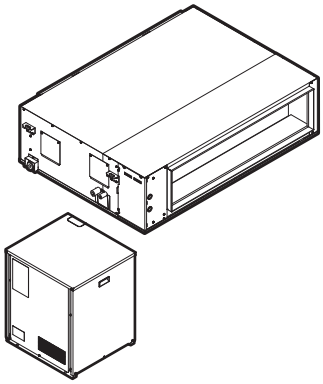
Referenz für Installateure und Benutzer

VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation



RKXYQ5TAY1B
RDXYQ5TAV1B

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen 4
1.1 Über die Dokumentation 4
1.1.1 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole 4
1.2 Für den Benutzer 4
1.3 Für den Monteur 5
1.3.1 Allgemeines 5
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 Verdichter-Einheit 8
3.2.1 So nehmen Sie die Verdichter-Einheit aus der Verpackung 8
3.2.2 So handhaben Sie die Verdichter-Einheit 8
3.2.3 Von der Verdichter-Einheit die Zubehörteile abnehmen 8
3.2.4 Transport-Styropor entfernen 9
3.3 Wärmetauscher-Einheit 9
3.3.1 So nehmen Sie die Wärmetauscher-Einheit aus der Verpackung 9
3.3.2 So handhaben Sie die Wärmetauscher-Einheit 9
3.3.3 Von der Wärmetauscher-Einheit die Zubehörteile abnehmen 9
3.3.4 Das Transport-Schutzblatt entfernen 9

4 Über die Geräte und Optionen 9
4.1 Übersicht: Über die Geräte und Optionen 9
4.2 Identifikation 10
4.2.1 Typenschild: Verdichter-Einheit 10
4.2.2 Typenschild: Wärmetauscher-Einheit 10
4.3 Über die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit 10
4.4 Systemanordnung 10
4.5 Kombinieren von Geräten und Optionen 11
4.5.1 Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen 11
4.5.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten 11
4.5.3 Mögliche Optionen bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit 11

5 Vorbereitung 12
5.1 Übersicht: Vorbereitung 12
5.2 Vorbereiten des Installationsortes 12
5.2.1 Anforderungen an den Installationsort der Verdichter-Einheit 12
5.2.2 Anforderungen an den Installationsort der Wärmetauscher-Einheit 13
5.2.3 Sicherheitvorkehrungen gegen Austritt von Kältemittel 14
5.3 Vorbereiten der Kältemittelleitungen 15
5.3.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen 15
5.3.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen 15
5.3.3 Rohrstärke auswählen 15
5.3.4 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen 16
5.3.5 Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied 16
5.4 Vorbereiten der Elektroinstallation 16
5.4.1 Elektrische Konformität 16
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 die Verdichter-Einheit 18
6.2.3 So öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung der Wärmetauscher-Einheit 18
6.3 Montage der Verdichter-Einheit 18
6.3.1 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Verdichter-Einheit 18
6.3.2 Leitlinien zur Montage der Verdichter-Einheit 18
6.4 Montage der Wärmetauscher-Einheit 18
6.4.1 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Wärmetauscher-Einheit 18
6.4.2 Leitlinien zur Montage der Wärmetauscher-Einheit 19
6.4.3 Leitlinien zur Installation des Kanals 19
6.4.4 Leitlinien zur zur Installation des Abflussrohrs 19
6.5 Anschließen der Kältemittelleitung 20
6.5.1 Kältemitteilleitungen anschließen 20
6.5.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen 21
6.5.3 Hinweise zum Biegen der Rohre 21
6.5.4 Das Rohrende hartlöten 21
6.5.5 Absperrventil und Service-Stutzen benutzen 21
6.5.6 Abgeklemmte Rohrleitung entfernen 22
6.5.7 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Verdichter-Einheit an 23
6.5.8 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Wärmetauscher-Einheit an 24
6.5.9 Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen 24
6.6 Überprüfen der Kältemittelleitung 25
6.6.1 Überprüfung der Kältemitteilleitungen 25
6.6.2 Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Richtlinien 25
6.6.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung 25
6.6.4 Dichtheitsprüfung durchführen 26
6.6.5 Vakuumtrocknung durchführen 26
6.7 Kältemittelleitungen isolieren 27
6.8 Einfüllen des Kältemittels 27
6.8.1 Einfüllung von Kältemittel 27
6.8.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Nachfüllen mit Kältemittel 27
6.8.3 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen 27
6.8.4 Kältemittel einfüllen 28
6.8.5 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel 29
6.8.6 So bringen Sie den Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten Treibhausgasen an 29
6.9 Anschließen der Kabel 29
6.9.1 Über das Anschließen der elektrischen Leitungen 29
6.9.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln 30
6.9.3 Richtlinien für das Anschließen von Elektrokabeln 31
6.9.4 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Verdichter-Einheit an 32
6.9.5 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit an 32
6.10 Installation der Verdichter-Einheit abschließen 33
6.10.1 Verlegung der Übertragungskabel abschließen 33
6.10.2 So schließen Sie die Verdichter-Einheit 33
6.11 Installation der Wärmetauscher-Einheit abschließen 34
6.11.1 So schließen Sie die Wärmetauscher-Einheit 34

7 Konfiguration 34
7.1 Überblick: Konfiguration 34
7.2 Bauseitige Einstellungen vornehmen 34
7.2.1 Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen 34
7.2.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen 34
7.2.3 Elemente bauseitiger Einstellungen 34
7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2 35
7.2.5 Modus 1 verwenden (und Standardsituation) 35

7.2.6 Modus 2 verwenden ... 36
7.2.7 Modus 1 (und Standardsituation): Überwachungseinstellungen ... 36
7.2.8 Modus 2: Bauseitige Einstellungen ... 37
7.3 Energie sparen und optimaler Betrieb ... 39
7.3.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten ... 39
7.3.2 Verfügbare Komfort-Einstellungen ... 40
7.3.3 Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen ... 41
7.3.4 Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen ... 41

8 Erstmalige Inbetriebnahme 42
8.1 Überblick: Erstmalige Inbetriebnahme ... 42
8.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme ... 42
8.3 Checkliste vor Inbetriebnahme ... 42
8.4 Checkliste während der Inbetriebnahme ... 43
8.4.1 Automatischer Probelauf ... 43
8.4.2 Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige) ... 43
8.4.3 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs ... 44
8.4.4 Betrieb der Einheit ... 44

9 Übergabe an den Benutzer 44

10 Instandhaltung und Wartung 44
10.1 Überblick: Wartung und Service ... 44
10.2 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung ... 44
10.2.1 Stromschlaggefahren vermeiden ... 44
10.3 Checkliste für die jährliche Wartung der Wärmetauscher-Einheit ... 45
10.4 Betrieb im Wartungsmodus ... 45
10.4.1 Absaugmodus verwenden ... 45
10.4.2 Kältemittel zurückgewinnen ... 45

11 Fehlerdiagnose und -beseitigung 45
11.1 Übersicht: Fehlerdiagnose und -beseitigung ... 45
11.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung ... 45
11.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes ... 45
11.3.1 Fehlercodes: Übersicht ... 46

12 Entsorgung 48

13 Technische Daten 48
13.1 Rohrleitungsplan: Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit ... 49
13.2 Schaltplan: Verdichter-Einheit ... 49
13.3 Schaltplan: Wärmetauscher-Einheit ... 50

Für den Benutzer 50

14 Über das System 50
14.1 Systemanordnung ... 51

15 Benutzerschnittstelle 51

16 Vor der Inbetriebnahme 51

17 Betrieb 51
17.1 Betriebsbereich ... 51
17.2 System betreiben ... 51
17.2.1 Über den Betrieb des Systems ... 51
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) ... 52
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 ... 53
17.4.1 Die Luftstrom-Schwenkklappe ... 53
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 Über Steuerungssysteme ... 54

18 Energie sparen und optimaler Betrieb 54
18.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten ... 55
18.2 Verfügbare Komfort-Einstellungen ... 55

19 Wartung und Service 55
19.1 Wartung nach einer langen Ausschaltzeit ... 55
19.2 Wartung vor langer Betriebspause ... 56
19.3 Über das Kältemittel ... 56
19.4 Kundendienst und Garantie ... 56
19.4.1 Garantiezeit ... 56
19.4.2 Empfohlene Wartung und Inspektion ... 56
19.4.3 Empfohlene Wartungs- und Inspektionenszyklen ... 56
19.4.4 Verkürzte Wartungs- und Austauschzyklen ... 57

