEIS**

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

Wird der Verdichter bei geschlossenen Absperrventilen betrieben, führt das zu Beschädigungen beim Verdichter.

**HINWEIS**

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

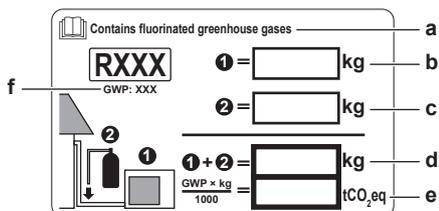
6.7.5 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel**INFORMATION**

Bei Störungen wird der Fehlercode über die Benutzerschnittstelle an der Inneneinheit angezeigt.

Falls eine Störung eintritt, sofort Ventil A schließen. Den Fehlercode bestätigen und die entsprechende Maßnahme ergreifen; siehe "11.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" auf Seite 43.

6.7.6 So bringen Sie den Aufkleber mit Hinweisen zu fluorinierten Treibhausgasen an

- 1 Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:



- a Wenn ein Aufkleber mit Hinweisen zu fluorinierten Treibhausgasen im Lieferumfang des Geräts enthalten ist (siehe Zubehör), ziehen Sie die Schutzfolie von dem Aufkleber in der entsprechenden Sprache ab und kleben Sie ihn oben auf a auf.
- b Werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge: siehe Typenschild des Geräts
- c Zusätzliche eingefüllte Kältemittelmenge
- d Gesamte Kältemittelbefüllung
- e **Treibhausgasemissionen** der Kältemittel-Gesamtfüllmenge, angegeben als CO₂-Äquivalent in Tonnen
- f GWP = Erderwärmungspotenzial

**HINWEIS**

In Europa wird die **Treibhausgasemission** der Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System (ausgedrückt als CO₂-Äquivalent in Tonnen) zur Festlegung der Wartungsintervalle verwendet. Befolgen Sie die geltende Gesetzgebung.

Formel zur Berechnung der Treibhausgasemission:
GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg] / 1000

- 2 Befestigen Sie den Aufkleber an der Innenseite des Außengeräts nahe der Gas- und Flüssigkeitsabsperrventile.

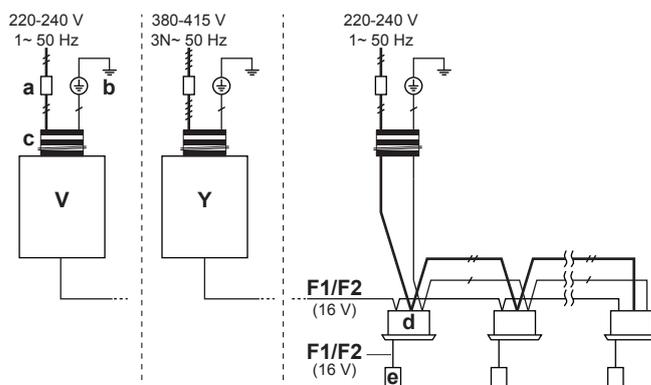
6.8 Anschließen der Kabel**6.8.1 Über das Anschließen der elektrischen Leitungen****Typischer Ablauf**

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

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

Verkabelung vor Ort: Übersicht

Zur bauseitigen Verkabelung gehört die zur Stromversorgung (immer mit Schutzerde) und die zur Kommunikation zwischen Innen- und Außeneinheit (= Übertragungskabel).

Example:

- a Hauptschalter
b Erdung
c Stromversorgungsleitungen (einschließlich Erdung) (abgeschirmtes Kabel)
F1/F2 Verbindungsverdrahtung (abgeschirmtes Kabel)
V Außeneinheit (RXYSQ4~6_V)
Y Außeneinheit (RXYSQ4~6_Y)
d Inneneinheit
e Benutzeroberfläche

Stromversorgungskabel und Übertragungskabel

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

**HINWEIS**

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

Außerhalb der Einheit sollte das Übertragungskabel umhüllt werden und entlang der bauseitigen Rohre verlegt werden.

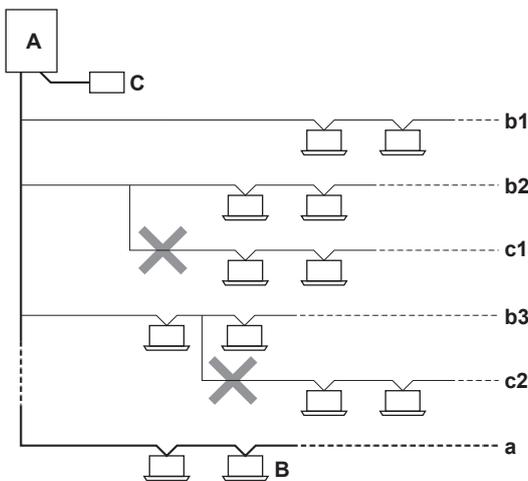
6 Installation

Abzweige

Maximale Anzahl von Abzweigungen bei Einheit-zu-Einheit-Verkabelung	9
Signalübertragungskabel	Vinylkabel mit 0,75 bis 1,25 mm ² Ummantelung oder Kabel (2-adrig)
Maximale Kabellänge (= Abstand zwischen Außeneinheit und entferntester Inneneinheit)	300 m
Kabellänge insgesamt (= Abstand zwischen Außeneinheit und allen Inneneinheit)	600 m

Wenn die Gesamtlänge der Übertragungsleitung darüber hinausgeht, kann das zu Kommunikationsfehlern führen.

Nach einer Abzweigung ist keine weitere Abzweigung mehr zulässig.



A Außeneinheit
B Inneneinheit
C Zentrale Benutzerschnittstelle (usw.)
a Hauptleitung

b1, b2, b3 Leitungsabzweige
c1, c2 Nach einem Abzweig darf dieser nicht weiter verzweigt werden

6.8.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



WARNUNG

Sämtliche bauseitigen Verkabelungen und Bauteile müssen von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und den geltenden Vorschriften und Gesetzen entsprechen.



WARNUNG

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



WARNUNG

- Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH Kabel mit Kupferadern.
- Stellen Sie sicher, dass die bauseitige Verdrahtung der gültigen Gesetzgebung entspricht.
- Die gesamte Verkabelung muss gemäß dem mit dem Produkt mitgelieferten Elektroschaltplan erfolgen.
- Quetschen Sie NIEMALS Kabel und Kabelbündel. Achten Sie darauf, dass Kabel niemals mit Rohren oder scharfen Kanten in Berührung kommen. Sorgen Sie dafür, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Achten Sie auf eine korrekte Erdung. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Es muss eine eigene Netzleitung vorhanden sein. Schließen Sie AUF KEINEN FALL andere Geräte an diesen Stromkreis an.
- Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter installiert sind.
- Installieren Sie immer einen Fehlerstrom-Schutzschalter. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.
- Achten Sie bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters darauf, dass er kompatibel ist mit dem Inverter (resistent gegenüber hochfrequente störende Interferenzen), um unnötiges Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.

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



WARNUNG

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



HINWEIS

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



HINWEIS

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



HINWEIS

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



HINWEIS

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



HINWEIS

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

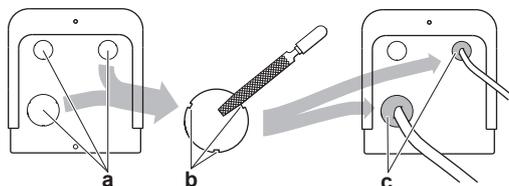
6.8.3 Richtlinien zum Herausbrechen von Durchbruchöffnungen



HINWEIS

Sicherheitsvorkehrungen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen:

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

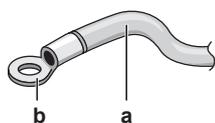


- a Durchbruchöffnung
- b Grate
- c Dichtmittel usw.

6.8.4 Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn verlitzte Leitungsdrähte verwendet werden, müssen auf der Spitze auf jeden Fall runde, gecrimpte Klemmen installiert werden. Platzieren Sie die runden, gecrimpten Klemmen für den Anschluss auf dem Kabel bis zu dem bedeckten Teil und befestigen Sie den Anschluss mit einem geeigneten Werkzeug.



- a Leitungsseil
- b Runde, gecrimpte Klemme für den Anschluss

- Gehen Sie beim Installieren der Kabel wie folgt vor:

Kabeltyp	Installationsverfahren
Einadriges Kabel	<p>a Geringeltes einadriges Kabel b Schraube c Flache Ringscheibe</p>
Verlitzter Leitungsdraht mit runder, gecrimpter Klemme	<p>a Klemme b Schraube c Flache Ringscheibe</p>

Anzugsdrehmomente

Kabel	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (N·m)
Stromversorgungsleitung (Stromversorgung + abgeschirmte Erdung)	M5	2,2~2,7
Signalübertragungskabel	M3,5	0,8~0,97

6.8.5 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an die Außeneinheit an



HINWEIS

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

1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "6.2.2 So öffnen Sie das Außengerät" auf Seite 17.

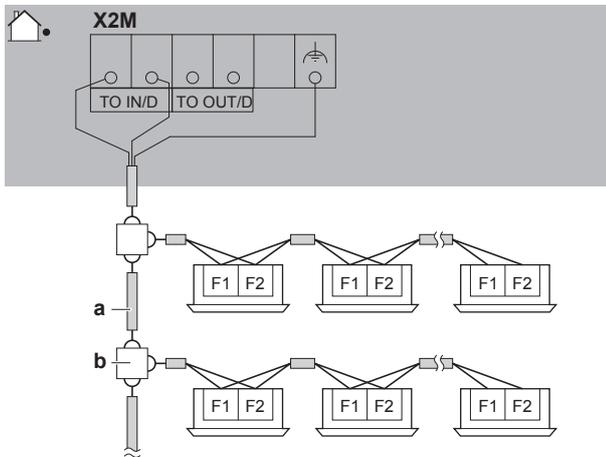
2 Ziehen Sie die Isolierung von den Kabeln ab (20 mm).



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

3 Übertragungskabel wie folgt anschließen:

6 Installation

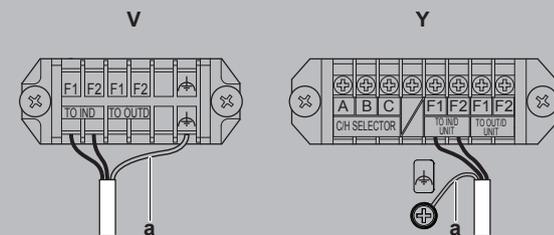


- a Den Leiter des abgeschirmten Kabels (2-adrig) verwenden (keine Polarität)
 b Anschlussplatte (bauseitig)



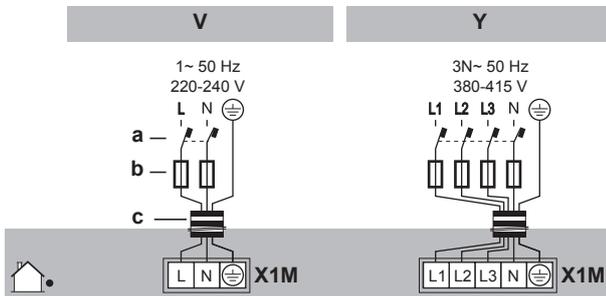
WARNUNG

Sie müssen abgeschirmtes Kabel benutzen und die Erde an den Übertragungskabel-Anschluss anschließen (X2M).



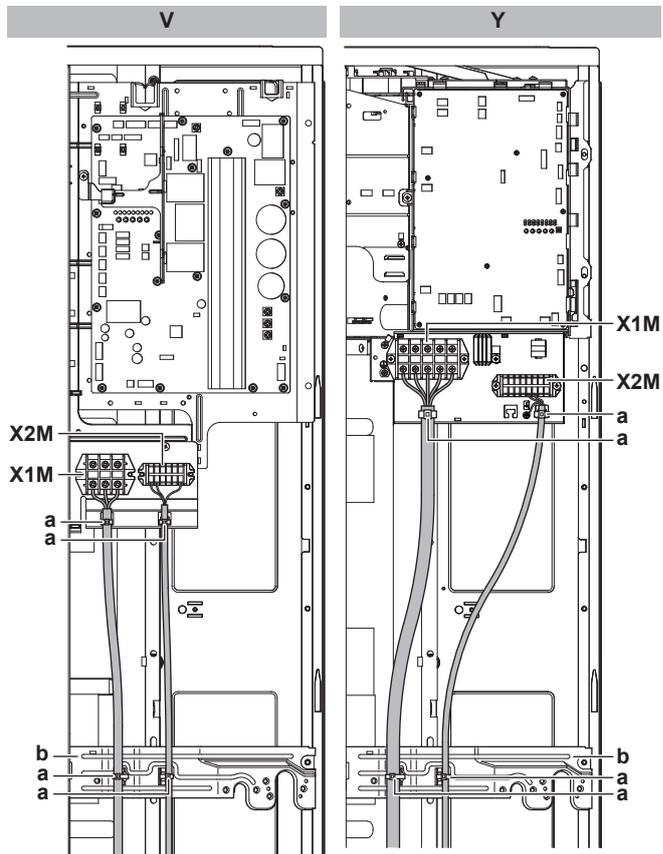
a Erde

- 4 Stromversorgungskabel wie folgt anschließen:



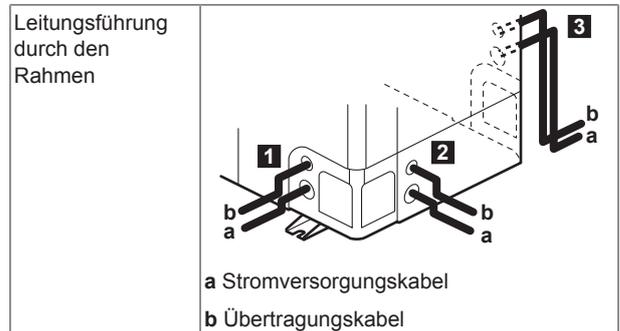
- a Fehlerstrom-Schutzschalter
 b Sicherung
 c Stromversorgungskabel

- 5 Die Kabel (Stromversorgungskabel und Übertragungskabel) mit einem Kabelbinder befestigen.



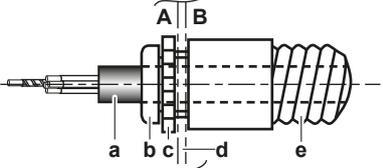
- a Kabelbinder
 b Montageplatte
 X1M Stromversorgung
 X2M Signalübertragungskabel

- 6 Die Kabel durch den Rahmen führen und anschließen.



Leitungsführung durch den Rahmen

- a Stromversorgungskabel
 b Übertragungskabel

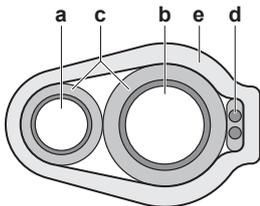
Anschließen	<p>Wenn Kabel von der Einheit weg verlegt werden, kann eine Schutzhülse für die Leiter (PG-Einsätze) in die Durchbruch-Öffnung eingesetzt werden.</p> <p>Wenn Sie keinen Kabelkanal verwenden, schützen Sie die Kabel mit Hilfe von Vinylrohren, um zu vermeiden, dass die Kabel durch die Kante der Durchbruch-Öffnung beschädigt werden.</p>  <p>A Innerhalb der Außeneinheit B Außerhalb der Außeneinheit a Draht b Muffe c Mutter d Rahmen e Schlauch</p>
-------------	--

- 7 Die Wartungsblende wieder anbringen. Siehe "6.9.2 Außeneinheit schließen" auf Seite 31.
- 8 An der Stromversorgungsleitung einen Fehlerstrom-Schutzschalter und eine Sicherung installieren.