20 Fehlerdiagnose und -beseitigung 57
20.1 Fehlercodes: Übersicht ... 58
20.2 Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems ... 59
20.2.1 Symptom: Das System arbeitet nicht ... 59
20.2.2 Symptom: Es ist nicht möglich, zwischen Kühlen und Heizen umzuschalten ... 59
20.2.3 Symptom: Ventilatorbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht ... 59
20.2.4 Symptom: Die Ventilatordrehzahl entspricht nicht der Einstellung ... 59
20.2.5 Symptom: Der Ventilator-Luftstrom geht nicht in die eigestellte Richtung ... 59
20.2.6 Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit) ... 59
20.2.7 Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit, Wärmetauscher-Einheit) ... 60
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
20.2.9 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit, Wärmetauscher-Einheit) ... 60
20.2.10 Symptom: Geräusche von Klimageräten (Inneneinheit, Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit) ... 60
20.2.11 Symptom: Geräusche von Klimageräten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit) ... 60
20.2.12 Symptom: Aus der Wärmetauscher-Einheit tritt Staub aus ... 60
20.2.13 Symptom: Das Gerät setzt Gerüche frei ... 60
20.2.14 Symptom: Der Ventilator der Wärmetauscher-Einheit rotiert nicht ... 60
20.2.15 Symptom: Auf dem Display wird "88" angezeigt ... 60
20.2.16 Symptom: Der Verdichter in der Verdichter-Einheit stellt nach kurzem Heizbetrieb seinen Betrieb nicht ein ... 60
20.2.17 Symptom: Das Innere einer Verdichter-Einheit 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 60

22 Entsorgung 60

23 Glossar 60

1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

1.1 Über die Dokumentation

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

1.1.1 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole

GEFAHR

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

GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

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: ENTFLAMMBARES 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 Verkabelungsinstruktionen.
	Lesen Sie vor der Durchführung von Wartungs- und Servicearbeiten erst das Wartungshandbuch.
	Weitere Informationen finden Sie in der Referenz für Installateure und Benutzer.

1.2 Für den 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 eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen 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.

WARNUNG

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

ACHTUNG

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

WARNUNG

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

GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR

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

WARNUNG

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

ACHTUNG

Berühren Sie NIEMALS den Lufteintritt oder die Aluminiumlamellen des Geräts.

HINWEIS

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

HINWEIS

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

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 Kohlenstofffasern 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. **Mögliche Folge:** Selbstentzündung und Explosion des Verdichters, weil Luft in den arbeitenden Verdichter gelangt.
- Benutzen Sie ein separates Rückgewinnungssystem, sodass der Verdichter der Einheit NICHT in Betrieb sein muss.

WARNUNG

Führen Sie immer eine Rückgewinnung des Kältemittels durch. 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. **Mögliche Folge:** 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 Geräteinnern 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 Sicherheitsvorkehrungen:**
  - Sicherheitsanweisungen, die Sie vor der Installation lesen müssen
  - Format: Papier (im Zubehörbeutel der Verdichtereinheit)
- **Installations-und Betriebsanleitung für die Verdichtereinheit**
  - Installations- und Bedienungsanweisungen
  - Format: Papier (im Zubehörbeutel der Verdichtereinheit)
- **Installationsanleitung für die Wärmetauschereinheit:**
  - Installationsanleitung
  - Format: Papier (im Zubehörbeutel der Wärmetauschereinheit)
- **Referenanleitung für Monteur und Benutzer:**
  - Vorbereitung der Installation, Referenzdaten …
  - Detaillierte schrittweise Anleitungen und Hintergrundinformationen für die grundlegende und erweiterte Nutzung
  - Format: Digitale Dateien unter http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/

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

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

Technische Konstruktionsdaten

- Ein **Teil** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website Daikin (öffentlich zugänglich).
- Der **vollständige Satz** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar 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 die Kästen mit der Verdichter-Einheit und der Wärmetauscher-Einheit vor Ort angeliefert worden sind.

Es enthält Informationen zu folgenden Punkten:

- Einheiten auspacken und handhaben
- Zubehörteile von den Einheiten abnehmen
- Transport-Styropor entfernen

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:

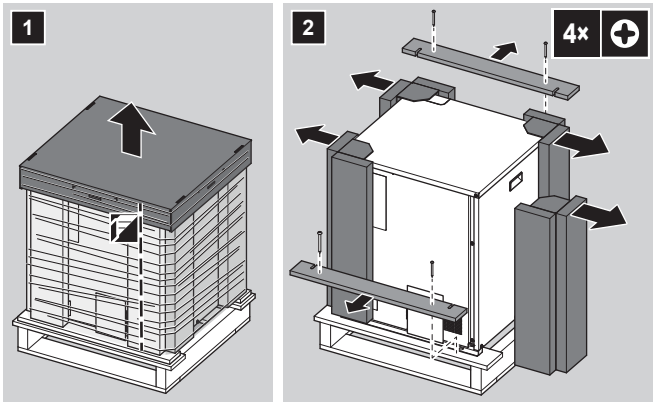
  Zerbrechlich; vorsichtig handhaben.

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

- Wählen Sie zuvor den Transportweg der Einheit.

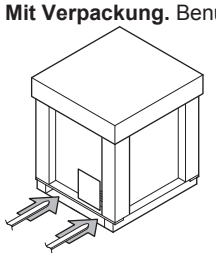
3.2 Verdichter-Einheit

3.2.1 So nehmen Sie die Verdichter-Einheit aus der Verpackung



3.2.2 So handhaben Sie die Verdichter-Einheit

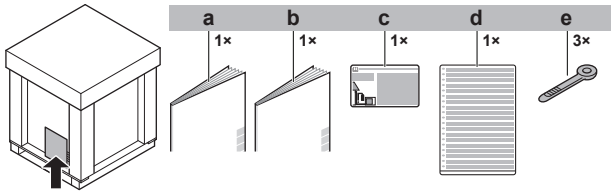
- **Mit Verpackung.** Benutzen Sie einen Gabelstapler.



- **Ohne Verpackung.** Die Einheit achtsam tragen, so wie es gezeigt wird:

3.2.3 Von der Verdichter-Einheit die Zubehörteile abnehmen

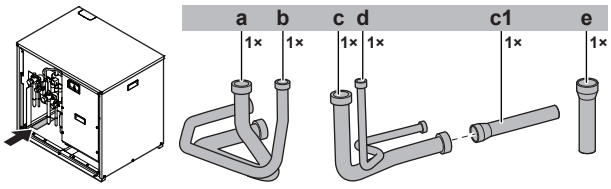
1 Das Zubehör entfernen (Teil 1).



a Allgemeine Sicherheitshinweise
b Installations- und Betriebsanleitung der Verdichter-Einheit
c Etikett für fluorierte Treibhausgase
d Mehrsprachiges Etikett für fluorierte Treibhausgase
e Kabelbinder

2 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "6.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit" auf Seite 18.

3 Das Zubehör entfernen (Teil 2).



a+b Rohrzubehörteile für Kreislauf 1 (zur Wärmetauscher-Einheit)

a	Gas	Ø22.2 mm
b	Flüssigkeit	Ø12,7 mm

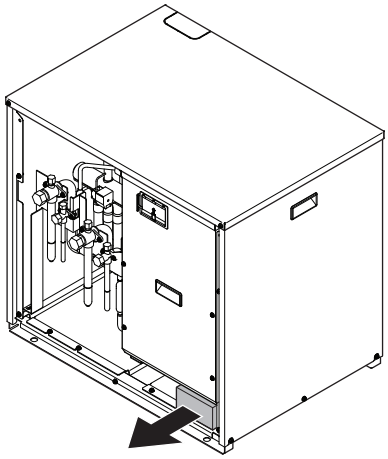
c+d+e Rohrzubehörteile für Kreislauf 2 (zu den Inneneinheiten)

c+c1	Gas + Gasrohranschlussadapter (Ø19,1→15,9 mm)	Ø15,9 mm
d	Flüssigkeit	Ø9,5 mm

e Rohranschlussadapter (Ø19,1→22,2 mm), den Sie brauchen, um ein Rohr an die Wärmetauscher-Einheit anzuschließen

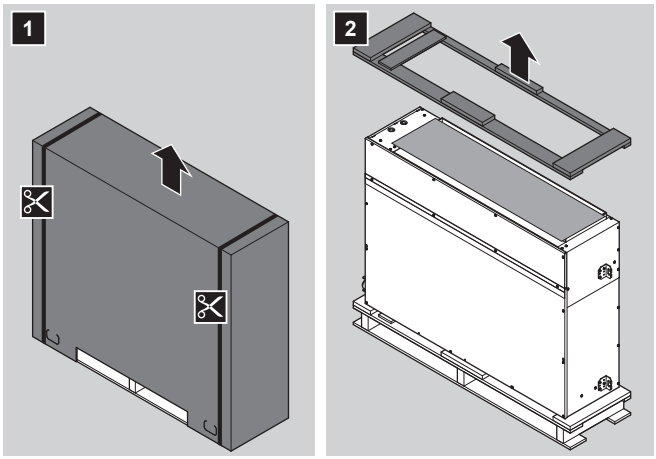
3.2.4 Transport-Styropor entfernen

Das Styropor entfernen. Das Styropor schützt die Einheit beim Transport.



3.3 Wärmetauscher-Einheit

3.3.1 So nehmen Sie die Wärmetauscher-Einheit aus der Verpackung



3.3.2 So handhaben Sie die Wärmetauscher-Einheit

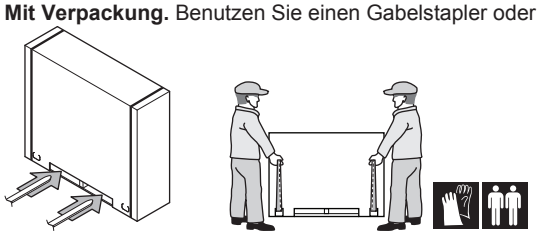
HINWEIS

Wenn Sie die Wärmetauscher-Einheit von der Palette nehmen, die Einheit NICHT so ablegen, dass die Ansaug- oder Auslassseite auf dem Boden liegt. **Mögliche Folge:** Deformation der Ansaug- oder Auslassseite.

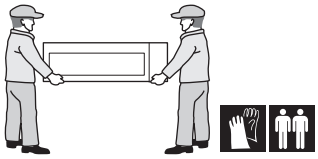
ACHTUNG

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

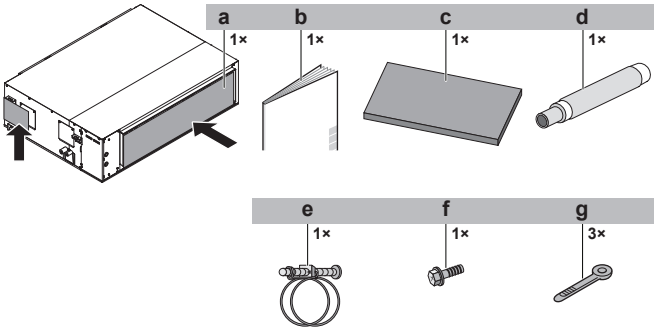
- **Mit Verpackung.** Benutzen Sie einen Gabelstapler oder Gurte.



- **Ohne Verpackung.** Die Einheit achtsam tragen, so wie es gezeigt wird:



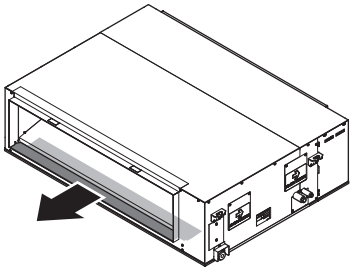
3.3.3 Von der Wärmetauscher-Einheit die Zubehörteile abnehmen



a Optionaler Schmutzfilter
b Installationsanleitung für Wärmetauscher
c Dichtungskissen
d Ablaufschlauch
e Metallschelle
f Schraube (für Abschirmung des Übertragungskabels) (siehe "6.9.5 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit an" auf Seite 32)
g Kabelbinder

3.3.4 Das Transport-Schutzblatt entfernen

Das Schutzblatt entfernen. Das Blatt schützt die Einheit beim Transport.



4 Über die Geräte und Optionen

4.1 Übersicht: Über die Geräte und Optionen

Dieses Kapitel informiert über folgende Punkte:

- Identifizierung der Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit.
- Wo Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit in die Systemanordnung passen.
- Mit welchen Inneneinheiten und Optionen Sie die Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit kombinieren können.

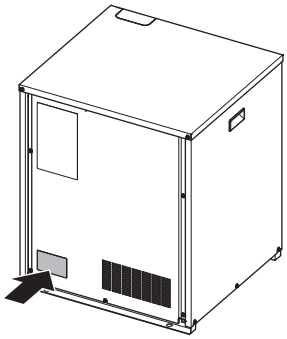
4.2 Identifikation

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: Verdichter-Einheit

Wo?



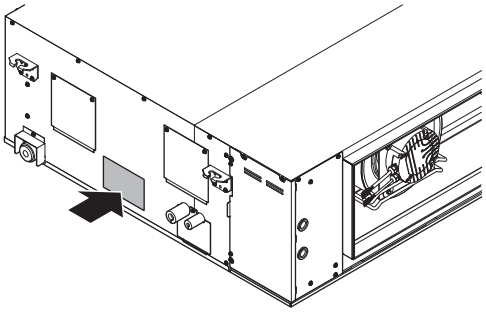
Modellkennung

Beispiel: R K X Y Q 5 TA Y1 B [*]

Code	Erklärung
R	Außenluft gekühlt
K	Verdichter-Einheit
X	Wärmepumpe (nicht-kontinuierliches Heizen)
Y	Einzelmodul
Q	Kältemittel R410A
5	Leistungsklasse
TA	Baureihe VRV IV
Y1	Stromversorgung
B	Europäischer Markt
[*]	Kennzeichnung einer kleineren Modelländerung

4.2.2 Typenschild: Wärmetauscher-Einheit

Wo?



Modellkennung

Beispiel: R D X Y Q 5 TA V1 B [*]

Code	Erklärung
R	Außenluft gekühlt
D	Wärmetauscher-Einheit
X	Wärmepumpe (nicht-kontinuierliches Heizen)
Y	Einzelmodul
Q	Kältemittel R410A
5	Leistungsklasse
TA	Baureihe VRV IV
V1	Stromversorgung
B	Europäischer Markt
[*]	Kennzeichnung einer kleineren Modelländerung

4.3 Über die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit

Diese Installationsanleitung gilt für die vollständig inverterbetriebene Wärmepumpe VRV IV für Inneninstallation.

Die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit sind für die Inneninstallation und werden für Luft-zu-Luft-Wärmepumpensysteme verwendet.

Spezifikation		5 HP
Maximale Leistung	Heizen	16,0 kW
	Kühlen	14,0 kW
Auslegungstemperatur draußen	Heizen	–20~15,5°C_{Feucht}
	Kühlen	–5~46°C_{tr}
Auslegungstemperatur in Umgebung für Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit		5~35°C_{tr}
Maximale relative Luftfeuchtigkeit bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit	Heizen	50%(a)
	Kühlen	80%(a)

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

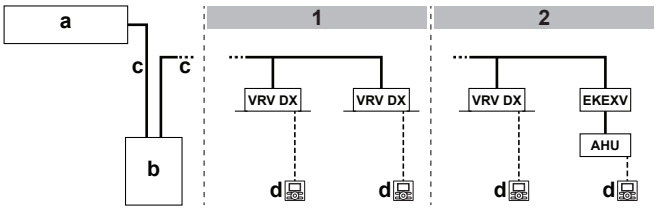
4.4 Systemanordnung

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 11.



1 Bei VRV DX Inneneinheiten
2 Bei VRV DX Inneneinheiten kombiniert mit einem Luftbehandlungsgerät
a Wärmetauscher-Einheit
b Verdichter-Einheit
c Kältemittelrohre
d Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)
VRV DX VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (DX)
EKEXV Expansionsventil
AHU Luftbehandlungsgerät

4.5 Kombinieren von Geräten und Optionen

4.5.1 Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen

HINWEIS

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

Das VRV IV Wärmepumpensystem für Inneninstallation 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 Wärmepumpensystem für Inneninstallation.

In einer Übersicht wird gezeigt, welche Kombinationen in Bezug auf Inneneinheiten, Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit erlaubt sind. Nicht alle Kombinationen sind erlaubt. Sie unterliegen Regeln, die im technischen Datenbuch dargelegt sind.

4.5.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten

Allgemein können folgende Typen von Inneneinheiten an die Wärmepumpe VRV IV für Inneninstallation angeschlossen werden. Die Liste ist nicht abschließend und ist abhängig von der Kombination von Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Modelle der Inneneinheiten.

- VRV Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (DX) (DX - Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen).
- AHU (Luft-zu-Luft-Anwendungen): EKEXV-Kit+EKEQM-Box erforderlich, je nach Anwendung.
- Komfort-Luftvorhang (Luft-zu-Luft-Anwendungen): Baureihe CYV (Biddle).

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

Andere Kombinationen, die von denen in der Tabelle abweichen, sind nicht zulässig.

Inneneinheiten	Gesamt CR[a]	CR je nach Typ[b]	
		VRV DX	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—
VRV DX + AHU	50~110%	50~110%	0~60%
AHU	90~110%	—	90~110%

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

4.5.3 Mögliche Optionen bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit

INFORMATION

Die jüngsten Optionsbezeichnungen finden Sie im technischen Datenbuch.