6.9 Abschließen der Installation des Außengeräts

6.9.1 Verlegung der Übertragungskabel abschließen

Nach Anschließen der Übertragungskabel innerhalb der Einheit müssen diese umwickelt und entlang der vor Ort befindlichen Kältemittel-Rohre geführt werden. Verwenden Sie dazu Zielband - siehe Abbildung unten.



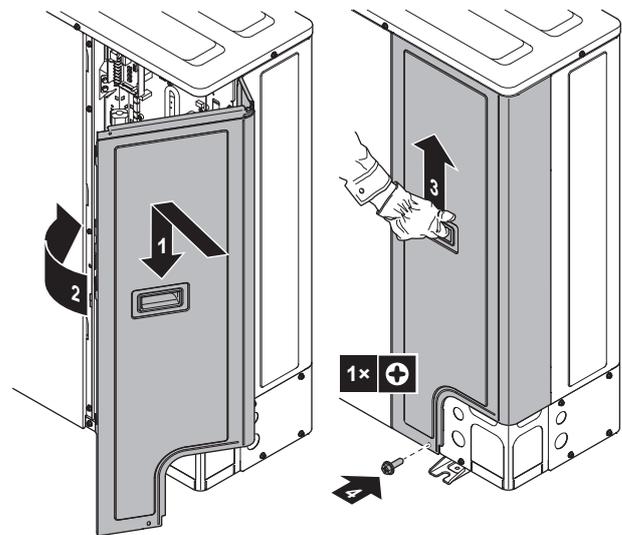
- a Flüssigkeitsleitung
- b Gasleitung
- c Isolator
- d Übertragungskabel (F1/F2)
- e Zielband

6.9.2 Außeneinheit schließen



HINWEIS

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



7 Konfiguration

7.1 Überblick: Konfiguration

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

Es enthält Informationen zu folgenden Punkten:

- Bauseitige Einstellungen vornehmen
- Energie sparen und optimaler Betrieb



INFORMATION

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



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

7.2 Bauseitige Einstellungen vornehmen

7.2.1 Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen

Um das Wärmepumpensystem zu konfigurieren, müssen an die Hauptplatine der Außeneinheit Eingaben gemacht werden (A1P). Das beinhaltet die folgenden Elemente der bauseitigen Einstellungen:

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

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

PC-Konfigurator

Beim VRV IV-S Wärmepumpensystem ist es auch möglich, über eine PC-Schnittstelle mehrere bauseitige Einstellungen für die Inbetriebnahme vorzunehmen (für diese Option ist EKPCAB erforderlich). Der Installateur kann (außerhalb des Standortes) mit einem PC die Konfiguration durchführen und kann diese dann später ins System laden.

Siehe auch: "7.2.9 PC-Konfigurator an die Außeneinheit anschließen" auf Seite 37.

7 Konfiguration

Modus 1 und 2

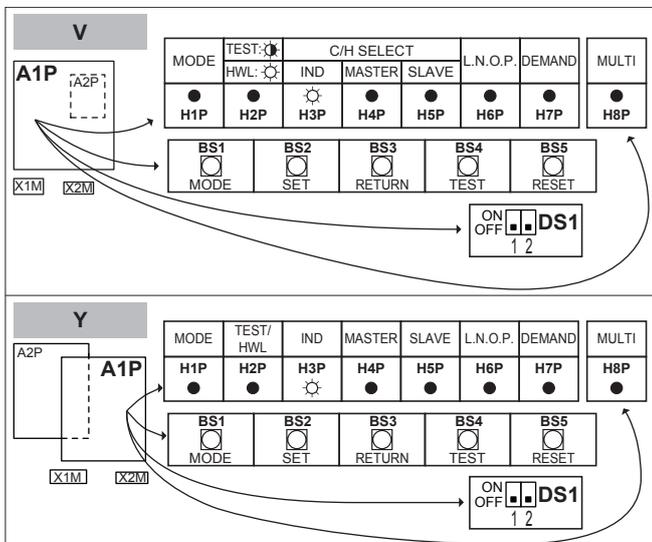
Modus	Beschreibung
Modus 1 (Überwachungseinstellungen)	Modus 1 kann verwendet werden, die gegenwärtige Situation der Außeneinheit zu kontrollieren. Auch einige bauseitige Einstellungen und deren Werte können kontrolliert werden.
Modus 2 (Bauseitige Einstellungen)	<p>Modus 2 wird verwendet, um bauseitige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

7.2.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen

Siehe "6.2.2 So öffnen Sie das Außengerät" auf Seite 17.

7.2.3 Elemente bauseitiger Einstellungen

Zur Vornahme bauseitiger Einstellungen gibt es folgende Komponenten:



- DS1** DIP-Schalter
 - BS1~BS5** Drucktasten
 - H1P~H7P** 7-LEDs-Anzeige
 - H8P** LED zur Anzeige während der Initialisierung
- EIN (☼) AUS (●) Blinken (✱)

DIP-Schalter

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

DS1-1	Auswahl KÜHLEN/HEIZEN (siehe Handbuch zum Auswahlschalter Kühlen/Heizen). AUS = nicht installiert = werkseitige Einstellung
DS1-2	NICHT VERWENDET. AUF KEINEN FALL DIE WERKSEITIGE EINSTELLUNG ÄNDERN.

Drucktasten

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



- BS1** MODUS: Änderung der eingestellten Betriebsart
- BS2** GESETZT: Bei bauseitiger Einstellung
- BS3** RÜCKGABE: Bei bauseitiger Einstellung
- BS4** TEST: Für einen Probelauf
- BS5** RÜCKSETZEN: Zum Zurücksetzen der Adresse, wenn die Verkabelung geändert wird oder wenn eine zusätzliche Inneneinheit installiert wird

7-LEDs-Anzeige

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

- H1P** Zeigt den Modus
- H2P~H7P** Zeigt die Einstellungen und Werte in binärer Darstellung
- H8P** NICHT verwendet für bauseitige Einstellungen, aber während der Initialisierung benutzt

Example:

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

7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2

Nach Einschalten der Einheiten wechselt das Display auf die Anzeige der Standardsituation. Von dort können Sie auf Modus 1 und Modus 2 zugreifen.

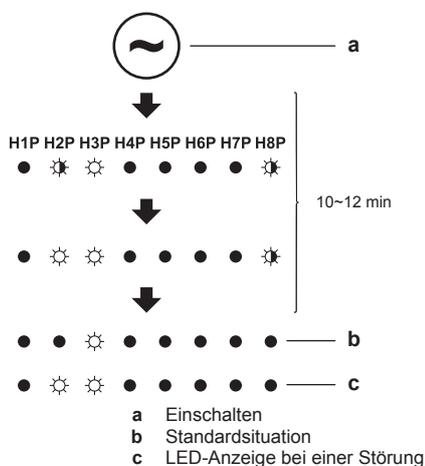
Initialisierung: Standardsituation



HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom einschalten, damit die Getriebegehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

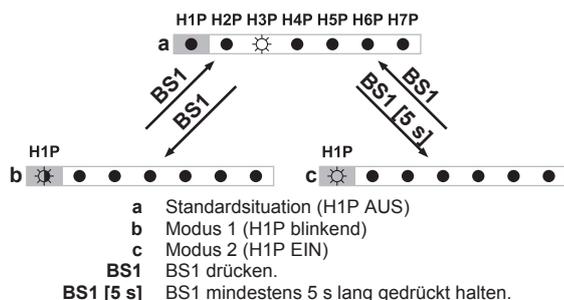
Schalten Sie die Stromzufuhr zu den Außen- und allen Inneneinheiten ein. Sobald die Kommunikation zwischen Inneneinheiten und Außeneinheit(en) hergestellt und normal ist, zeigt das Display folgendes Bild (Standardsituation nach Auslieferung ab Werk).



Wenn nach 10~12 Minuten die Standardsituation nicht angezeigt wird, überprüfen Sie den Fehlercode auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit. Je nach Fehlercode sind dann die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen. Überprüfen Sie zunächst die der Kommunikation dienenden Verkabelung.

Wechseln zwischen Modi

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



INFORMATION

Wenn Sie mitten im Vorgang nicht weiter wissen, drücken Sie BS1, um zur Standardsituation zurückzukehren.

7.2.5 Modus 1 verwenden

In Modus 1 (und in der Standardsituation) können Sie einige Informationen auslesen.

Beispiel: 7-LEDs-Anzeige – Standardsituation

Zeigt den Status hinsichtlich geräuscharmen Betriebs wie folgt:

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
1	Darauf achten, dass die LEDs die Standardsituation zeigen.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ● ● ● ● ● (H1P AUS)
2	Überprüfen Sie den Status von LED H6P.	● ● ● ● ● ● ● H6P AUS: Zurzeit arbeitet die Einheit nicht im geräuscharmen Betriebsmodus.
		● ● ● ● ● ● ● H6P EIN: Zurzeit arbeitet die Einheit im geräuscharmen Betriebsmodus.

Beispiel: 7-LEDs-Anzeige – Modus 1

Sie können die Einstellung [1-5] (= die Gesamtanzahl angeschlossener Inneneinheiten) wie folgt ermitteln:

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
1	Start von der Standardsituation.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ● ● ● ● ●
2	Modus 1 auswählen.	↓ BS1 [1×] ● ● ● ● ● ● ●
3	Einstellung 5 auswählen. ("X" ist abhängig von der Einstellung, die Sie auswählen wollen.)	↓ BS2 [X×] ● ● ● ● ● ● ● (= binär 5)
4	Den Wert von Einstellung 5 anzeigen. (es sind 8 Inneneinheiten angeschlossen)	↓ BS3 [1×] ● ● ● ● ● ● ●
5	Modus 1 verlassen.	↓ BS1 [1×] ● ● ● ● ● ● ●

7.2.6 Modus 2 verwenden

Im Modus 2 können Sie bauseitige Einstellungen zum Konfigurieren des Systems vornehmen.

Beispiel: 7-LED-Anzeige – Modus 2

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

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

7.2.7 Modus 1 (und Standardsituation): Überwachungseinstellungen

In Modus 1 (und in der Standardsituation) können Sie einige Informationen auslesen.

7-Segmen-Anzeige – Standardsituation (H1P AUS)

Sie können die folgenden Daten auslesen:

7 Konfiguration

Wert / Beschreibung	
H6P	Zeigt den Status hinsichtlich geräuscharmen Betriebs.
AUS	 <p>Zurzeit arbeitet die Einheit nicht im geräuscharmen Betriebsmodus.</p>
EIN	 <p>Zurzeit arbeitet die Einheit im geräuscharmen Betriebsmodus.</p>
<p>Im geräuscharmen Betriebsmodus erzeugt die Einheit weniger Betriebsgeräusche als bei Normalbetrieb.</p> <p>Im Modus 2 kann auf geräuscharmen Betrieb geschaltet werden. Es gibt zwei Methoden, das System der Außeneinheit auf geräuscharmen Betrieb zu stellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der ersten Methode wird durch entsprechende bauseitige Einstellung der geräuscharme Betriebsmodus automatisch während der Nachtstunden eingeschaltet. Dann arbeitet die Einheit im festgelegten Zeitfenster im ausgewählten Modus zur Reduzierung der Betriebsgeräusche. Bei der zweiten Methode wird der geräuscharme Betrieb nach Zuführung eines externen Signals aktiviert. Für diese Möglichkeit ist optionales Zubehör erforderlich. 	
H7P	Zeigt den Status hinsichtlich der Limitierung der Stromaufnahme.
AUS	 <p>Die Einheit arbeitet zurzeit nicht mit Limitierung der Stromaufnahme.</p>
EIN	 <p>Die Einheit arbeitet zurzeit mit Limitierung der Stromaufnahme.</p>
<p>Beim Betrieb mit Limitierung der Stromaufnahme verbraucht die Einheit weniger Strom als bei Normalbetrieb.</p> <p>Im Modus 2 kann die Limitierung der Stromaufnahme festgelegt werden. Es gibt zwei Methoden, für das System der Außeneinheit die Stromaufnahme zu limitieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> Erste Methode: Durch bauseitige Einstellung wird die Limitierung der Stromaufnahme erzwungen. Dann arbeitet die Einheit immer mit Limitierung der Stromaufnahme. Zweite Methode: Die Limitierung der Stromaufnahme erfolgt nach Zuführung eines externen Signals. Für diese Möglichkeit ist optionales Zubehör erforderlich. 	

7-Segment-Anzeige – Modus 1 (H1P blinkend)

Sie können die folgenden Daten auslesen:

Einstellung (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Wert / Beschreibung
[1-5] 	Es kann nützlich sein zu überprüfen, ob die Gesamtanzahl der installierten Inneneinheiten mit der Gesamtanzahl der Inneneinheiten übereinstimmt, die vom System erkannt werden. Falls die Zahlen nicht übereinstimmen, sollten die Kommunikationsleitungen und -anschlüsse zwischen Außen- und Inneneinheiten überprüft werden (F1/F2 Kommunikationsleitungen).
[1-14] 	Durch diese Kontrollfunktionen ist es möglich, die letzten Fehlercodes erneut anzuzeigen, wenn diese aus Versehen über die Benutzerschnittstelle einer Inneneinheit zurückgesetzt wurden.
[1-15] 	Zeigt den zuletzt angezeigten Fehlercode.
[1-15] 	Zeigt den 2-letzten Fehlercode.
[1-16] 	Zeigt den 3-letzten angezeigten Fehlercode.
	Zur Bedeutung und Ursachen von Fehlercodes siehe "11.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" auf Seite 43 . Dort werden die wichtigsten Fehlercodes erläutert. Im Wartungshandbuch zu dieser Einheit finden Sie detaillierte Informationen über Fehlercodes.
	Um detailliertere Informationen über den Fehlercode zu erhalten, drücken Sie bis zu 3 Mal auf BS2.

7.2.8 Modus 2: Bauseitige Einstellungen

Im Modus 2 können Sie bauseitige Einstellungen zum Konfigurieren des Systems vornehmen. Die LEDs stellen die Nummer der Einstellung / des Wertes binär dar.

Weitere Informationen und Empfehlungen zu den Einstellungen [2-8], [2-9], [2-41] und [2-42] und deren Auswirkung siehe ["7.3 Energie sparen und optimaler Betrieb" auf Seite 37](#).