Kältemittel-Abzweigsatz

Beschreibung	Modellbezeichnung
Refnet-Verteiler	KHRQ22M29H
Refnet-Anschluss	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9

Zur Auswahl des optionalen Abzweigsatzes siehe "5.3.4 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen" auf Seite 16.

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.

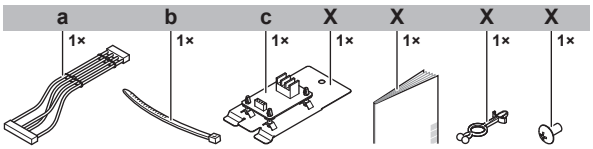
Wahlschalter für Kühlen/Heizen

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

Beschreibung	Modellbezeichnung
Kühlen/Heizen-Wahlschalter	KRC19-26A
Kühlen/Heizen-Wahlschalter-Platine	BRP2A81 [a]
Mit optionaler Befestigungsbox für den Schalter	KJB111A

(a) Um BRP2A81 zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

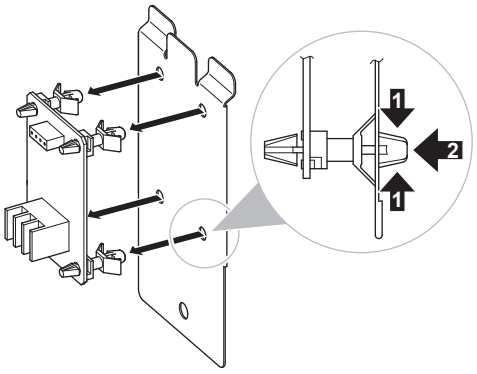
1 Überprüfen Sie die Komponenten von BRP2A81. Sie benötigen NICHT alle von ihnen.



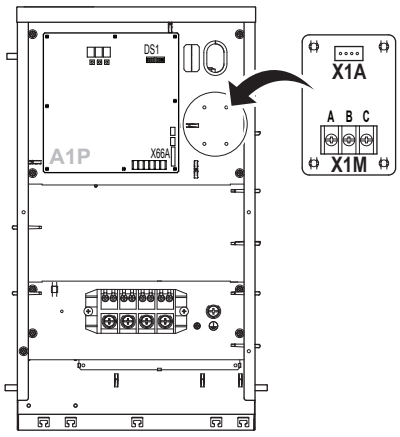
a Kabel
b Kabelbinder
c Platine
X Nicht benötigt

2 Entfernen Sie die Wartungsblenden von der Verdichter-Einheit und dem Schaltschrank. Siehe "6.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit" auf Seite 18.

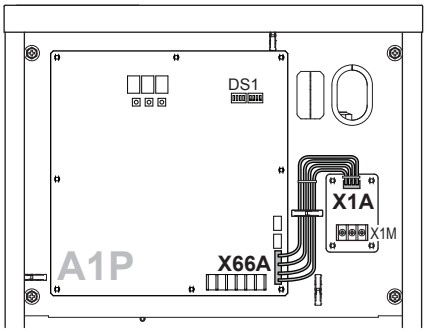
3 Die Montageplatte von der Platine abnehmen.



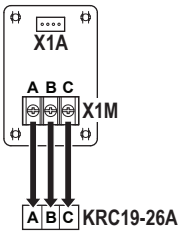
4 Die Platine anbringen.



5 Das Kabel anschließen.

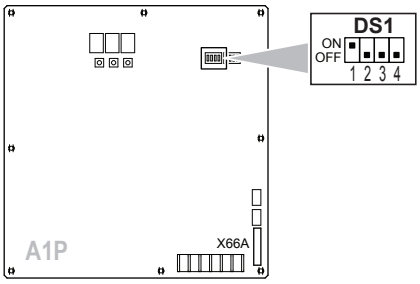


6 Den Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen. Anzugsdrehmoment X1M (A/B/C): 0,53~0,63 N•m



7 Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbinder.

8 Den DIP-Schalter auf EIN stellen (DS1-1).



9 Die Wartungsblenden wieder anbringen. Siehe "6.10.2 So schließen Sie die Verdichter-Einheit" auf Seite 33.

10 Probelauf durchführen. Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".

Heizung Ablaufwanne (EKDPH1RDX)

- **Wann.** Installation ist optional. Wird empfohlen in Gegenden, wo die Außentemperatur für länger als 24 Stunden kontinuierlich unter –7°C liegt.
- **Wo.** Die Heizung für die Ablaufwanne in der Wärmetauscher-Einheit installieren.
- **Wie.** Siehe die Installationsanleitung, die mit der Heizung für die Ablaufwanne geliefert wird.

Schmutzfilter (als Zubehör geliefert)

- **Wann.** Installation ist optional. Wird empfohlen an Plätzen, wo ein Menge Schmutz oder Dreck (z. B.: Blätter) in den Ansaugkanal gelangen kann.
- **Wo.** Installieren Sie den Filter an einer der folgenden Stellen:
  - Ansaugöffnung der Wärmetauscher-Einheit
  - Ansaugkanal (ist leichter zu warten)
- **Wie.** Siehe die Installationsanleitung, die am Filter angebracht ist.
- **Druckabfall über Filter:** 75 Pa bei 100 m³/min.

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 der Verdichter-Einheit

INFORMATION

Berücksichtigen Sie auch die folgenden Anforderungen:

- Allgemeine Anforderungen an den Installationsort. Siehe Kapitel “Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen”.
- Anforderungen an die Kältemittelleitungen (Länge, Höhenunterschied). Siehe weiter unten in diesem 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 Einheiten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten) können in Handels- und Gewerbebetrieben installiert werden.

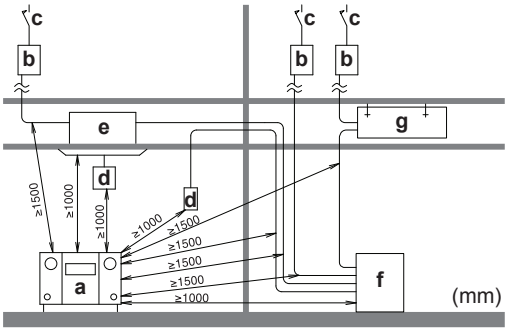
HINWEIS

Dies ist ein Produkt der Klasse A. Im Wohnbereich kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender gegebenenfalls entsprechende Gegenmaßnahmen treffen.

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.

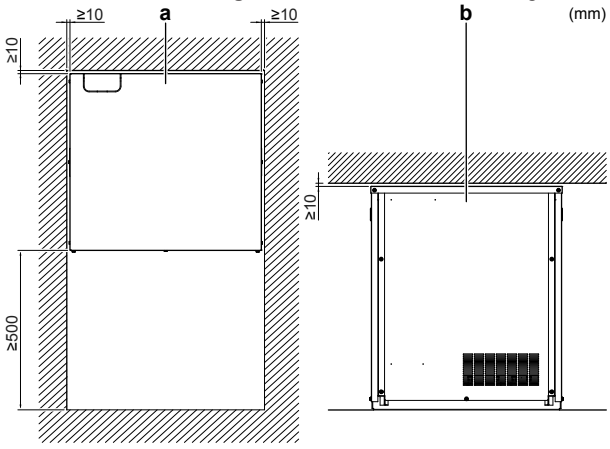
Darum wird empfohlen, bei der Installation des Gerätes und der Verlegung von Kabeln darauf zu achten, dass zu Stereoanlagen, PCs usw. ein hinreichender Abstand besteht.



a PC oder Radio
b Sicherung
c Fehlerstrom-Schutzschalter
d Benutzerschnittstelle
e Inneneinheit
f Verdichter-Einheit
g Wärmetauscher-Einheit

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.

- **Platzbedarf für Wartungsarbeiten.** Achten Sie auf Folgendes:



a Draufsicht
b Vorderansicht

- 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.

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 Schallreflektionen 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.