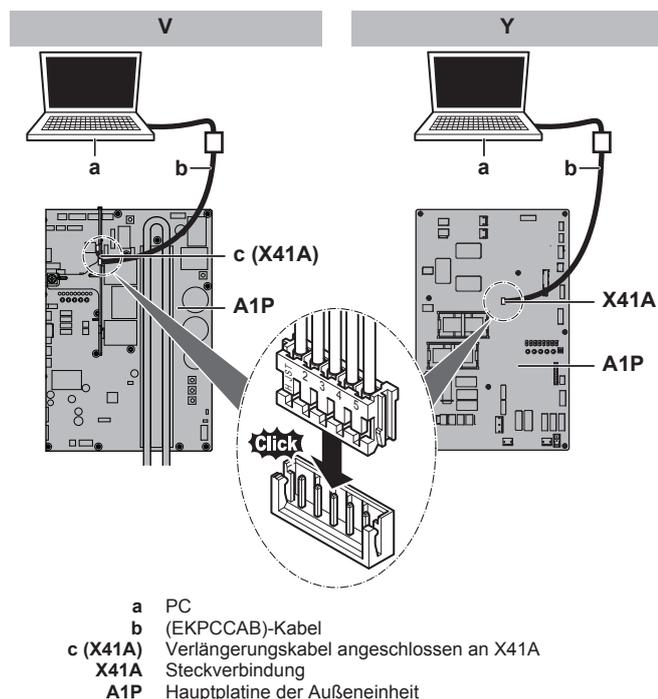
Einstellung H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binär)	Wert	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Beschreibung
[2-8] 	  (Standard)	6°C
T _e Zieltemperatur bei Kühlbetrieb.		8°C
		9°C
		10°C
		11°C

Einstellung H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binär)	Wert						
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Beschreibung					
[2-9]  T _c Zieltemperatur bei Heizbetrieb.	 (Standard)	Auto					
		46°C					
		43°C					
[2-12]  Zur Freischaltung der Funktion für geräuscharmen Betrieb und/oder Limitierung der Stromaufnahme über Signalisierung durch externen Steuerungsadapter (DTA104A61/62). Diese Einstellung muss geändert werden, wenn die Einheit nach Zuführung eines externen Signals im Modus für geräuscharmen Betrieb und/oder Limitierung der Stromaufnahme arbeiten soll. Diese Einstellung ist nur dann wirksam, wenn der optionale externe Steuerungsadapter (DTA104A61/62) in der Inneneinheit installiert ist.	 (Standard)	Deaktiviert.					
		Aktiviert.					
[2-18]  Einstellung hohen statischen Drucks bei Ventilator. Um den statischen Druck zu erhöhen, den der Ventilator der Außeneinheit liefert, muss diese Einstellung aktiviert werden. Details zu dieser Einstellung entnehmen Sie den technischen Daten.	 (Standard)	Deaktiviert.					
		Aktiviert.					
[2-20]  Zusätzliche manuelle Kältemittelbefüllung. Um die Menge an zusätzlich auf manuelle Weise zugeführten Kältemittels hinzuzufügen (ohne Nutzung der Funktion zur automatischen Kältemittelbefüllung), ist die folgende Einstellung vorzunehmen.	 (Standard)	Deaktiviert.					
		Aktiviert. Um die Operation zum manuellen Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel zu beenden (wenn die erforderliche Menge eingefüllt ist), auf BS3 drücken. Wird diese Funktion nicht durch Drücken von BS3 beendet, stellt die Einheit nach 30 Minuten ihren Betrieb ein. Reichen 30 Minuten nicht aus, um die erforderliche Menge an Kältemittel hinzuzufügen, kann die Funktion durch erneute Änderung der bauseitigen Einstellung erneut aktiviert werden.					
[2-21]  Modus Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung. Soll das Rohrleitungssystem frei gemacht werden, um Kältemittel aus dem System zurückzugewinnen oder um verbliebene Substanzen zu entfernen oder um beim System eine Vakuumtrocknung durchzuführen, ist es erforderlich, eine Einstellung in Kraft zu setzen, durch welche die erforderlichen Ventile im Kältemittelkreislauf geöffnet werden. Dann kann der Vorgang zur Wiedergewinnung des Kältemittels oder zur Vakuumtrocknung ordnungsgemäß durchgeführt werden.	 (Standard)	Deaktiviert.					
		Aktiviert. Um den Modus für Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung aufzuheben, auf BS1 drücken. Wird BS1 nicht gedrückt, bleibt das System im Modus für Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung.					
[2-22]  Automatische Einschaltung geräuscharmen Betriebs während der Nacht und GeräuschpegelEinstellung. Durch Ändern dieser Einstellung aktivieren Sie die Funktion zum automatischen Wechsel auf geräuscharmen Betrieb und legen fest, welchen Geräuschpegel die Einheit dann bei ihrem Betrieb einhalten soll. Das Betriebsgeräusch wird gemäß der gewählten Stufe reduziert. Über die Einstellungen [2-26] und [2-27] wird festgelegt, wann die Funktion ein- und wieder ausgeschaltet werden soll.	 (Standard)	Deaktiviert					
		Stufe 1	Stufe 3<Stufe 2<Stufe 1				
		Stufe 2					
		Stufe 3					

7 Konfiguration

Einstellung H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binär)	Wert						
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Beschreibung					
[2-25] Geräuscharmer Betrieb nach Zuführung eines Signals vom externen Steuerungsadapter. Soll die Einheit nach Zuführung eines externen Signals auf geräuscharmen Betrieb schalten, dann legt diese Einstellung fest, welchen Geräuschpegel die Einheit bei ihrem Betrieb einhalten soll. Diese Einstellung ist nur dann wirksam, wenn der optionale externe Steuerungsadapter (DTA104A61/62) installiert und die Einstellung [2-12] aktiviert ist.		Stufe 1	Stufe 3<Stufe 2<Stufe 1				
	 (Standard)	Stufe 2					
		Stufe 3					
[2-26] Startzeit für geräuscharmen Betrieb. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-22].		20h00					
	 (Standard)	22h00					
		24h00					
[2-27] Stoppzeit für geräuscharmen Betrieb. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-22].		6h00					
	 (Standard)	7h00					
		8h00					
[2-30] Stufe der Limitierung der Stromaufnahme (Schritt 1) bei Zuführung eines Signals vom externen Steuerungsadapter (DTA104A61/62). Soll nach Zuführung eines externen Signals die Stromaufnahme der Einheit begrenzt werden, dann legt diese Einstellung fest, welche Stufe in Schritt 1 dabei eingehalten werden soll. In der Tabelle sind die möglichen Stufen angegeben.		60%					
	 (Standard)	70%					
		80%					
[2-31] Stufe der Limitierung der Stromaufnahme (Schritt 2) bei Zuführung eines Signals vom externen Steuerungsadapter (DTA104A61/62). Soll nach Zuführung eines externen Signals die Stromaufnahme der Einheit begrenzt werden, dann legt diese Einstellung fest, welche Stufe in Schritt 2 dabei eingehalten werden soll. In der Tabelle sind die möglichen Stufen angegeben.		30%					
	 (Standard)	40%					
		50%					
[2-32] Permanente Limitierung der Stromaufnahme (zur Limitierung der Stromaufnahme ist kein externer Steuerungsadapter erforderlich). Falls die Stromaufnahme des System permanent begrenzt werden soll, wird durch diese Einstellung die Limitierung aktiviert, außerdem wird die Stufe der Limitierung festgelegt. In der Tabelle sind die möglichen Stufen angegeben.	 (Standard)	Funktion nicht aktiv.					
		Folgt Einstellung [2-30].					
		Folgt Einstellung [2-31].					
[2-38] Inneneinheit-Typen Nach Änderung dieser Einstellung, müssen Sie das System auf AUS schalten, dann 20 s warten und dann wieder auf EIN schalten. Falls das unterlassen wird, wird die Einstellung nicht verarbeitet, und es könnte ein Fehlercode angezeigt werden.	 (Standard)	VRV DX Inneneinheiten installiert					
		RA DX Inneneinheiten installiert					
[2-41] Komfort-Einstellung Kühlen. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].		Eco					
	 (Standard)	Sanft					
		Schnell					
		Stark					
[2-42] Komfort-Einstellung Heizen. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].	 (Standard)	Eco					
		Sanft					
		Schnell					
		Stark					

7.2.9 PC-Konfigurator an die Außeneinheit anschließen



7.3 Energie sparen und optimaler Betrieb

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

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

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

7.3.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten

Basic

Die Temperatur des Kältemittels ist gleichbleibend, unabhängig von der Situation. Das entspricht dem bekannten Standardbetrieb und kann auch bei vorherigen VRV-Systemen erwartet werden.

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

Automatisch

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

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

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

Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-8]=3 (Standard)
Heizbetrieb	[2-9]=1 (Standard)

Hoch-sensibel / ökonomisch (Kühlen/Heizen)

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

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

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

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

[2-8]	T _c Ziel (°C)
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T _c Ziel (°C)
4	43

7.3.2 Verfügbare Komfort-Einstellungen

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

Stark

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

- Bei Kühlbetrieb darf die Verdampfungstemperatur je nach Situation vorübergehend auf 3°C reduziert werden.
- Bei Heizbetrieb darf die Verflüssigungstemperatur je nach Situation vorübergehend auf 49°C erhöht werden.

7 Konfiguration

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

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

Schnell

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

- Bei Kühlbetrieb darf die Verdampfungstemperatur je nach Situation vorübergehend auf 6°C reduziert werden.
- Bei Heizbetrieb darf die Verflüssigungstemperatur je nach Situation vorübergehend auf 46°C erhöht werden.
- Wenn die Anforderungen seitens der Inneneinheit ausgeglichener werden, geht das System gegebenenfalls dazu über, unter konstanten Bedingungen zu arbeiten, die durch die oben beschriebene Betriebsmethode definiert sind.

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

Sanft

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

- Bei Kühlbetrieb darf die Verdampfungstemperatur je nach Situation vorübergehend auf 6°C reduziert werden.
- Bei Heizbetrieb darf die Verflüssigungstemperatur je nach Situation vorübergehend auf 46°C erhöht werden.
- Wenn die Anforderungen seitens der Inneneinheit ausgeglichener werden, geht das System gegebenenfalls dazu über, unter konstanten Bedingungen zu arbeiten, die durch die oben beschriebene Betriebsmethode definiert sind.
- Die Komfortstufe "Sanft" unterscheidet sich von den Komfortstufen "Stark" und "Schnell" nur hinsichtlich der Bedingungen beim Starten.

Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-41]=1. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].

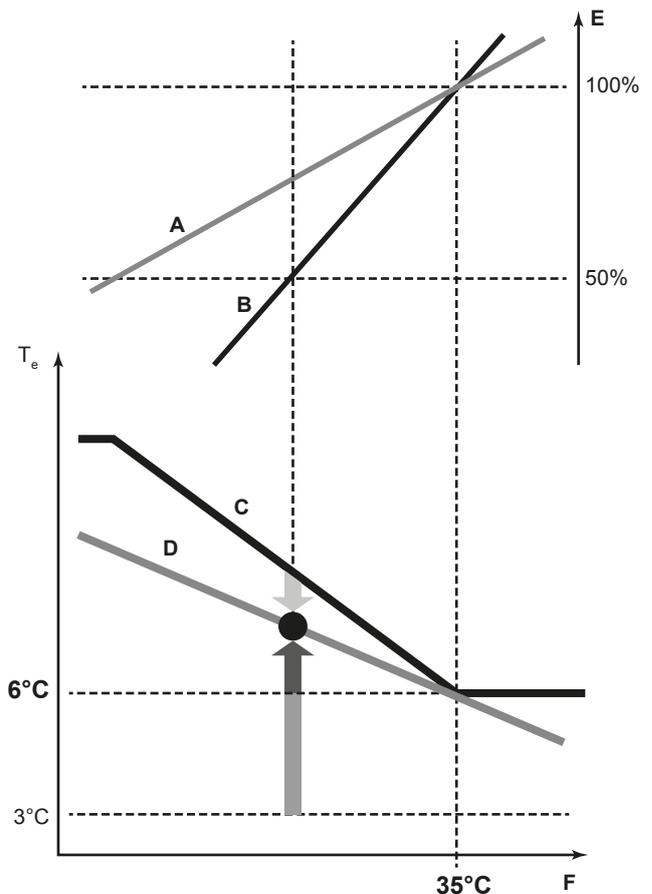
Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Heizbetrieb	[2-42]=1. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

Eco

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

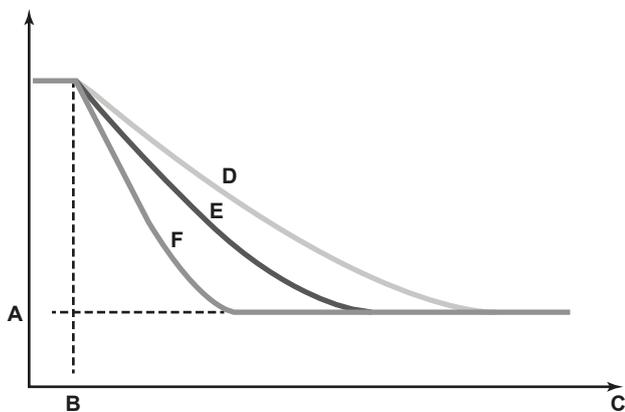
Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-41]=0. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-42]=0. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

7.3.3 Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen



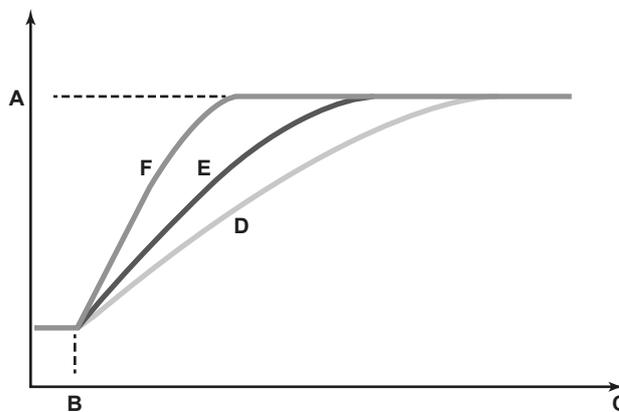
- A Aktuelle Belastungskurve
- B Virtuelle Belastungskurve (Anfangsleistung im automatischen Modus)
- C Virtueller Zielwert (Anfangs-Verdampfungstemperaturwert im automatischen Modus)
- D Erforderlicher Verdampfungstemperaturwert
- E Auslastungsfaktor
- F Lufttemperatur draußens
- T_e Verdampfungs-Temperatur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

Entwicklung der Raumtemperatur:



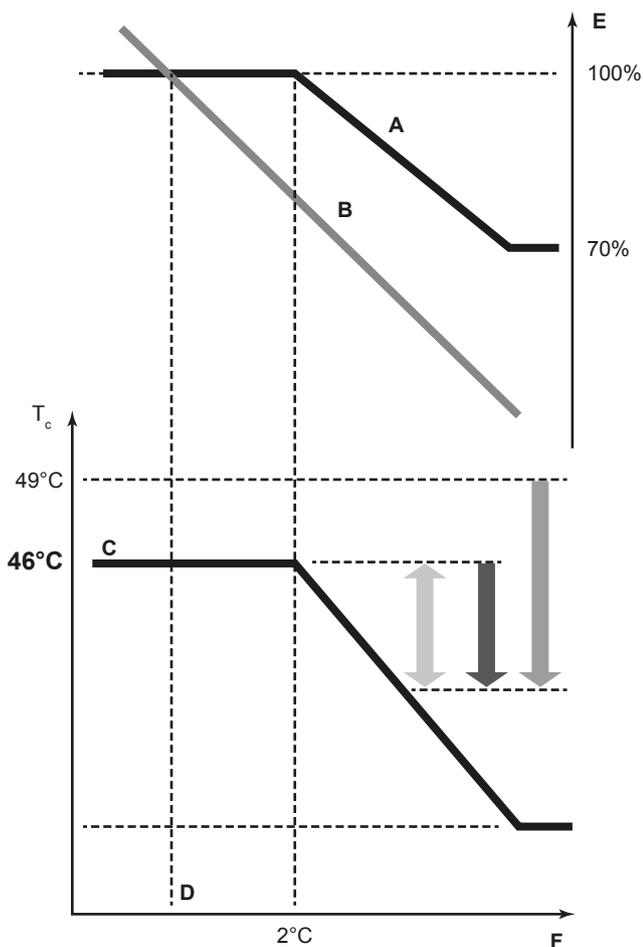
- A Eingestellte Temperatur der Inneneinheit
- B Betriebsbeginn
- C Betriebszeit
- D Sanft
- E Schnell
- F Stark

Entwicklung der Raumtemperatur:



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

7.3.4 Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen



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

8 Erstmalige Inbetriebnahme

8.1 Überblick: Erstmalige Inbetriebnahme

Nach Durchführung der Installation und Festlegung der bauseitigen Einstellungen muss der Installateur überprüfen, dass das System ordnungsgemäß arbeitet. Dazu ist ein Probelauf durchzuführen, bei dem die nachfolgenden Instruktionen zu beachten sind.

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

Die Inbetriebnahme umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

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

8.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme

GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR

ACHTUNG
Auf keinen Fall den Probelauf durchführen, während Sie an den Inneneinheiten gearbeitet wird.

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

ACHTUNG
Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände fern vom Lufterlass und -auslass. Der Lüfterschutz darf nicht entfernt werden. Sonst werden Verletzungen verursacht, wenn sich der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit dreht.

8 Erstmalige Inbetriebnahme



INFORMATION

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



HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom einschalten, damit die Getriebegehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

Während des Probetriebs werden die Außeneinheit und die Inneneinheiten gestartet. Vergewissern Sie sich, dass alle Arbeiten an den Inneneinheiten abgeschlossen sind (bauseitiger Anschluss von Röhren, elektrische Verkabelung, Entlüftung, ...). Einzelheiten dazu siehe Installationsanleitung der Inneneinheiten.

8.3 Checkliste vor Inbetriebnahme

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

<input type="checkbox"/>	Sie lesen die Installations- und Betriebsanleitung vollständig durch, wie es in der Referenz für Installateure und Benutzer beschrieben ist.
<input type="checkbox"/>	Installation Überprüfen Sie, dass das Gerät gut verankert steht, damit nach dem Einschalten keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche oder Vibrationen auftreten.
<input type="checkbox"/>	Verkabelung vor Ort Die gesamte bauseitige Verkabelung muss gemäß den Instruktionen durchgeführt sein, die in Kapitel "6.8 Anschließen der Kabel" auf Seite 27 dargelegt sind, und gemäß den Elektroschaltplänen und gemäß den gesetzlichen Vorschriften und Standards.
<input type="checkbox"/>	Versorgungsspannung Überprüfen Sie die vorliegende Netzspannung anhand des entsprechenden Schildes im Zählerkasten. Die Spannung muss mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.
<input type="checkbox"/>	Erdung Vergewissern Sie sich, dass die Erdungsleitungen ordnungsgemäß angeschlossen und die Erdungsklemmen festgezogen sind.
<input type="checkbox"/>	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 Übertragungsverkabelung.
<input type="checkbox"/>	Sicherungen, Schutzschalter und Schutzeinrichtungen Überprüfen Sie, ob Größe und Ausführung der Sicherungen, Hauptschalter oder der bauseitig installierten Schutzeinrichtungen den in Kapitel "5.4.2 Anforderungen an Sicherheitseinrichtung" auf Seite 17 aufgeführten Daten entsprechen. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Sicherung und keine Schutzeinrichtung überbrückt wurde.

<input type="checkbox"/>	Innenverkabelung Überprüfen Sie per Sichtkontrolle, ob es im Elektroschaltkasten lose Anschlüsse oder beschädigte elektrische Bauteile gibt.
<input type="checkbox"/>	Stärke und Isolierung von Rohrleitungen Vergewissern Sie sich, dass Rohrleitungen in der richtigen Stärke installiert sind und dass die Isolierung korrekt durchgeführt wurde.
<input type="checkbox"/>	Absperrventile Versichern Sie sich, dass die Absperrventile sowohl auf der Flüssigkeits- als auch auf der Gasseite geöffnet sind.
<input type="checkbox"/>	Beschädigte Teile Überprüfen Sie die Einheit innen auf beschädigte Teile oder zusammengedrückte Rohrleitungen.
<input type="checkbox"/>	Austritt von Kältemittel Überprüfen Sie das Innere der Einheit auf austretendes Kältemittel. Tritt Kältemittel aus, versuchen Sie, das zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Händler, sollte der Versuch scheitern. Berühren Sie kein Kältemittel, das aus Kältemittel-Rohranschlüssen ausgelaufen ist. Sie könnten sonst Frostbeulen davontragen.
<input type="checkbox"/>	Austritt von Öl Überprüfen Sie den Verdichter auf austretendes Öl. Tritt Öl aus, versuchen Sie, das zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Händler, sollte der Versuch scheitern.
<input type="checkbox"/>	Luftreinlass und Luftauslass Vergewissern Sie sich, dass Luftreinlass und Luftauslass der Einheit nicht durch Papier, Pappe oder andere Materialien verstopft sind.
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Installationsdatum und bauseitige Einstellung Tragen Sie gemäß EN60335-2-40 das Installationsdatum auf dem Aufkleber auf der Rückseite der Frontblende ein. Protokollieren Sie dort auch die bauseitige(n) Einstellung(en).

8.4 Checkliste während der Inbetriebnahme

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

8.4.1 Automatischer Probelauf

Nachfolgend wird beschrieben, wie der Probelauf des gesamten Systems durchgeführt wird. Dabei werden die folgenden Punkte geprüft und bewertet:

- Auf falsche Verkabelung prüfen (Prüfung der Kommunikation mit Inneneinheiten)
- Öffnen der Absperrventile prüfen
- Länge des Verrohrungssystems beurteilen

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

Bei den Inneneinheiten kann nicht jedes einzelne Gerät separat auf Unregelmäßigkeiten geprüft werden. Nach Beenden des Probelaufs sollten Sie die Inneneinheiten einzeln überprüfen. Lassen Sie dazu unter Verwendung der Benutzerschnittstelle jede einzeln nacheinander den normalen Betrieb aufnehmen. Weitere Informationen zum individuellen Testlauf siehe die Installationsanleitung zur entsprechenden Inneneinheit.

INFORMATION

- Es kann 10 Minuten dauern, bis das Kältemittel in einem homogenen Zustand ist, so dass erst dann der Verdichter startet.
- Während des Probelaufs kann das Fließgeräusch des Kältemittels oder das Geräusch von Magnetventilen lauter werden, und die Anzeige kann wechseln. Das ist keine Anzeichen von Fehlern.

8.4.2 Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige)

- Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen wie gewünscht durchgeführt sind - siehe ["7.2 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) auf Seite 31.
- Die Stromzufuhr für die Außeneinheit und für alle angeschlossenen Inneneinheiten auf EIN schalten.

HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom einschalten, damit die Getriebegehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

- Prüfen, dass die Standardsituation (Inaktiv) besteht (H1P ist AUS);- siehe ["7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2"](#) auf Seite 32. Halten Sie BS4 etwa 5 Sekunden oder länger gedrückt. Die Einheit startet den Probelauf.

Ergebnis: Der Probelauf wird automatisch durchgeführt. Die Anzeige der Außeneinheit H2P blinkt und bei der Benutzerschnittstelle der Inneneinheiten wird "Test operation" (Testbetrieb) und "Under centralized control" (Unter zentraler Steuerung) angezeigt.

Schritte während des automatischen System-Probelaufs:

Schritt	Beschreibung
	Regelung vor dem Start (Druckausgleich)
	Regelung vor Starten des Kühlbetriebs
	Stabiler Zustand für Kühlen
	Überprüfung der Kommunikation
	Überprüfung von Absperrventil
	Überprüfung der Rohrleitungslänge
	Auspumpen
	Stoppen der Einheit

INFORMATION

Während des Probelaufs ist es nicht möglich, den Betrieb der Einheit von einer Benutzerschnittstelle aus zu stoppen. Wollen Sie den Betrieb abbrechen, drücken Sie auf BS3. Nach ±30 Sekunden stellt die Einheit den Betrieb ein.

- Prüfen Sie die Ergebnisse des Probelaufs anhand der 7-LED-Anzeige der Außeneinheit.

Durchführung	Beschreibung
Normaler fehlerfreier Abschluss	

Durchführung	Beschreibung
Anormaler Abschluss	 Um die Fehler zu beseitigen, siehe "8.4.3 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs" auf Seite 41. Wenn der Probelauf vollständig abgeschlossen ist, kann nach 5 Minuten der Normalbetrieb aufgenommen werden.

8.4.3 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs

Der Probelauf gilt nur dann als abgeschlossen, wenn kein Fehlercode angezeigt wird. Falls ein Fehlercode angezeigt wird, treffen Sie geeignete Maßnahmen. Orientieren Sie sich dabei an den Erklärungen in der Fehlercode-Tabelle. Führen Sie dann den Probelauf erneut durch und prüfen Sie, ob der Fehler korrekt beseitigt wurde.

INFORMATION

Bei Störungen wird der Fehlercode über die Benutzerschnittstelle an der Inneneinheit angezeigt.

INFORMATION

Für detaillierte Informationen zu Fehlercodes von Inneneinheiten siehe die Installationsanleitung der betreffenden Inneneinheit.

8.4.4 Betrieb der Einheit

Nachdem die Einheit installiert und der Probelauf von Außen- und Inneneinheiten durchgeführt ist, kann das System in Betrieb gehen.

Zum Betrieb der Inneneinheit sollte die Benutzerschnittstelle der Inneneinheit auf EIN geschaltet werden. Weiterer Einzelheiten dazu siehe die Betriebsanleitung zur Inneneinheit.

9 Übergabe an den Benutzer

Wenn der Testlauf abgeschlossen ist und das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, führen Sie folgende Punkte aus:

- Stellen Sie sicher, dass der Benutzer über die gedruckte Dokumentation verfügt und bitten Sie ihn, diese als Nachschlagewerk aufzubewahren. Teilen Sie dem Benutzer mit, dass die vollständige Dokumentation im Internet unter der entsprechenden Adresse zu finden ist, wie zuvor in dieser Anleitung beschrieben.
- Erläutern Sie dem Benutzer den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems sowie die Vorgehensweise bei Auftreten von Problemen.
- Zeigen Sie dem Benutzer, welche Aufgaben er im Zusammenhang mit der Wartung des Geräts auszuführen hat.

10 Instandhaltung und Wartung

HINWEIS

Die Wartung muss von einem autorisierten Monteur oder Wartungstechniker durchgeführt werden.

Wir empfehlen, mindestens einmal jährlich eine Wartung durchzuführen. Die gültige Gesetzgebung schreibt möglicherweise kürzere Wartungsintervalle vor.

10 Instandhaltung und Wartung



HINWEIS

In Europa wird die **Treibhausgasemission** der Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System (ausgedrückt als CO₂-Äquivalent in Tonnen) zur Festlegung der Wartungsintervalle verwendet. Befolgen Sie die geltende Gesetzgebung.

Formel zur Berechnung der Treibhausgasemission:
GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg] / 1000

10.1 Überblick: Wartung und Service

Dieses Kapitel informiert über folgende Punkte:

- Bei Wartungs- und Servicearbeiten dafür sorgen, dass keine Stromschlaggefahr besteht
- Operation zur Kältemittel-Wiedergewinnung

10.2 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung



GEFAHR: STROMSCHLAGEFAHR



GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR



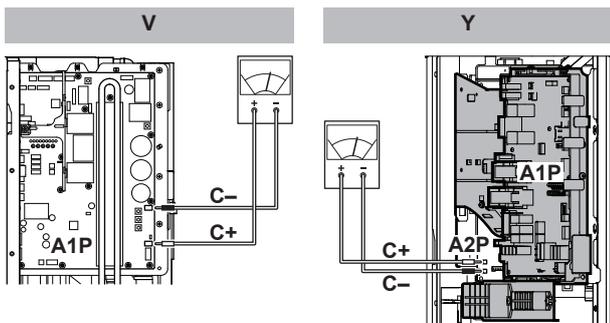
HINWEIS: Gefahr elektrostatischer Entladung

Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten sollten elektrostatische Aufladungen beseitigt werden. Berühren Sie dazu ein Metallteil des Geräts. Dadurch wird die Platine geschützt.

10.2.1 Stromschlaggefahren vermeiden

Bei Wartungsarbeiten am Inverter gilt:

- 1 Nach Abschaltung der Stromversorgung die Abdeckung des Elektroschaltkastens erst nach 10 Minuten öffnen.
- 2 Messen Sie mit einem Prüfgerät die Spannung zwischen den Klemmen am Klemmenblock des Stromversorgungsanschlusses und überprüfen Sie, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist. Messen Sie außerdem mit einem Prüfgerät an den in der Abbildung unten gezeigten Punkten und überprüfen Sie, dass die Spannung am Kondensator im Hauptstromkreis unter 50 V Gleichstrom liegt.



- 3 Um eine Beschädigung der Platine zu verhindern, leiten Sie elektrostatische Ladung ab, indem Sie ein nicht beschichtetes Metallteil berühren. Erst dann Steckverbindungen lösen oder herstellen.
- 4 Bevor Sie Wartungsarbeiten am Inverter vornehmen, in der Außeneinheit die Anschlussstecker der Ventilator Motoren abziehen. Darauf achten, keine stromführenden Teile zu berühren. (Wenn sich durch starken Wind verursacht ein Ventilator dreht, kann im Kondensator oder im Hauptstromkreis eine elektrische Ladung entstehen, die zu Stromschlag führen kann.)

Verbindungsstecker	X106A for M1F
	X107A for M2F

- 5 Wenn die Wartung abgeschlossen ist, stecken Sie den Anschlussstecker wieder ein. Ansonsten wird der Fehlercode E7 angezeigt und ein normaler Betrieb wird nicht ausgeführt.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Elektroschaltplan, der sich auf der Rückseite der Wartungsblende befindet.

Achten Sie besonders auf den Ventilator. Es ist gefährlich, die Einheit zu überprüfen, während der Ventilator in Betrieb ist. Denken Sie daran, den Hauptschalter auszuschalten und aus dem Steuerstromkreis in der Außeneinheit die Sicherungen zu entfernen.

10.3 Checkliste für die jährliche Wartung der Außeneinheit

Überprüfen Sie mindestens einmal jährlich die folgenden Punkte:

- Wärmetauscher des Außengeräts.

Der Wärmetauscher des Außengeräts kann aufgrund von Staub, Schmutz, Blättern etc. verstopft werden. Es wird empfohlen, den Wärmetauscher jährlich zu reinigen. Ein verstopfter Wärmetauscher kann zu einem zu niedrigen Druck oder zu hohem Druck führen, was eine beeinträchtigte Leistung zur Folge hat.

10.4 Betrieb im Wartungsmodus

Durch die Einstellung [2-21] wird ermöglicht, die Operation zur Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung durchzuführen. Einzelheiten zu Einstellungen im Modus 2 siehe "7.2 Bauseitige Einstellungen vornehmen" auf Seite 31.

Wird die Funktion Vakuumtrocknung / Kältemittel-Wiedergewinnung verwendet, prüfen Sie sehr genau, was genau einer Vakuumtrocknung / Kältemittel-Wiedergewinnung unterzogen werden soll, bevor Sie damit beginnen. Weitere Informationen über Vakuumtrocknung und Kältemittel-Wiedergewinnung siehe die Installationseinheit der Inneneinheit.