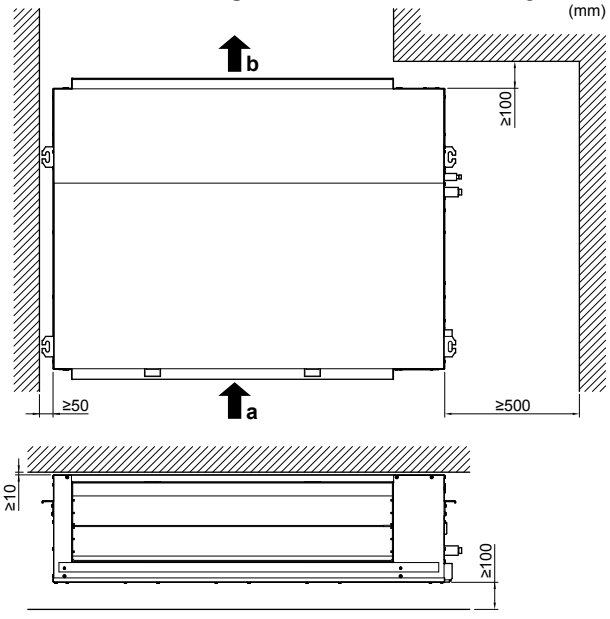
Es wird davon abgeraten, das Gerät an den folgenden Orten zu installieren, da dies zu einer Beeinträchtigung der Gesamtnutzungsdauer des Geräts führen kann:

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

5.2.2 Anforderungen an den Installationsort der Wärmetauscher-Einheit

Für den Installationsort der Wärmetauscher-Einheit gelten dieselben Anforderungen wie für die Verdichter-Einheit und ein paar weitere:

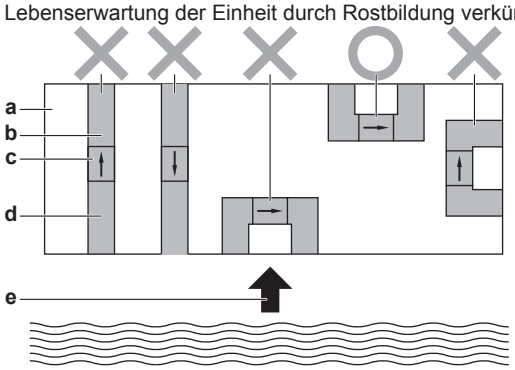
- Die Lamellen des Wärmetauschers sind scharf, so dass Verletzungsgefahr besteht. Wählen Sie einen Installationsort, an dem keine Verletzungsgefahr entstehen kann (insbesondere in Bereichen, in denen Kinder spielen).
- **Platzbedarf für Wartungsarbeiten.** Achten Sie auf Folgendes:



a Luftansaugseite
b Luftauslassseite

- **Schutzgitter.** Auf der Luftansaugseite und auf der Luftauslassseite müssen Schutzgitter installiert werden, damit niemand die Ventilatorflügel oder den Wärmetauscher berühren kann.
- **Luftstrom.** Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom nicht behindert oder blockiert wird.
- **Abfluss.** Stellen Sie sicher, dass das Kondenswasser ordnungsgemäß ablaufen kann.

- **Installation in Meeresnähe.** Die Installation NICHT so vornehmen, dass die Einheit dem Wind vom Meer direkt ausgesetzt ist. Durch den Salzgehalt der Luft könnte sonst die Lebenserwartung der Einheit durch Rostbildung verkürzt werden.



X Nicht zulässig
O Zulässig
a Gebäude (Draufsicht)
b Luftauslasskanal
c Wärmetauscher-Einheit
d Ansaugkanal
e Wind vom Meer

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.

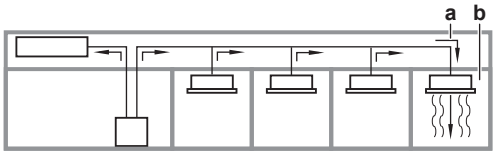
Maximaler Konzentrationswert

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 kg/m^3.



a Richtung des Kältemitteldurchflusses
b Raum, in dem das Kältemittel ausgetreten ist (Ausfluss des gesamten Kältemittels aus dem System)

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.

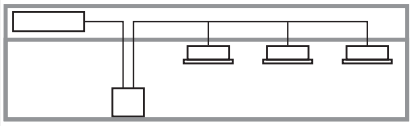
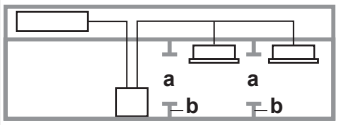
1 Berechnen Sie separat die Mengen des in jedes einzelne System eingefüllten Kältemittels (in kg).

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 Einheit installiert ist. Im folgenden Fall berechnen Sie zum Beispiel den Rauminhalt von (D), (E) als einzelnen Raum oder als kleinsten Raum.

D	Wenn der Raum nicht in kleineren Räume unterteilt ist: 
E	Der Raum ist unterteilt, es gibt jedoch eine genügend große Öffnung zwischen den Räumen, die eine freie Luftzirkulation in beide Richtungen ermöglicht.  **a** Öffnung zwischen den Räumen **b** Abtrennung (Es gibt eine Öffnung ohne Tür, oder es gibt Öffnungen über und unter der Tür, deren jeweilige Größe mindestens 0,15% der Fußbodenfläche beträgt.)

3 Berechnung der 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≤H
F	Gesamtvolumen des Kältemittels im Kältemittelsystem
G	Größe (m^3) des kleinsten Raums, in dem eine Einheit 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 Einheit und das Volumen des benachbarten Raumes zusammen nehmen. Schaffen 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.

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

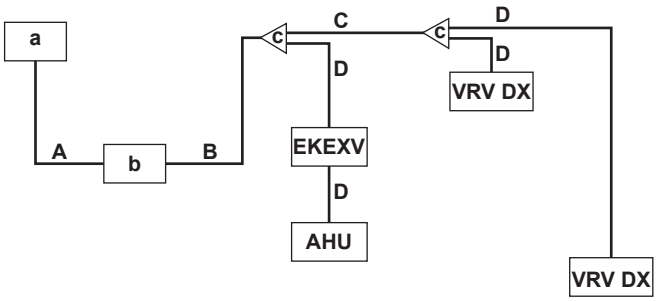
- **Rohrmaterial:** Mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre.
- **Rohrleitungs-Härtegrad und -stärke:**

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

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

5.3.3 Rohrstärke auswählen

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



a Wärmetauscher-Einheit
b Verdichter-Einheit
c Kältemittel-Abzweigsatz
VRV DX VRV DX Inneneinheit
EKEXV Expansionsventil
AHU Luftbehandlungsgerät
A Rohrleitung zwischen Wärmetauscher-Einheit und Verdichter-Einheit
B Rohrleitung zwischen Verdichter-Einheit und (erstem) Kältemittel-Abzweigsatz (= Hauptrohr)
C Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsätzen
D Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und 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 "6.8.3 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen" auf Seite 27 angegeben ist.

A: Rohrleitung zwischen Wärmetauscher-Einheit und Verdichter-Einheit

Verwenden Sie die folgenden Durchmesser:

Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
22,2	12,7

B: Rohrleitung zwischen Verdichter-Einheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz

Verwenden Sie die folgenden Durchmesser:

Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)			
Gasleitung		Flüssigkeitsleitung	
Standard	Verstärken	Standard	Verstärken
15,9	19,1	9,5	—

Standard ↔ Verstärkung:

Wenn	Dann
Die entsprechende Rohrlänge zwischen Wärmetauscher-Einheit und der am weitesten entfernten Inneneinheit beträgt 90 m oder mehr	Es wird **empfohlen, die Stärke der Haupt-Gasleitung** (zwischen Verdichter-Einheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz) **zu vergrößern** (verstärken). Wenn die empfohlene Gasleitungsstärke (verstärken) nicht verfügbar ist, müssen Sie die Standardstärke verwenden (was zu einer leichten Leistungsabnahme führen kann).

C: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsätzen

Verwenden Sie die folgenden Durchmesser:

Inneneinheit-Leistungsindex	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
<150	15,9	9,5
150≤x<200	19,1	

D: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und Inneneinheit

Verwenden Sie dieselben Durchmesser wie bei den Anschlüssen (Flüssigkeit, Gas) bei 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

5.3.4 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen

Für Verrohrungsbeispiel siehe "5.3.3 Rohrstärke auswählen" auf Seite 15.

Refnet-Anschlussstück beim ersten Abzweig (gezählt ab Verdichter-Einheit)

Wenn Sie am ersten Abzweig - gezählt ab der Seite der Verdichter-Einheit - Refnet-Anschlussstücke verwenden, treffen Sie aus der folgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie die Leistung der Verdichter-Einheit zu Grunde legen. **Beispiel:** Refnet-Anschlussstück c (B→C/D).

Leistungsart Verdichter-Einheit	Kältemittel-Abzweigsatz
5 HP	KHRQ22M20T

Refnet-Anschlussstücke bei anderen Abzweigungen

In Bezug auf Refnet-Anschlusstücke - 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. **Beispiel:** Refnet-Anschlussstück c (C→D/D).

Inneneinheit-Leistungsindex	Kältemittel-Abzweigsatz
<200	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.