10.4.1 Absaugmodus verwenden

- 1 Wenn die Einheit nicht arbeitet, folgende Einstellung vornehmen: [2-21] so setzen, dass Vakuumtrocknung beginnt.

Ergebnis: Nach Bestätigung werden sich die Expansionsventile von Innen- und Außeneinheit vollständig öffnen. In diesem Moment leuchtet H1P, und auf der Benutzerschnittstelle aller Inneneinheiten wird TEST (Testbetrieb) und  (externe Steuerung) angezeigt. Eine Bedienung ist dann nicht möglich.

- 2 Mit einer Vakuumpumpe im System einen Unterdruck herstellen.
- 3 Um den Modus für Vakuumtrocknung aufzuheben, auf BS1 drücken.

10.4.2 Kältemittel zurückgewinnen

Diese Operation sollte mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät durchgeführt werden. Gehen Sie genauso vor wie bei der Vakuumtrocknung.



GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

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

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



HINWEIS

Darauf achten, dass bei der Rückgewinnung von Kältemitte KEIN ÖL rückgewonnen wird. **Example:** Durch Benutzung eines Ölabscheiders.

11 Fehlerdiagnose und -beseitigung

11.1 Übersicht: Fehlerdiagnose und -beseitigung

Vor Fehlerdiagnose und -beseitigung

Unterziehen Sie die Einheit einer gründlichen Sichtprüfung und suchen Sie nach offensichtlichen Defekten, wie zum Beispiel lose Anschlüsse oder defekte Verkabelung.

11.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung



WARNUNG

- Achten Sie darauf, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie eine Inspektion des Schaltkastens durchführen. Schalten Sie den entsprechenden Trennschalter der Stromversorgung aus.
- Wurde eine Sicherheitseinrichtung ausgelöst, schalten Sie das Gerät ab und stellen Sie die Ursache fest, bevor Sie die Zurücksetzung (Reset) vornehmen. Die Schutzvorrichtungen dürfen AUF KEINEN FALL überbrückt werden. Ferner dürfen ihre werksseitigen Einstellungen nicht geändert werden. Kann die Störungsursache nicht gefunden werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



WARNUNG

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



GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR

11.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes

Falls ein Fehlercode angezeigt wird, treffen Sie geeignete Maßnahmen. Orientieren Sie sich dabei an den Erklärungen in der Fehlercode-Tabelle.

Drücken Sie nach Beseitigen des Fehlers auf BS3, um den Fehlerzustand zurückzusetzen, und versuchen Sie es erneut.



INFORMATION

Bei Störungen wird der Fehlercode über die Benutzerschnittstelle an der Inneneinheit angezeigt.

11.3.1 Fehlercodes: Überblick

Haupt-Code	Ursache	Lösung
E3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Absperrventil einer Außeneinheit ist noch geschlossen. ▪ Kältemittel-Überfüllung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffnen Sie das Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite. ▪ Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und entfernen Sie das überschüssige Kältemittel mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät.
E4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Absperrventil einer Außeneinheit ist noch geschlossen. ▪ Unzureichendes Kältemittel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffnen Sie das Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite. ▪ Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie die angemessene Menge an Kältemittel zu.
E9	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Y1E) - A1P (X21A) (Y3E) - A1P (X22A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.

11 Fehlerdiagnose und -beseitigung

Haupt-Code	Ursache	Lösung
<i>F3</i>	<ul style="list-style-type: none"> Das Absperrventil einer Außeneinheit ist noch geschlossen. Unzureichendes Kältemittel 	<ul style="list-style-type: none"> Öffnen Sie das Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite. Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie die angemessene Menge an Kältemittel zu.
<i>Fb</i>	Kältemittel-Überfüllung	Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und korrigieren Sie den Kältemittelfüllstand durch Rückgewinnung von überschüssigem Kältemittel mittels einer Kältemittel-Rückgewinnungsanlage.
<i>H9</i>	Fehler beim Außentemperaturfühler (R1T) - A1P (X11A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
<i>J3</i>	Fehler bei Temperaturfühler für Austrittstemperatur (R2T): offener Stromkreis - Kurzschluss - A1P (X12A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
<i>J5</i>	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur (R3T) - A1P (X12A) (R5T) - A1P (X12A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
<i>Jb</i>	Fehler bei Sensor für Flüssigkeitstemperatur (Rohrschlange) (R4T) - A1P (X12A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
<i>J7</i>	Fehler bei Temperaturfühler für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) (R7T) - A1P (X13A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
<i>J9</i>	Fehler bei Temperaturfühler für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) (R6T) - A1P (X13A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
<i>JR</i>	Fehler bei Hochdruck-Sensor (S1NPH): offener Stromkreis - Kurzschluss - A1P (X17A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
<i>JL</i>	Fehler bei Niederdruck-Sensor (S1NPL): offener Stromkreis - Kurzschluss - A1P (X18A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
<i>LC</i>	Übertragung Außeneinheit - Inverter: INV1 / FAN1 Übertragungsproblem	Verbindung überprüfen.
<i>P1</i>	INV1 Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.
<i>U1</i>	Funktionsstörung bei Phasenumkehr von Stromversorgung	Phasenfolge korrigieren
<i>U2</i>	Unzureichende Versorgungsspannung	Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung korrekt geliefert wird.
<i>U3</i>	Fehlercode: System-Probelauf noch nicht ausgeführt (Betrieb des Systems nicht möglich)	System-Probelauf durchführen.
<i>U4</i>	Der Strom wird nicht zur Außeneinheit geführt.	Prüfen Sie, ob die Stromversorgungskabel für die Außeneinheit korrekt angeschlossen sind.
<i>U7</i>	Fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2	Elektrische Anschlüsse Q1/Q2 überprüfen.
<i>U9</i>	Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheit-Typen kombiniert (R410A, R407C, RA usw.) Funktionsstörung bei Inneneinheit	Überprüfen, ob bei anderen Inneneinheiten eine Funktionsstörung vorliegt und ob der vorhandene Mix der Inneneinheiten zulässig ist.
<i>UR</i>	Ein falscher Typ Inneneinheiten ist angeschlossen.	Prüfen Sie den Typ der Inneneinheiten, der gegenwärtig angeschlossen ist. Wenn diese nicht den Kriterien entsprechen, müssen sie ersetzt werden.
<i>UH</i>	Falsche Verbindungen zwischen Einheiten.	Schließen Sie die Verbindungskabel F1 und F2 der angeschlossenen BP Einheit korrekt an die Leiterplatte der Außeneinheit (ZU BP EINHEIT) an. Darauf achten, dass die Kommunikation mit der BP Einheit freigeschaltet ist.
<i>UF</i>	<ul style="list-style-type: none"> Das Absperrventil einer Außeneinheit ist noch geschlossen. Die Leitung und Verdrahtung der angegebenen Inneneinheit ist nicht korrekt an die Außeneinheit angeschlossen. 	<ul style="list-style-type: none"> Öffnen Sie das Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite. Überzeugen Sie sich, dass die Leitung und Verdrahtung der angegebenen Inneneinheit korrekt an die Außeneinheit angeschlossen ist.

12 Entsorgung



HINWEIS

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

13 Technische Daten

Ein Teil der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website Daikin (öffentlich zugänglich). Der vollständige Satz der jüngsten technischen Daten ist verfügbar im Extranet unter Daikin (Authentifizierung erforderlich).

13.1 Platzbedarf für Wartungsarbeiten: Außeneinheit

Werden Einheiten Seite an Seite montiert, müssen die Rohre nach vorne, nach hinten oder nach unten weggeführt werden. Wenn ein Rohrleistungsverlauf zur Seite nicht möglich ist.

Werden Einheiten Seite an Seite montiert und die Rohre nach hinten weggeführt, muss zwischen den Einheiten ein Abstand von ≥ 250 mm eingehalten werden (statt ≥ 100 mm, wie es in den Abbildungen unten gezeigt wird).

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

	A~E	H_B H_D H_U		(mm)								
				a	b	c	d	e	e_B	e_D		
	B	—	—	—	≥ 100							
	A, B, C	—	—	—	≥ 100	≥ 100	≥ 100					
	B, E	—	—	—		≥ 100			≥ 1000		≤ 500	
	A, B, C, E	—	—	—	≥ 150	≥ 150	≥ 150		≥ 1000		≤ 500	
	D	—	—	—				≥ 500				
	D, E	—	—	—				≥ 1000	≥ 1000	≤ 500		
	B, D	—	—	—		≥ 100		≥ 500				
	B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 250		≥ 750	≥ 1000	≤ 500			1
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥ 250		≥ 1000	≥ 1000	≤ 500			
			$H_B > H_U$	⊘								
$H_B > H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 100		≥ 1000	≥ 1000	≤ 500			1		
	$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥ 200		≥ 1000	≥ 1000	≤ 500					
	$H_D > H_U$		≥ 200		≥ 1700	≥ 1000	≤ 500					
	A, B, C	—	—	—	≥ 200	≥ 300	≥ 1000					
	A, B, C, E	—	—	—	≥ 200	≥ 300	≥ 1000		≥ 1000		≤ 500	
	D	—	—	—				≥ 1000				
	D, E	—	—	—				≥ 1000	≥ 1000	≤ 500		
	B, D	$H_D > H_U$			≥ 300		≥ 1000					
			$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 250		≥ 1500					
			$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥ 300		≥ 1500					
	B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 300		≥ 1000	≥ 1000	≤ 500			1+2
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥ 300		≥ 1250	≥ 1000	≤ 500			
			$H_B > H_U$	⊘								
$H_B > H_D$		$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥ 250		≥ 1500	≥ 1000	≤ 500				
	$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥ 300		≥ 1500	≥ 1000	≤ 500					
$H_D > H_U$		≥ 300		≥ 2200	≥ 1000	≤ 500						

A, B, C, D Hindernisse (Wände/Ablenkplatten)
E Hindernis (Dach)

a, b, c, d, e Mindest-Platzbedarf für Wartungsarbeiten zwischen der Einheit und Hindernissen A, B, C, D und E
 e_B Maximal-Abstand zwischen der Einheit und der Kante von Hindernis E, in Richtung von Hindernis B
 e_D Maximal-Abstand zwischen der Einheit und der Kante von Hindernis E, in Richtung von Hindernis D

H_U Höhe der Einheit

H_B, H_D Höhe der Hindernisse A B C D

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

2 Es dürfen maximal zwei Einheiten installiert werden.

⊘ Nicht zulässig

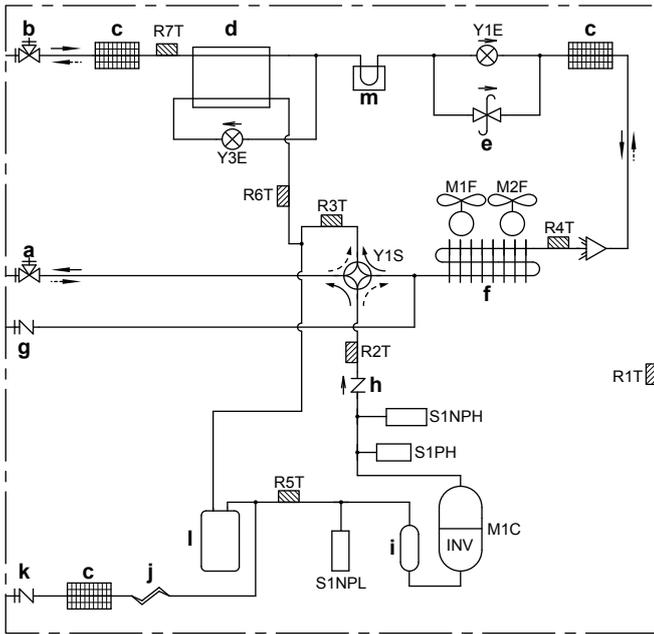
Mehrere-Reihen mit Einheiten

H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	⊘

Gestapelte Einheiten (max. 2 Ebenen)

- A1=>A2** (A1) Falls die Gefahr besteht, dass von den oberen Einheiten Kondenswasser zu den Einheiten unten tropft und gefriert...
 (A2) Dann sollte zwischen den Einheiten oben und unten ein **Dach** installiert werden. Die Einheiten der oberen Reihe müssen hoch genug oberhalb der unteren Einheiten installiert werden, damit sich an den Bodenplatten der oberen Einheiten kein Eis bilden kann.
- B1=>B2** (B1) Falls nicht die Gefahr besteht, dass von den oberen Einheiten Kondenswasser zu den Einheiten unten tropft und gefrieren könnte...
 (B2) Ein Dach zu installieren, ist dann nicht erforderlich. Aber dichten Sie den Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Einheiten ab, damit ausgeblasene Luft nicht von unten zurück zur Ansaugseite strömen kann.

13.2 Rohrleitungsplan: Außeneinheit



- a Absperrventil (Gas)
- b Absperrventil (Flüssigkeit)
- c Filter (3)
- d Unterkühlen-Wärmetauscher
- e Druckregelventil
- f Wärmetauscher
- g Service-Stutzen (Hochdruck)
- h Kontrollventil
- i Verdichter-Akkumulator
- j Kapillarrohr
- k Wartungsanschluss (Kältemittelfüllung)
- l Akkumulator
- m Kühlkörper-Platine (nur bei RXYSQ4~6_V)
- M1C** Verdichter
- M1F-M2F** Lüftermotor-
- R1T** Thermistor (Luft)
- R2T** Thermistor (Austritt)
- R3T** Thermistor (Ansaugung 1)
- R4T** Thermistor (Wärmetauscher)
- R5T** Thermistor (Ansaugung 2)
- R6T** Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher)
- R7T** Thermistor (Kühlfülligkeitsrohr)
- S1NPH** Hochdruck-Sensor
- S1NPL** Niederdruck-Sensor
- S1PH** Hochdruckschalter
- Y1E** Elektronisches Expansionsventil (Haupt)
- Y3E** Elektronisches Expansionsventil (Wärmetauscher Unterkühlen)
- Y1S** Magnetventil (4-Wege-Ventil)
- Heizen
- ↔ Kühlen

13.3 Schaltplan: Außeneinheit

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

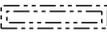
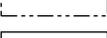
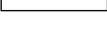
Hinweise für RXYSQ4~6_V:

- 1 Symbole (siehe unten).
- 2 Bei X37A siehe die Installationsanleitung der Option.
- 3 Zur Benutzung der Drucktasten BS1~BS5 und der DIP-Schalter DS1-1 und DS1-2 siehe die Installationsanleitung oder das Wartungshandbuch.
- 4 Nicht die Einheit betreiben, indem Sie die Schutzeinrichtung S1PH.kurzschließen.
- 5 Zur Installation der Übertragungskabel zwischen Inneneinheit und Außeneinheit F1-F2 siehe die Installationsanleitung.
- 6 Bei Verwendung des zentralen Steuerungssystems das Übertragungskabel Außeneinheit-Außeneinheit F1-F2 anschließen.

Hinweise für RXYSQ4~6_Y:

- 1 Symbole (siehe unten).
- 2 Bei X37A siehe die Installationsanleitung der Option.
- 3 Zur Benutzung der Drucktasten BS1~BS4 und der DIP-Schalter DS1-1 und DS1-2 siehe die Installationsanleitung oder das Wartungshandbuch.
- 4 Nicht die Einheit betreiben, indem Sie die Schutzeinrichtung S1PH.kurzschließen.
- 5 Zur Installation der Übertragungskabel zwischen Inneneinheit und Außeneinheit F1-F2 siehe die Installationsanleitung.
- 6 Bei Verwendung des zentralen Steuerungssystems das Übertragungskabel Außeneinheit-Außeneinheit F1-F2 anschließen.

Symbole:

X1M	Hauptklemme
-----	Erdungskabel
<u> 15 </u>	Drahtnummer 15
-----	Bauseitige Verkabelung
	Bauseitiges Kabel
→ **/12.2	Anschluss ** weiter auf Seite 12, Spalte 2
①	Mehrere Verkabelungsmöglichkeiten
	Option
	Nicht im Schaltkasten montiert
	Modellabhängige Verkabelung
	Platine

Schaltplan-Legende RXYSQ4~6_V:

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (Filter)
A3P	Platine (Wahlschalter Kühlen/Heizen) (Option)
BS*	Drucktasten (Modus, Einstellung, Return, Test, Rückstellen) (A1P)
C1	Kondensator (A1P)
DS1	DIP-Schalter (A1P)
F1U	Sicherung (T 56 A / 250 V) (A2P)
F3U, F4U	Sicherung (T 6,3 A / 250 V) (A2P)
F6U	Sicherung (T 5,0 A / 250 V) (A1P)
H*P	LED (Wartungs-Monitor orange) (A1P)
HAP	LED (Wartungs-Monitor grün) in Betrieb (A1P)

HBP	Frequenz-LED (Wartungs-Monitor grün) (A1P)
K11M	Magnet-Kontaktgeber (A1P)
K*R	Magnetrelais (A1P)
L*R	Drosselspule (A1P)
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (oberer Ventilator)
M2F	Motor (unterer Ventilator)
PS	Schaltnetzteil (A1P)
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
R*	Widerstand (A1P)
R1T	Thermistor (Luft)
R2T	Thermistor (Austritt)
R3T	Thermistor (Ansaugung 1)
R4T	Thermistor (Wärmetauscher)
R5T	Thermistor (Ansaugung 2)
R6T	Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher)
R7T	Thermistor (Kühlflüssigkeitsrohr)
FINTH	Thermistor (Kühlrippe)
S1NPH	Hochdruck-Sensor
S1NPL	Niederdruck-Sensor
S1PH	Hochdruckschalter
S1S	Luftsteuerungsschalter (Option)
S2S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)
V1R	IGBT Power Modul (A1P)
V2R	Diodenmodul (A1P)
V*T	Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode (IGBT) N-Kanal (A1P)
V*D	Diode (A1P)
X*A	Leiterplattenanschluss
X*M	Anschlussleiste
X*Y	Steckverbindung
X37A	Stecker (Stromversorgung für optionale Platine)
Y1E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt)
Y3E	Elektronisches Expansionsventil (Wärmetauscher Unterkühlen)
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F (A*P)	Entstörfilter

Schaltplan-Legende RXYSQ4~6_Y:

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (Inverter)
BS*	Drucktasten (Modus, Einstellung, Return, Test, Rückstellen) (A1P)
C*	Kondensator (A2P)
DS1	DIP-Schalter (A1P)
F1U, F2U	Sicherung (T 31,5 A / 500 V) (A1P)
F1U	Sicherung (T 5,0 A / 250 V) (A2P)
F3U, F4U, F5U	Sicherung (T 6,3 A / 250 V) (A1P)
H*P	LED Wartungs-Monitor (orange) (A1P)
HAP	LED (Wartungs-Monitor grün) in Betrieb (A*P)
K1M	Magnet-Kontaktgeber (A2P)
K*R	Magnetrelais (A*P)

13 Technische Daten

L1R	Drosselspule
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (oberer Ventilator)
M2F	Motor (unterer Ventilator)
PS	Schaltnetzteil (A2P)
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
R*	Widerstand (A2P)
R1T	Thermistor (Luft)
R2T	Thermistor (Austritt)
R3T	Thermistor (Ansaugung 1)
R4T	Thermistor (Wärmetauscher)
R5T	Thermistor (Ansaugung 2)
R6T	Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher)
R7T	Thermistor (Kühlflüssigkeitsrohr)
R10T	Thermistor (Kühlrippe)
S1NPH	Hochdruck-Sensor
S1NPL	Niederdruck-Sensor
S1PH	Hochdruckschalter
S1S	Luftsteuerungsschalter (Option)
S2S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)
V1R	IGBT Power Modul (A2P)
V2R, V3R	Diodenmodul (A2P)
X*A	Leiterplattenanschluss
X*M	Anschlussleiste
X*Y	Steckverbindung
X37A	Stecker (Stromversorgung für optionale Platine)
Y1E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt)
Y3E	Elektronisches Expansionsventil (Wärmetauscher Unterkühlen)
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F	Entstörfilter

Für den Benutzer

14 Über das System

Die Inneneinheit des VRV IV-S Wärmepumpensystems kann zum Heizen und Kühlen verwendet werden. Welcher Typ von Inneneinheiten verwendet werden kann, das ist abhängig von der installierten Außeneinheit und deren Baureihe.

**HINWEIS**

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

**HINWEIS**

Für zukünftige Modifikationen oder Erweiterungen Ihres Systems:

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

**INFORMATION**

- Die Kombination der Inneneinheiten VRV DX und RA DX ist unzulässig.
- Die Kombination der Inneneinheiten RA DX und AHU ist unzulässig.
- Die Kombination der RA DX und Luftvorhang-Inneneinheiten ist unzulässig.

Allgemein können die folgenden Inneneinheit-Typen an das VRV IV-S Wärmepumpensystem angeschlossen werden. (Die Liste ist nicht abschließend und ist abhängig von Kombinationen der Modelle sowohl bei Außeneinheiten als auch bei Inneneinheiten.):

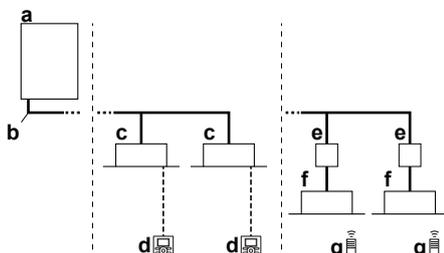
- VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen).
- RA Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen).
- AHU (Luft-zu-Luft-Anwendungen): EKEXV-Satz erforderlich.
- Luftvorhang - Biddle - (Luft-zu-Luft-Anwendungen).

Der paarweise Anschluss von Luftbehandlungsgeräten an die Außeneinheit des VRV IV-S Wärmepumpensystems wird unterstützt.

Der Mehrfach-Anschluss von Luftbehandlungsgeräten an die Außeneinheit des VRV IV-S Wärmepumpensystems wird nicht unterstützt, auch nicht in Kombination mit VRV Inneneinheit(en) mit direkter Dampfdehnung.

Weitere Informationen dazu siehe technisches Datenbuch.

14.1 Systemanordnung



- a VRV IV-S Wärmepumpen-Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (DX)
- d Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)
- e BP-Box (erforderlich zum Anschluss von Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (RA) von Residential Air (SA) oder Sky Air (DX))
- f Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (RA) von Residential Air (DX)
- g Benutzerschnittstelle (drahtlos, je nach Typ der Inneneinheit dediziert)

15 Benutzerschnittstelle

**ACHTUNG**

Niemals die Teile im Inneren des Reglers berühren.

Nicht die Frontblende abnehmen. Das Berühren einiger Teile innen ist gefährlich, und es könnten Betriebsstörungen bewirkt werden. Zur Überprüfung und Einstellung interner Teile wenden Sie sich an Ihren Händler.

Dieser Betriebsanleitung gibt einen Überblick über die Hauptfunktionen des Systems, ohne alle Funktionen abzudecken.

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

Siehe Betriebsanleitung der installierten Benutzerschnittstelle.

16 Vor der Inbetriebnahme

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**ACHTUNG**

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

**ACHTUNG**

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

**ACHTUNG**

Nicht das System betreiben, wenn gerade ein Mittel zur Desinfizierung des Raumes gegen Insekten benutzt wird. Sonst können sich die Chemikalien in der Einheit ablagern. Das kann die Gesundheit von Menschen gefährden, die überempfindlich auf Chemikalien reagieren.

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

17 Betrieb

Betriebsarten (je nach Typ der Inneneinheit):

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

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

17 Betrieb

17.1 Betriebsbereich

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

	Kühlen	Heizen
Außentemperatur	-5~46°C _{tr}	-20~21°C _{tr} -20~15,5°C _{feucht}
Innentemperatur	21~32°C _{tr} 14~25°C _{feucht}	15~27°C _{tr}
Luftfeuchtigkeit innen	≤80% ^(a)	

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

Die oben angegebenen Betriebsbereiche gelten nur, wenn Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung ans VRV IV-S System angeschlossen werden.

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

17.2 System betreiben

17.2.1 Über den Betrieb des Systems

- Je nach Kombination von Außeneinheit und Benutzerschnittstelle gibt es Unterschiede bei Bedienung und Betrieb.
- Um das Gerät zu schützen, muss 6 Stunden vor Inbetriebnahme die Stromversorgung des Gerätes eingeschaltet werden.
- Wird die Hauptstromversorgung während des Betriebs abgeschaltet, nimmt die Einheit den Betrieb automatisch wieder auf, sobald der Strom wieder eingeschaltet wird.

17.2.2 Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb

- Wird auf dem Display der Benutzerschnittstelle  "change-over under centralized control" (Umschaltung unter zentraler Steuerung) angezeigt, ist es nicht möglich, über die Benutzerschnittstelle die Betriebsart zu wechseln (siehe Installations- und Betriebsanleitung der Benutzerschnittstelle).
- Falls die Anzeige  "change-over under centralized control" (Umschaltung unter zentraler Steuerung) blinkt, schlagen Sie nach in ["17.5.1 Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle" auf Seite 54](#).
- Nach Beenden des Heizbetriebs kann der Ventilator noch ca. 1 Minute nachlaufen.

- Je nach Raumtemperatur wird die Luftströmungsgeschwindigkeit automatisch angepasst, oder der Ventilator wird sofort ausgeschaltet. Es liegt dann kein Fehler vor.

17.2.3 Heizbetrieb

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

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

Enteisungsbetrieb

Bei Heizbetrieb findet mit der Zeit bei der luftgekühlten Rohrschlange eine zunehmende Vereisung statt, was den Energietransfer herabsetzt. Dadurch sinkt allmählich die Heizleistung, so dass das System auf Enteisungsbetrieb schalten muss, damit weiterhin genug Wärme an die Inneneinheiten geliefert wird.

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

Bei Enteisungsbetrieb wird auf dem Display der Inneneinheit Folgendes angezeigt: .

Warmstart

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

INFORMATION

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

17.2.4 System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)

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

 Kühlbetrieb

 Heizbetrieb

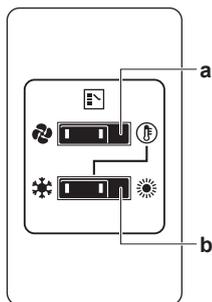
 Reiner Ventilatorbetrieb

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

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

17.2.5 System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)

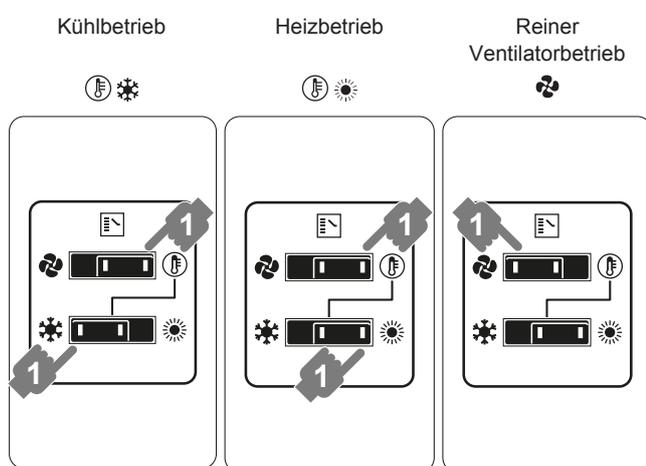
Überblick über den Remote-Umschalter



- a WAHLSCHALTER NUR BELÜFTUNG/ KLIMATISIERUNG
Für reinen Ventilatorbetrieb (Belüftung) den Schalter auf stellen; für Heiz- oder Kühlbetrieb auf stellen.
- b UMSCHALTER KÜHLEN/HEIZEN
Für Kühlbetrieb den Schalter auf stellen; für Heizbetrieb auf stellen

Beginnen

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



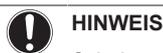
- 2 Auf der Benutzerschnittstelle auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

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

Beenden

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

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



HINWEIS

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

Anpassen

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

17.3 Programm für Trocknungsbetrieb (Dry) verwenden

17.3.1 Über das Programm für Trocknungsbetrieb (Dry)

- Dieses Programm dient dazu, unter minimaler Temperatursenkung die Luftfeuchtigkeit im Raum zu senken (minimale Raumkühlung).

- Der Mikrocomputer legt automatisch Temperatur und Ventilatorzahl fest (kann nicht mithilfe der Benutzerschnittstelle eingestellt werden).
- Das System nimmt seinen Betrieb nicht auf, wenn die Raumtemperatur zu niedrig ist (<20°C).

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

Beginnen

- 1 Mehrmals bei der Benutzerschnittstelle auf die Taste zur Auswahl der Betriebsart drücken und wählen (Programm für Trocknungsbetrieb).
- 2 Auf der Benutzerschnittstelle auf den EIN/AUS-Schalter drücken.
Ergebnis: Die Betriebsleuchte leuchtet auf, und das System nimmt seinen Betrieb auf.
- 3 Auf die Taste zum Einstellen der Luftstromrichtung drücken (nur bei Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss, für Eckenmontage, Deckenabhängung oder Wandbefestigung). Einzelheiten dazu siehe "17.4 Einstellen der Luftstromrichtung" auf Seite 54.

Beenden

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

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



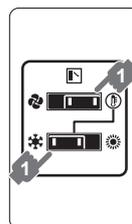
HINWEIS

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

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

Beginnen

- 1 Über den Remote-Umschalter Kühlen/Heizen Kühlbetrieb wählen.



- 2 Mehrmals bei der Benutzerschnittstelle auf die Taste zur Auswahl der Betriebsart drücken und wählen (Programm für Trocknungsbetrieb).

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

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

- 4 Auf die Taste zum Einstellen der Luftstromrichtung drücken (nur bei Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss, für Eckenmontage, Deckenabhängung oder Wandbefestigung). Einzelheiten dazu siehe "17.4 Einstellen der Luftstromrichtung" auf Seite 54.

Beenden

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

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

17 Betrieb



HINWEIS

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

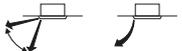
17.4 Einstellen der Luftstromrichtung

Siehe Betriebsanleitung der Benutzerschnittstelle.

17.4.1 Die Luftstrom-Schwenklappe



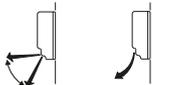
Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss



Einheiten für Eckenmontage



Einheiten für Deckenabhängung



Einheiten für Wandbefestigung

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

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

Die Luftstromrichtung kann auf eine der folgenden Arten reguliert werden:

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



WARNUNG

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

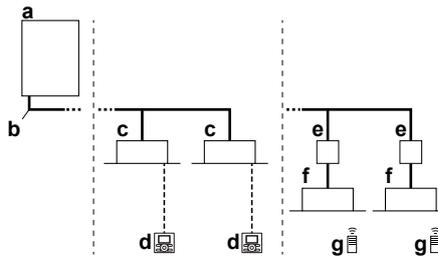


HINWEIS

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

17.5 Master-Benutzerschnittstelle festlegen

17.5.1 Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle



- a VRV IV-S Wärmepumpen-Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (DX)
- d Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)
- e BP-Box (erforderlich zum Anschluss von Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (RA) von Residential Air (SA) oder Sky Air (DX))
- f Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (RA) von Residential Air (DX)
- g Benutzerschnittstelle (drahtlos, je nach Typ der Inneneinheit dediziert)

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

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

Nur über die Master-Benutzerschnittstelle ist es möglich, zwischen Heiz- und Kühlbetrieb auszuwählen.