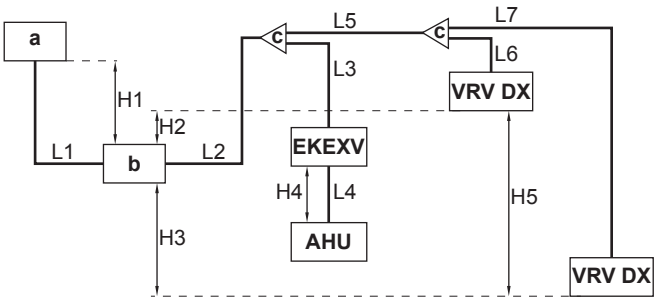
Inneneinheit-Leistungsindex	Kältemittel-Abzweigsatz
<260	KHRQ22M29H

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.



a Wärmetauscher-Einheit
b Verdichter-Einheit
c Kältemittel-Abzweigsatz
VRV DX VRV DX Inneneinheit
EKEXV Expansionsventil
AHU Luftbehandlungsgerät
H1~H5 Höhendifferenzen
L1~L7 Rohrleitungslänge

Minimum and maximum piping lengths			
1	Wärmetauscher-Einheit → Verdichter-Einheit		L1≤30 m
2	Tatsächliche Rohrlänge (entsprechende Rohrlänge)[a]		L2+L3+L4≤70 m (90 m) L2+L5+L6≤70 m (90 m) L2+L5+L7≤70 m (90 m)
3	Gesamtleitungslänge (x=L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7)		
		Minimum	10 m≤x
		Maximum	**If** / **Then**
			L1≤30 m / x≤115 m
			L1≤25 m / x≤120 m
			L1≤20 m / x≤125 m
			L1≤15 m / x≤130 m
			L1≤10 m / x≤135 m
			L1≤5 m / x≤140 m
4	EKEXV →AHU		L4≤5 m
5	Erster Abzweigsatz → Inneneinheit/AHU		L3+L4≤40 m L5+L6≤40 m L5+L7≤40 m
Maximum height differences [b]			
1	Wärmetauscher-Einheit ↔ Verdichter-Einheit		H1≤10 m
2	Verdichter-Einheit ↔ Inneneinheit		H2≤30 m H3≤30 m
3	EKEXV ↔AHU		H4≤5 m
4	Inneneinheit ↔ Inneneinheit		H5≤15 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).
(b) Jede der Einheiten kann die höchste sein.

5.4 Vorbereiten der Elektroinstallation

5.4.1 Elektrische Konformität

Die Anlage entspricht der Norm:

- **EN/IEC 61000-3-12**, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_{sc} ist größer oder gleich dem Minimalwert von S_{sc} bei der Schnittstelle von Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System.
  - EN/IEC 61000-3-12 = Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Stromoberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von >16 A und ≤75 A pro Phase.
  - Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anlagen-Benutzers - gegebenenfalls nach Konsultation des Netzbetreibers - Folgendes sicherzustellen: Die Anlage wird nur angeschlossen an ein Einspeisungssystem mit einer Kurzschlussleistung S_{sc} größer als der oder gleich dem Minimal-S_{sc}-Wert.

Modell	Mindest-S_{sc}-Wert
RKXYQ5	3329 kVA

5.4.2 Anforderungen an Sicherheitseinrichtung

HINWEIS

Bei der Verwendung von Schutzschaltern, die mit Reststrom betrieben werden, darauf achten, einen schnell reagierenden Schalter zu verwenden, der mit 300 mA Reststrom (Nennstrom) arbeitet.

Stromversorgung: Verdichter-Einheit

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
RKXYQ5	17,4 A	20 A

- Phase und Frequenz: 3N~ 50 Hz
- Elektrische Spannung: 380-415 V

Stromversorgung: Wärmetauscher-Einheit

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
RDXYQ5	7,0 A	10 A

- Phase und Frequenz: 1~ 50 Hz
- Elektrische Spannung: 220-240 V

Signalübertragungskabel

Abschnitt Übertragungsleitung:

Signalübertragungskabel	Ummanteltes + abgeschirmtes Kabel (2-adrig) Vinylkabel 0,75~1,25 mm² (abgeschirmtes Kabel für das Übertragungskabel ist optional)
Maximale Kabellänge (= Entfernung zwischen Verdichter-Einheit und der am weitesten entfernten Inneneinheit)	300 m
Kabellänge insgesamt (= Entfernung zwischen Verdichter-Einheit und allen Inneneinheiten, sowie zwischen Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit)	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 Verdichter-Einheit.
- Montage der Wärmetauscher-Einheit (+ Kanalführung + Schmutzfilter + Entwässerungspumpe + optionale Einrichtungen).
- Montage der Inneneinheiten.
- Kältemittelleitungen anschließen.
- Kältemittelleitungen überprüfen.
- Kältemittel einfüllen.
- Elektrische Verkabelung durchführen.
- Installation der Verdichter-Einheit abschließen.
- Installation der Wärmetauscher-Einheit abschließen.
- Installationsarbeiten innen abschließen.

INFORMATION

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

6.2 Geräte öffnen

6.2.1 Über das Öffnen der Geräte

Es kann vorkommen, dass das Gerät geöffnet werden muss. **Beispiel:**

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

GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

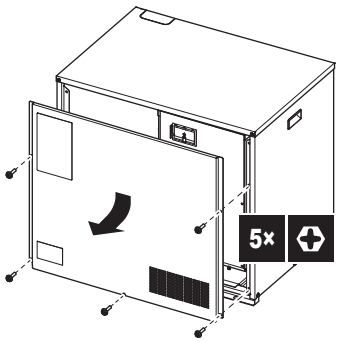
Lassen Sie das Gerät NIEMALS unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsabdeckung entfernt ist.

6.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit

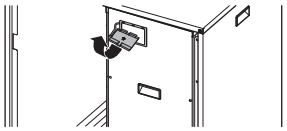
GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR

GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

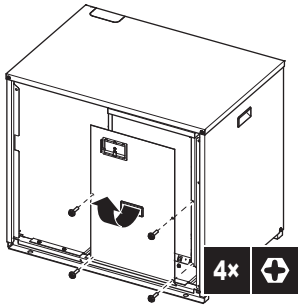
1 Entfernen Sie die Wartungsblende von der Verdichter-Einheit.



2 Falls Sie **bauseitige Einstellungen** vornehmen wollen, entfernen Sie den Schaulochdeckel.

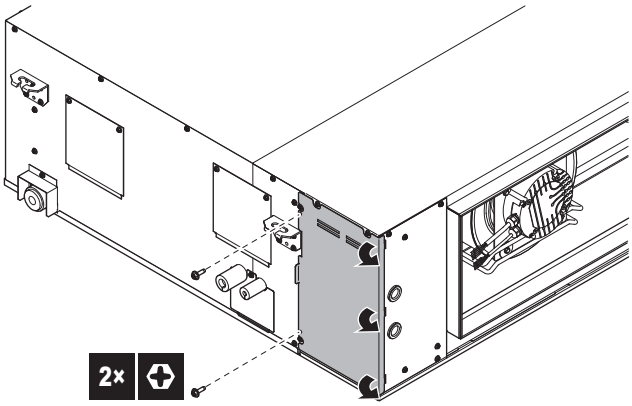


3 Falls Sie **Elektrokabel** anschließen wollen, entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung.



6.2.3 So öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung der Wärmetauscher-Einheit

GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



6.3 Montage der Verdichter-Einheit

6.3.1 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Verdichter-Einheit

INFORMATION

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

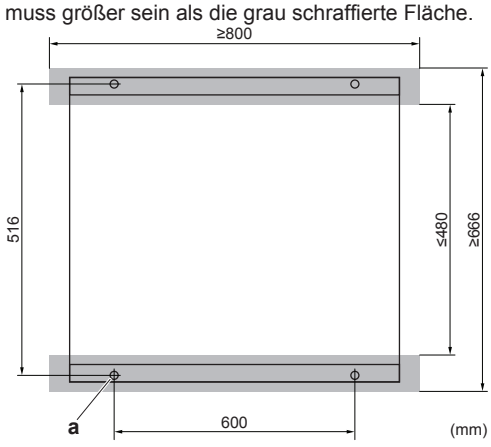
- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung

6.3.2 Leitlinien zur Montage der Verdichter-Einheit

Überprüfen Sie die Festigkeit und Ebenheit des Installationsstandortes, damit gewährleistet ist, dass das Gerät während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche erzeugt. Falls Vibrationen auf das Gebäude übertragen werden könnten, müssen schwingungsfreie Gummis (bauseitig) verwendet werden.

Sie können die Verdichter-Einheit direkt auf dem Boden oder auf einem Gerüst installieren.