17.5.2 Master-Benutzerschnittstelle festlegen (VRV DX)

Wenn nur VRV DX Inneneinheiten am VRV IV-S System angeschlossen sind:

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

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

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

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

17.5.3 Master-Benutzerschnittstelle festlegen (RA DX)

Wenn nur RA DX Inneneinheiten am VRV IV-S System angeschlossen sind:

- Betrieb aller Inneneinheiten beenden.

- 2 Wenn das System nicht arbeitet (alle Inneneinheiten sind auf Thermo AUS geschaltet), können Sie die RA DX Inneneinheit als Master festlegen, indem Sie diese Einheit mit der Infrarot-Benutzerschnittstelle ansprechen (Thermo EIN in der gewünschten Betriebsart anfordern).

Mit demselben Verfahren kann die Master-Festlegung auch geändert werden. Das Umschalten von Kühlen auf Heizen (oder umgekehrt) ist nur möglich, indem auf der festgelegten Master-Benutzerschnittstelle die Betriebsart gewechselt wird.

17.5.4 Über Steuerungssysteme

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

Typ	Beschreibung
System für Gruppenregelung	1 Benutzerschnittstelle regelt bis zu 16 Inneneinheiten. Sämtliche Inneneinheiten werden gleich eingestellt.
Regelsystem mit 2 Benutzerschnittstellen	2 Benutzerschnittstellen regeln 1 Inneneinheit (bei Gruppenregelsystem 1 Gruppe von Inneneinheiten). Jede Einheit wird einzeln geregelt.



HINWEIS

Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie die Kombination oder Einstellung von Gruppenregelung und Regelsystemen mit 2 Benutzerschnittstellen ändern wollen.

18 Energie sparen und optimaler Betrieb

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

- Stellen Sie den Luftauslass korrekt ein, und vermeiden Sie, dass der Luftstrom die im Raum befindlichen Personen direkt trifft.
- Stellen Sie die Raumtemperatur so ein, dass sie als angenehm empfunden wird. Vermeiden Sie zu starkes Heizen oder Kühlen.
- Sorgen Sie dafür, dass während des Kühlbetriebs kein direktes Sonnenlicht in den Raum dringt, indem Sie Vorhänge oder Rollläden dazu benutzen.
- Lüften Sie oft. Bei ausgiebigem Gebrauch ist die Belüftung umso wichtiger.
- Halten Sie Türen und Fenster geschlossen. Sind Türen und Fenster geöffnet, strömt Luft aus dem Raum, was die Kühl- oder Heizwirkung verringert.
- Achten Sie darauf, nicht zu viel zu kühlen oder zu heizen. Um Energie zu sparen, halten Sie die Temperatureinstellung auf einer moderaten Höhe.
- Am Lufteinlass oder Luftauslass der Einheit keine Gegenstände abstellen. Dies kann zur Verringerung der Leistung oder zum Ausfall des Betriebs führen.
- Schalten Sie den Schalter für die Hauptstromversorgung der Einheit auf Aus, wenn Sie die Einheit für einen längeren Zeitraum nicht nutzen. Bleibt der Schalter eingeschaltet, wird Strom verbraucht. Schalten Sie vor erneuter Inbetriebnahme den Hauptschalter 6 Stunden vorher ein, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. (Siehe auch Kapitel „Wartung“ im Handbuch der Inneneinheit.)

- Erscheint auf der Anzeige (Zeit den Filter zu reinigen), bitten Sie einen qualifizierten Kundendiensttechniker, die Filter zu reinigen. (Siehe auch Kapitel „Wartung“ im Handbuch der Inneneinheit.)
- Inneneinheit und Benutzerschnittstelle sollten mindestens 1 m entfernt sein von Fernseher, Radiogeräten, Stereoanlage und ähnlichen Geräten. Bei Nichtbeachtung dieser Regel kann es zu Stillstand oder Verzerrungen bei Bildern kommen.
- Legen Sie keine Gegenstände unter die Inneneinheit, da sie dort durch herabtropfendes Wasser beschädigt werden könnten.
- Wenn die Luftfeuchtigkeit über 80% beträgt, kann sich Kondenswasser bilden, das herabtropft, wenn der Kondensatenauslass blockiert ist.

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

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

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

18.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten

Basic

Die Temperatur des Kältemittels ist gleichbleibend, unabhängig von der Situation. Das entspricht dem bekannten Standardbetrieb und kann auch bei vorherigen VRV-Systemen erwartet werden.

Automatisch

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

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

Hoch-sensibel / ökonomisch (Kühlen/Heizen)

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

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

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

18.2 Verfügbare Komfort-Einstellungen

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

- Stark
- Schnell

19 Wartung und Service

- Sanft
- Eco

19 Wartung und Service



HINWEIS

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



WARNUNG

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



ACHTUNG

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



ACHTUNG

Achten Sie besonders auf den Ventilator.

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

Vor Durchführung von Wartungsarbeiten unbedingt den Hauptschalter ausschalten.



ACHTUNG

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



HINWEIS

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

19.1 Wartung nach einer langen Ausschaltzeit

Z. B. am Anfang der Saison.

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

19.2 Wartung vor langer Betriebspause

Z. B. am Ende der Saison.

- Um die Inneneinheiten innen zu trocknen, lassen Sie sie ungefähr einen halben Tag im ausschließlichen Ventilatorbetrieb laufen. Für weitere Informationen zum ausschließlichen Ventilatorbetrieb siehe "17.2.2 Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb" auf Seite 52.
- Den Strom abschalten. Das Display der Benutzerschnittstelle zeigt nichts mehr an.
- Reinigen Sie die Luftfilter und das Gehäuse der Inneneinheiten. Für die Reinigung von Luftfiltern und des Gehäuses einer Inneneinheit wenden Sie sich an Ihren Installateur oder eine Wartungsfachkraft. In der Installations-/Betriebsanleitung der entsprechenden Inneneinheit finden Sie Tipps zur Wartung sowie Hinweise, wie die Einheit gereinigt wird. Darauf achten, gereinigte Luftfilter an ihrer ursprünglichen Position zu installieren.

19.3 Über das Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Setzen Sie Gase NICHT in die Atmosphäre frei.

Kältemitteltyp: R410A

Erdwärmungspotenzial-Wert (GWP - Global Warming Potential): 2087,5



HINWEIS

In Europa wird die **Treibhausgasemission** der gesamten Kältemittelfüllung im System (ausgedrückt in Tonnen CO₂-Äquivalent) benutzt, um die Wartungsintervalle zu bestimmen. Gemäß den gesetzlichen Vorschriften.

Formel zur Berechnung der Treibhausgasemission:
GWP-Wert des Kältemittels × Gesamtkältemittelfüllung [in kg] / 1000

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Installateur.



WARNUNG

Das Kältemittel im System ist sicher und tritt normalerweise nicht aus. Falls Kältemittel in den Raum ausläuft, kann durch den Kontakt mit Feuer eines Brenners, einem Heizgerät oder einem Kocher schädliches Gas entstehen.

Schalten Sie alle Heizgeräte mit offener Flamme aus, lüften Sie den Raum und nehmen Sie Kontakt mit dem Händler auf, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Benutzen Sie das System nicht, bis das Servicepersonal bestätigt, dass das Teil, bei dem das Kältemittel ausgelaufen ist, repariert ist.

19.4 Kundendienst und Garantie

19.4.1 Garantiezeit

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

19.4.2 Empfohlene Wartung und Inspektion

Da sich bei jahrelangem Gebrauch in der Einheit Staub ansammelt, wird sich dadurch die Leistung der Einheit etwas verschlechtern. Das Innere der Einheiten zu zerlegen und zu reinigen erfordert

technische Expertise. Damit Ihre Einheiten optimal gewartet werden, empfehlen wir Ihnen, zusätzlich zu den normalen Wartungsmaßnahmen einen Wartungs- und Inspektionsvertrag abzuschließen. Unser Händlernetzwerk hat immer Zugriff auf einen Lagerbestand an wichtigen Komponenten, damit Ihre Einheit so lange wie möglich funktionsfähig bleibt. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um weitere Informationen dazu zu erhalten.

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

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



WARNUNG

- Auf keinen Fall die Einheit selber ändern, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahr bestehen. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Achten Sie bei unfallbedingtem Auslaufen von Kältemittel darauf, dass es in der Nähe keine offenen Flammen gibt. Das Kältemittel selber ist völlig sicher, nicht toxisch und nicht brennbar. Aber es wird toxisches Gas erzeugt, wenn es in einem Raum ausläuft, in dem sich die mit Verbrennungsrückständen durchsetzte Abluft von Heizlüftern, Gaskochern usw. befindet. Lassen Sie sich immer von qualifiziertem Kundendienstpersonal bestätigen, dass die undichte Stelle mit Erfolg repariert worden ist, bevor Sie die Einheit wieder in Betrieb nehmen.

19.4.3 Empfohlene Wartungs- und Inspektionenszyklen

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

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

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

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



HINWEIS

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

19.4.4 Verkürzte Wartungs- und Austauschzyklen

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

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

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

Empfohlene Austauschzyklen bei Verschleißteilen

Komponente	Inspektion zyklus	Wartungsperiode (Austausch und/oder Reparaturen)
Luftfilter	1 Jahr	5 Jahre
Hochleistungsfilter		1 Jahr
Sicherung		10 Jahre
Kurbelgehäuseheizung		8 Jahre
Unter Druck stehende Teile		Bei Korrosion wenden Sie sich an Ihren Fachhändler vor Ort.



HINWEIS

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



INFORMATION

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

20 Fehlerdiagnose und -beseitigung

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



WARNUNG

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

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

Das System muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker repariert werden:

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

Wenn das System nicht korrekt arbeitet und keine der oben genannten Fälle oder Störungen vorliegt, überprüfen Sie das System wie folgt.

Störung	Maßnahme
Wenn das System überhaupt nicht funktioniert.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob ein Stromausfall vorliegt. Warten Sie, bis die Stromversorgung wieder funktioniert. Tritt ein Stromausfall während des Betriebs auf, nimmt das System seinen Betrieb automatisch wieder auf, wenn der Strom wieder vorhanden ist. Überprüfen Sie, ob eine Sicherung durchgebrannt ist oder ein Schutzschalter aktiviert wurde. Wechseln Sie die Sicherung, oder stellen Sie den Schutzschalter wieder zurück.
Das System nimmt den reinen Ventilatorbetrieb auf, sobald aber der Kühl- oder Heizbetrieb aufgenommen wird, schaltet sich das System ab.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob Lufteinlass oder Luftauslass von Außen- oder Inneneinheit durch Objekte blockiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Objekte, und achten Sie darauf, dass eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist. Überprüfen Sie, ob das Display der Benutzerschnittstelle  (Zeit den Luftfilter zu reinigen) anzeigt. (Siehe "19 Wartung und Service" auf Seite 56 und "Wartung" in der Betriebsanleitung zur Inneneinheit.)

Störung	Maßnahme
Das System funktioniert zwar, Kühl- oder Heizbetrieb arbeiten jedoch nicht ausreichend.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob Lufteinlass oder Luftauslass von Außen- oder Inneneinheit durch Objekte blockiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Objekte, und achten Sie darauf, dass eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist. Überprüfen Sie, ob der Luftfilter verstopft ist (siehe Kapitel "Wartung" in der Betriebsanleitung des Innengerätes). Überprüfen Sie die Temperatureinstellung. Überprüfen Sie auf Ihrer Benutzerschnittstelle die Einstellung der Ventilatorumdrehzahl. Prüfen Sie, ob Türen oder Fenster geöffnet sind. Schließen Sie Türen und Fenster, sodass kein Wind hereinkommt. Achten Sie darauf, dass sich während des Kühlbetriebs nicht zu viele Personen im Raum befinden. Prüfen Sie, ob der Raum zu stark aufgeheizt wird. Prüfen Sie, ob direktes Sonnenlicht in den Raum gelangt. Bringen Sie Vorhänge oder Jalousien an. Überprüfen Sie, ob der Luftausblaswinkel korrekt ist.

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

20.1 Fehlercodes: Übersicht

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

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

Haupt-Code	Inhalt
<i>R0</i>	Externe Schutzeinrichtung wurde ausgelöst
<i>R1</i>	EEPROM Fehler (innen)
<i>R3</i>	Fehler bei Ablassen von Wasser aus dem System (innen)
<i>Rb</i>	Fehler bei Ventilatormotor (innen)
<i>R7</i>	Fehler bei Schwenklappenmotor (innen)
<i>R9</i>	Fehler bei Expansionsventil (innen)
<i>RF</i>	Fehler bei Ablassen von Wasser (Inneneinheit)
<i>RH</i>	Fehler bei Filter-Staubbehälter (innen)
<i>RJ</i>	Fehler bei Leistungseinstellung (innen)
<i>E1</i>	Fehler bei Übertragung zwischen Hauptplatine und Subplatine (innen)
<i>E4</i>	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (innen; Flüssigkeit)
<i>E5</i>	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (innen; Gas)

Haupt-Code	Inhalt
C9	Fehler bei Ansaugluft-Thermistor (innen)
CR	Fehler bei Antrittsluft-Thermistor (innen)
CE	Fehler bei Bewegungsdetektor oder Sensor für Etagentemperatur (innen)
CJ	Fehler bei Benutzerschnittstellen-Thermistor (innen)
E1	Fehler bei Platine (außen)
E3	Hochdruckschalter wurde aktiviert
E4	Niederdruck-Funktionsstörung (außen)
E5	Erkennung von Blockierung des Verdichters (außen)
E7	Fehler bei Ventilatormotor (außen)
E9	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (außen)
F3	Fehler bei Austrittstemperatur (außen)
F4	Ansaugtemperatur ungewöhnlich (außen)
Fb	Erkennung von zu viel eingefülltem Kältemittel
H3	Fehler bei Hochdruckschalter
H4	Fehler bei Niederdruckschalter
H7	Problem bei Ventilatormotor (außen)
H9	Fehler beim Sensor für Umgebungstemperatur (außen)
J1	Fehler bei Druck-Sensor
J2	Fehler bei Stromstärken-Sensor
J3	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur (außen)
J4	Fehler bei Sensor für Gastemperatur bei Wärmetauscher (außen)
J5	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur (außen)
Jb	Fehler bei Sensor für Enteisungs-Temperatur (außen)
J7	Fehler bei Temperaturfühler für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) (außen)
J9	Fehler bei Temperaturfühler für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) (außen)
JR	Fehler bei Hochdruck-Sensor (S1NPH)
JL	Fehler bei Niederdruck-Sensor (S1NPL)
L1	INV PCB unnormal
L4	Kühlrippentemperatur unnormal
L5	Fehler bei Inverter-Platine
L8	Verdichter-Überstrom erkannt
L9	Verdichter-Blockierung (bei Starten)
LC	Übertragung Außeneinheit - Inverter: INV Übertragungsproblem
P1	INV Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung
P4	Fehler bei Kühlrippen-Thermistor
PJ	Fehler bei Leistungseinstellung (außen)
U0	Unnormal niedriger Druckabfall, Fehler bei Expansionsventil
U1	Funktionsstörung bei Phasenumkehr von Stromversorgung
U2	INV Spannung zu niedrig
U3	System-Probelauf noch nicht ausgeführt
U4	Fehler bei Verkabelung innen/außen
U5	Benutzerschnittstelle unnormal - Kommunikation innen
U7	Fehlerhafte Verkabelung zu Außeneinheit/ Außeneinheit

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

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

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

20.2.1 Symptom: Das System arbeitet nicht

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

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

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

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

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

20 Fehlerdiagnose und -beseitigung

20.2.4 Symptom: Die Ventilatordrehzahl entspricht nicht der Einstellung

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

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

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

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

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

20.2.7 Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit, Außeneinheit)

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

20.2.8 Symptom: Das Display der Benutzerschnittstelle zeigt "U4" oder "U5" und das System stellt den Betrieb ein, startet jedoch nach ein paar Minuten erneut

Ursache: Die Benutzerschnittstelle empfängt Störsignale von anderen elektrischen Geräten als dem Klimagerät. Dadurch wird die Kommunikation zwischen den Einheiten verhindert, so dass der Betrieb eingestellt wird. Der Betrieb wird automatisch wieder aufgenommen, sobald die Störsignale verschwinden.

20.2.9 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit)

- Direkt nach Einschalten ertönt ein "Ziiiii". Das elektronische Expansionsventil im Inneren einer Inneneinheit nimmt seinen Betrieb auf und erzeugt das Geräusch. Nach ca. einer Minute wird dieses Geräusch leiser.
- Ein kontinuierliches leises „Schaaa“ ertönt, wenn sich das System im Kühlbetrieb befindet oder pausiert. Dieses Geräusch ertönt, wenn die Kondensatpumpe (Sonderzubehör) in Betrieb ist.
- Ein quietschendes "Pischi-Pischi" ertönt, wenn sich das System nach dem Heizbetrieb abschaltet. Dieses Geräusch wird durch Ausdehnen und Zusammenziehen der Kunststoffteile aufgrund der Temperaturveränderungen erzeugt.

- Beim Abschalten der Inneneinheit ertönt ein leises „Saaa“ oder „Schoro-Schoro“. Dieses Geräusch ist zu hören, wenn eine andere Inneneinheit in Betrieb ist. Um zu verhindern, dass Öl und Kältemittel im System verbleiben, fließt ein geringer Teil des Kältemittels auch weiterhin.

20.2.10 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit, Außeneinheit)

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

20.2.11 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Außeneinheit)

Der Ton des Betriebsgeräusches verändert sich. Dieses Geräusch wird durch Frequenzveränderungen verursacht.

20.2.12 Symptom: Aus der Einheit tritt Staub aus

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

20.2.13 Symptom: Das Gerät setzt Gerüche frei

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

20.2.14 Symptom: Der Ventilator der Außeneinheit rotiert nicht

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

20.2.15 Symptom: Auf dem Display wird "88" angezeigt

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

20.2.16 Symptom: Der Verdichter in der Außeneinheit stellt nach kurzem Heizbetrieb seinen Betrieb nicht ein

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

20.2.17 Symptom: Das Innere einer Außeneinheit ist warm, selbst wenn die Einheit abgeschaltet wurde

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

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

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

21 Veränderung des Installationsortes

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

Bauseitig zu liefern

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

22 Entsorgung

Diese Einheit verwendet Hydrofluorkohlenstoff. Fragen Sie Ihren Händler, wenn Sie diese Einheit ausrangieren wollen.



HINWEIS

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

23 Glossar

Händler

Vertriebsunternehmen für das Produkt.

Autorisierter Monteur

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

Benutzer

Eigentümer und/oder Betreiber des Produkts.

Gültige Gesetzgebung

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

Serviceunternehmen

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

Installationsanleitung

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

Betriebsanleitung

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

Wartungsanleitung

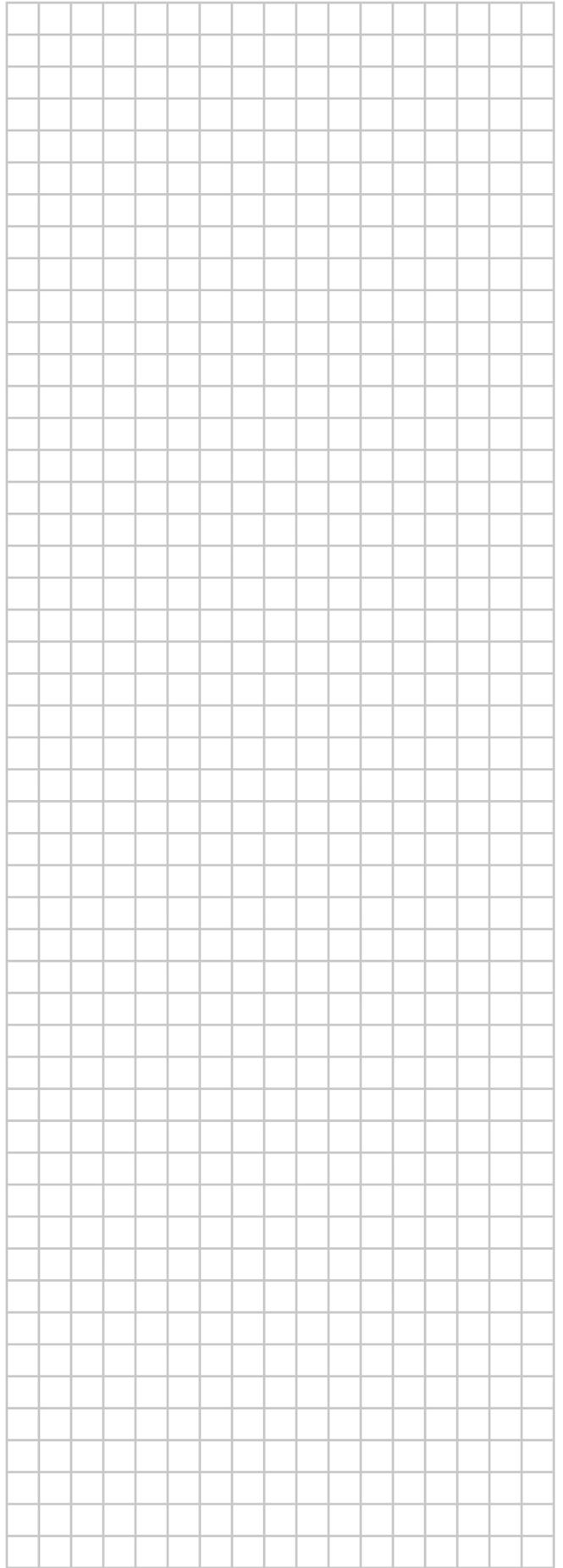
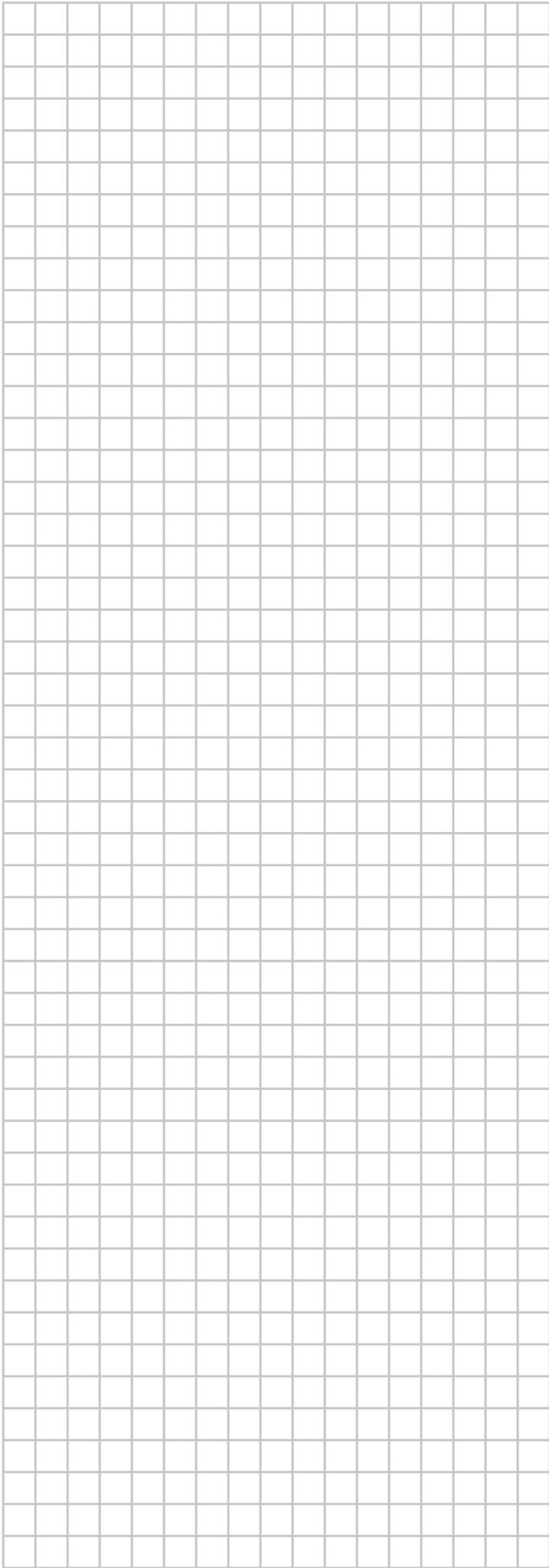
Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die (falls zutreffend) erläutern, wie das Produkt oder die Anwendung installiert, konfiguriert, bedient und/oder gewartet wird.

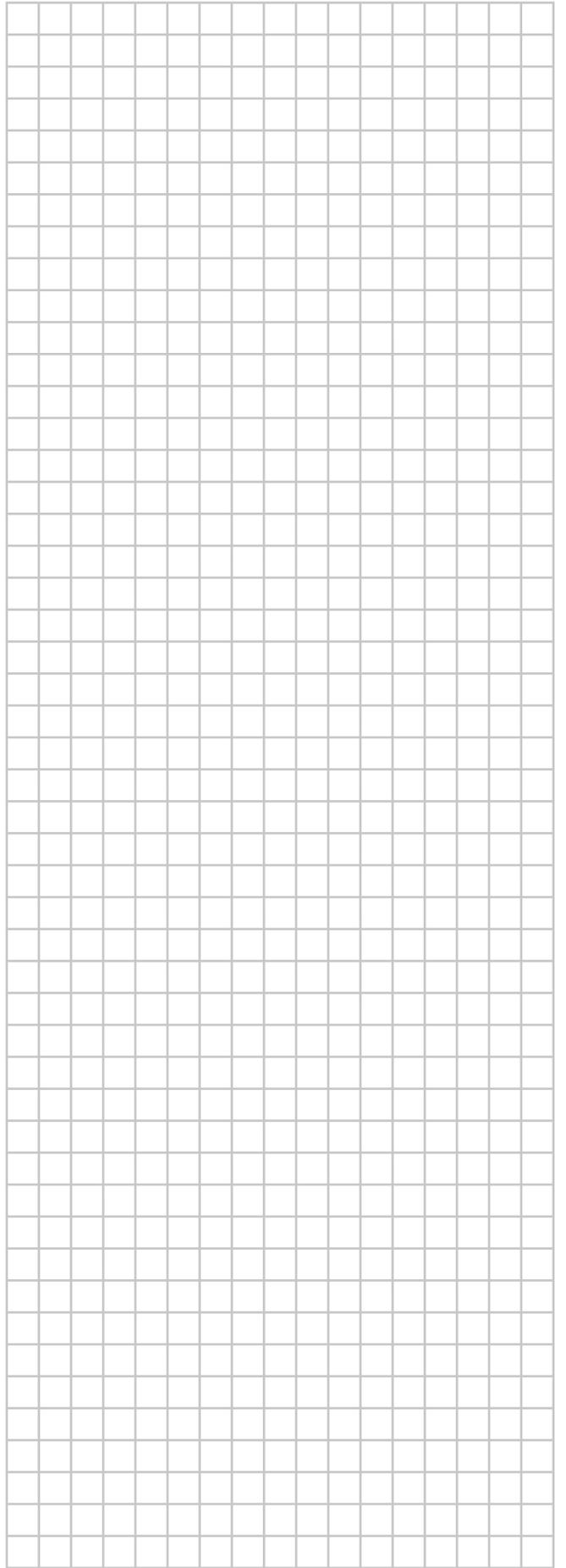
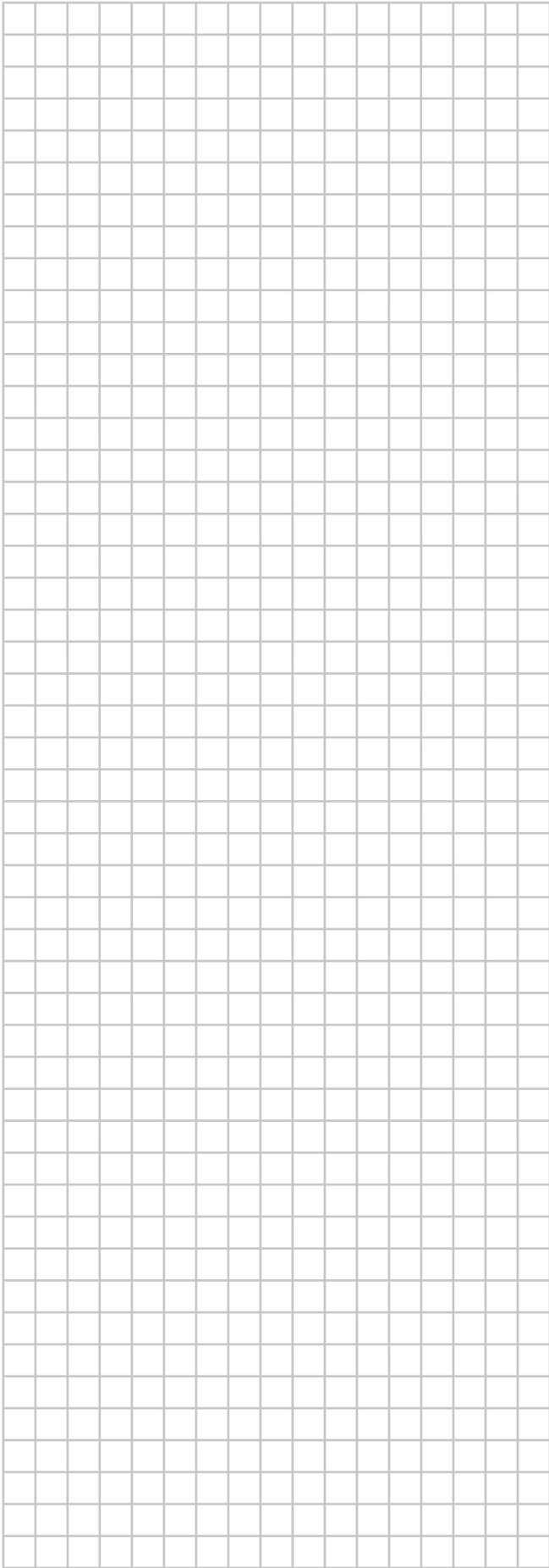
Zubehör

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

Optionale Ausstattung

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





ERC

Copyright 2017 Daikin