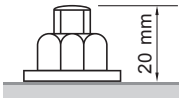
- **Auf dem Boden.** Es ist NICHT erforderlich, die Einheit mit Ankerbolzen zu fixieren.
- **Auf einem Gerüst.** Fixieren Sie die Einheit sicher mittels Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben (bauseitig zu liefern) auf dem Gerüst. Das Fundament (Stahlträgerrahmen oder Beton) muss größer sein als die grau schraffierte Fläche.



Fundament Minimum
a Verankerungspunkt (4 x)

INFORMATION

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



6.4 Montage der Wärmetauscher-Einheit

6.4.1 Sicherheitsvorkehrungen bei der Montage der Wärmetauscher-Einheit

INFORMATION

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

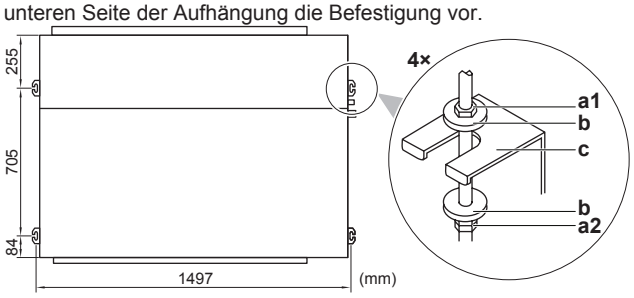
- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Vorbereitung

6.4.2 Leitlinien zur Montage der Wärmetauscher-Einheit

INFORMATION

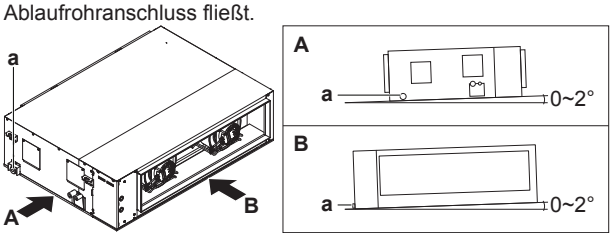
Optionale Einrichtungen. Lesen Sie vor der Installation einer optionalen Einrichtung die zugehörige Installationsanleitung. Abhängig von den Bedingungen vor Ort ist es möglicherweise einfacher, erst die optionale Einrichtung zu installieren.

- **Tragbolzen.** Verwenden Sie Tragbolzen für die Installation. Prüfen Sie, ob die Decke stabil genug ist, das Gewicht der Einheit zu tragen. Falls keine ausreichende Tragfähigkeit besteht, verstärken Sie die Decke, bevor Sie die Einheit installieren.
  Setzen Sie die Aufhängung auf den Tragbolzen. Nehmen Sie mit Hilfe einer Mutter und einer Unterlegscheibe an der oberen und unteren Seite der Aufhängung die Befestigung vor.



a1 Mutter
a2 Doppelmutter
b Unterlegscheibe
c Aufhängung

- **Abwasser-Abfluss.** Achten Sie darauf, dass das Abwasser zum Ablaufrohranschluss fließt.

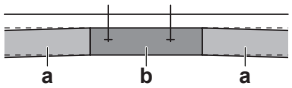


a Anschluss für Ablaufrohr

6.4.3 Leitlinien zur Installation des Kanals

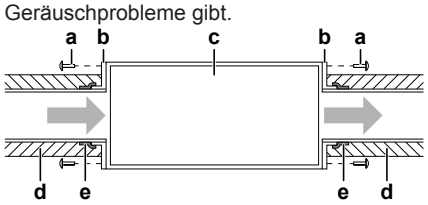
Der Kanal ist bauseitig zu liefern.

- **Gefälle.** Achten Sie darauf, dass die Kanalführung nach unten geneigt ist, damit kein Wasser in die Wärmetauscher-Einheit fließen kann.



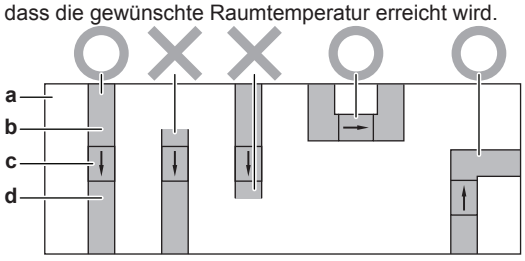
a Kanalführung
b Wärmetauscher-Einheit

- **Gitter.** An den Eingängen des Ansaugkanals und des Auslasskanals müssen Gitter installiert werden, damit weder Tiere noch Schmutz in den Kanal gelangen können.
- **Wartungsöffnungen.** Die Kanalführungen sollten Wartungsöffnungen bekommen, damit die Wartungsarbeiten erleichtert werden.
- **Thermoisolierung.** Die Kanalführungen müssen wärmeisoliert werden, um (beim Heizen) die Bildung von Kondenswasser, thermische Verluste und das Überheizen des Gebäudes zu verhindern (beim Kühlen).
- **Schallisolierung.** Versehen Sie die Kanalführungen mit einer Geräuschdämmung, insbesondere in einer geräuschempfindlichen Umgebung. **Beispiel:** Kanalführung mit Geräuschdämmung; in der Kanalführung befindet sich eine schallschluckende Ablenkplatte.
- **Luftaustritt.** Wickeln Sie Aluminiumband um die Verbindung zwischen Wärmetauscher-Einheit und Kanalführung. Stellen Sie sicher, dass bei der Verbindung zwischen Wärmetauscher-Einheit und Kanalführung und auch bei anderen Verbindungen keine Luft austritt. Sonst besteht die Gefahr, dass sich Kondenswasser bildet, eine Überhitzung stattfindet oder dass es Geräuschprobleme gibt.



a Schraube (bauseitig zu liefern)
b Flansch (bauseitig zu liefern)
c Wärmetauscher-Einheit
d Isolierung (bauseitig zu liefern)
e Aluminiumband (bauseitig zu liefern)

- **Luftstrom:**
  - Sorgen Sie dafür, dass das Einwirken von Wind nicht dazu führen kann, dass der Luftstrom in der Kanalführung umgekehrt wird.
  - Verhindern Sie, dass ausgeblasene Luft zurück zur Ansaugseite gelangen kann. **Mögliche Folge:** Leistungseinbußen der Einheit.
- **Außenluft.** Den Ansaugkanal und den Luftauslasskanal mit der Außenluft verbinden. Sind Ansaugkanal oder Luftauslasskanal mit der Luft im Inneren verbunden, verhindert das möglicherweise, dass die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird.



O Zulässig
X Nicht zulässig
a Gebäude (Draufsicht)
b Ansaugkanal
c Wärmetauscher-Einheit
d Luftauslasskanal

6.4.4 Leitlinien zur zur Installation des Abflussrohrs

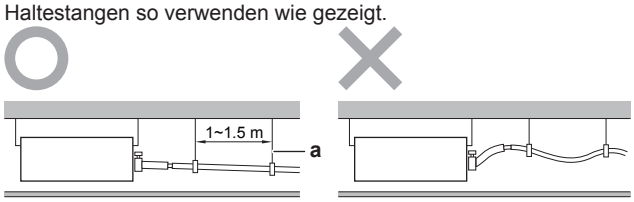
Stellen Sie sicher, dass das Kondenswasser ordnungsgemäß ablaufen kann. Das bedeutet:

- Allgemeine Leitlinien
- Anschließen des Abflussrohres an die Wärmetauscher-Einheit
- Installieren einer Entwässerungspumpe und einer Ablaufwanne
- Auf Wasserleckagen prüfen

Allgemeine Leitlinien

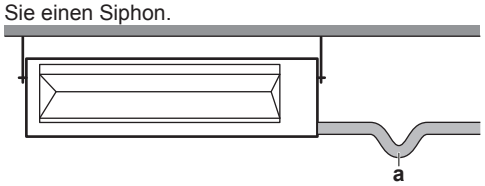
- **Rohrleitungslänge.** Abflussrohrleitung so kurz wie möglich halten.
- **Rohrstärke.** Die Rohrstärke muss im Vergleich mit der Stärke des Verbindungsrohres gleich oder größer sein (Vinylrohr mit 25 mm Nenndurchmesser und 32 mm Außendurchmesser).

- **Gefälle.** Das Abflussrohr muss ein Gefälle haben (mindestens 1/100), damit sich im Rohr keine Luftblasen bilden können. Haltestangen so verwenden wie gezeigt.



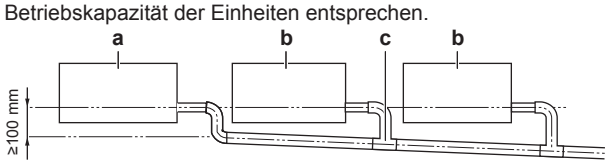
a Haltestange
O Zulässig
X Nicht zulässig

- **Kondenswasserbildung.** Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, damit sich kein Kondenswasser bilden kann. Isolieren Sie die komplette Abflussleitung im Gebäude.
- **Schlechte Gerüche.** Um zu verhindern, dass schlechte Gerüche und Luft durch die Abflussleitung in die Einheit gelangt, installieren Sie einen Siphon.



a Siphon

- **Abflussrohre zusammenführen.** Sie können Abflussrohre zusammenführen. Darauf achten, dass die Rohre und T-Verbindungen das richtige Maß haben. Es muss der Betriebskapazität der Einheiten entsprechen.



a Wärmetauscher-Einheit
b Innengerät
c T-Verbindung

So schließen Sie das Abflussrohr an die Wärmetauscher-Einheit an

HINWEIS

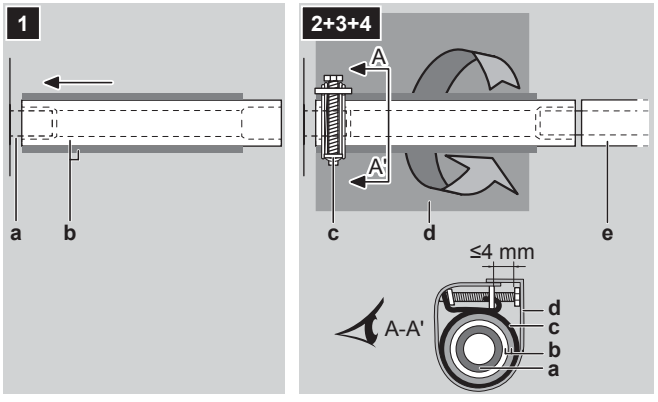
Bei falschem Anschließen des Abflussschlauches kann es zu Leckagen kommen, so dass der Bereich der Installation und die Umgebung beschädigt werden können.

1 Schieben Sie den mitgelieferten Abflussschlauch so weit wie möglich über den Abflussschlauchstutzen.

2 Befestigen Sie die Metallschelle so, dass der Abstand zwischen Schraubenkopf und Metallschelle geringer als 4 mm ist.

3 Wickeln Sie das Dichtungskissen (= Isolierung) um die Metallschelle und den Abflussschlauch und befestigen Sie es mit Kabelbindern.

4 Schließen Sie das Abflussrohr an den Abflussschlauch an.

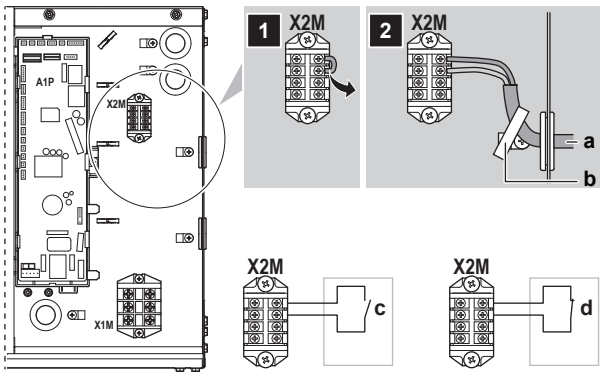


a Abflussrohrstutzen (an der Einheit angebracht)
b Abflussschlauch (Zubehör)
c Metallschelle (Zubehör)
d Dichtungskissen (Zubehör)
e Abflussleitung (bauseitig zu liefern)

Leitlinien zur Installation einer Entwässerungspumpe und Ablaufwanne

Wenn Sie eine Entwässerungspumpe installieren, müssen Sie auch eine Ablaufwanne installieren. Entwässerungspumpe und Ablaufwanne sind bauseitig zu liefern.

- **Entwässerungspumpe:**
  - **Mindest-Durchflussmenge:** 45 l/h
  - **Rückmeldekontakt.** Sie können einen Kontakt anschließen, durch den der Status der Entwässerungspumpe der Wärmetauscher-Einheit signalisiert wird. Die Wärmepumpe benutzt diesen Kontakt als Input.



a Rückmeldekontakt von der Entwässerungspumpe
b Kabelbinder
c Störung bei der Entwässerungspumpe: Wenn der Kontakt sich öffnet, stellt die Wärmepumpe ihren Betrieb ein und gibt eine Fehlermeldung aus. Weitere Informationen siehe "11.3.1 Fehlercodes: Übersicht" auf Seite 46.
d Normalbetrieb der Entwässerungspumpe: Wenn der Kontakt schließt, nimmt die Wärmepumpe ihren normalen Betrieb wieder auf.

- **Ablaufwanne:**
  - **Mindest-Volumen:** 3 l
  - **Bewährte Praxis:** Nehmen Sie eine Ablaufwanne mit einem Schwimmerschalter, welcher der Entwässerungspumpe das EIN/AUS-Signal gibt.

So prüfen Sie auf Wasserleckagen

Geben Sie ungefähr 1 l Wasser in die Ablaufwanne und prüfen Sie, ob es irgendwo leckt.

6.5 Anschließen der Kältemittelleitung

6.5.1 Kältemitteilleitungen anschließen

Vor Anschließen der Kältemitteilleitungen

Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten müssen montiert sein.

Typischer Ablauf

Anschließen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

- Kältemittelrohre an die Verdichter-Einheit anschließen
- Kältemittelrohre an die Wärmetauscher-Einheit 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
  - Hartlöten
  - Verwendung der Absperrventile
  - Abgeklemmte Rohrleitungen entfernen

6.5.2 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:

- Darauf achten, dass in den Kältemittelkreislauf nur das vorgesehene Kältemittel gelangt, keine anderen Stoffe (z. B. Luft).
- Nur R410A verwenden, wenn Sie Kältemittel hinzuzufügen ist.
- Verwenden Sie ausschließlich Installationswerkzeuge (z. B. Manometer-Set), die speziell für R410A ausgelegt sind und dem Druck standhalten. Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
- Damit Schmutz, Flüssigkeiten oder Staub nicht in die Rohre dringen können, schützen Sie die Rohre, indem Sie die Rohrenden quetschen oder mit Klebeband abdichten.
- Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.

6.5.3 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).

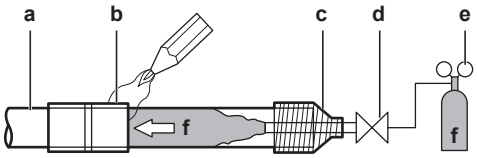
6.5.4 Das Rohrende hartlöten

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 ordnungsgemäßen Betrieb der Installation.
- Stellen Sie den Stickstoffdruck mittels Druckminderventils auf 20 kPa (0,2 bar) (gerade ausreichend, dass er auf der Haut spürbar ist).



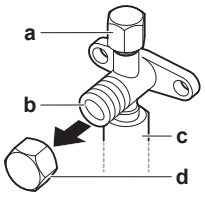
a Kältemittelrohre
b Zu verlötendes Teil
c Bandumwicklung
d Handventil
e Druckminderventil
f Stickstoff

- 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.

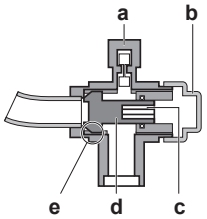
6.5.5 Absperrventil und Service-Stutzen benutzen

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.

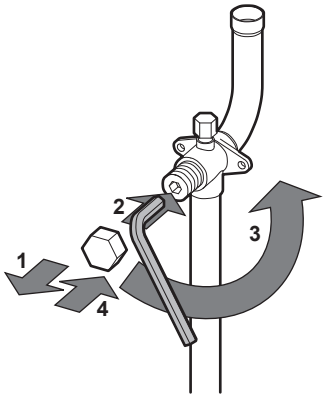
2 Einen Sechskantschlüssel in das Absperrventil einführen und dann das Absperrventil entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

3 Sobald ein Weiterdrehen nicht mehr möglich ist, halten Sie an.

Ergebnis: Jetzt ist das Ventil geöffnet.

Um das Ø19,1-mm-Absperrventil vollständig zu öffnen, den Sechskantschlüssel so weit drehen, dass ein Drehmoment zwischen 27 und 33 N•m erreicht wird.

Ein falsches Drehmoment kann dazu führen, dass Kältemittel entweicht und die Kappe des Absperrventils bricht.



HINWEIS

Denken Sie daran, dass der erwähnte Drehmoment-Bereich nur für das Öffnen von Absperrventilen von Gasleitungen mit Ø19,1 mm gilt.

Schließen des Absperrventils

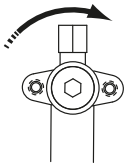
1 Die Ventil-Abdeckung abnehmen.

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.

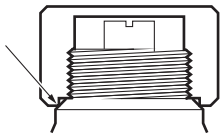
Ergebnis: Jetzt ist das Ventil geschlossen.

Richtung beim Schließen:



Handhabung der Absperrventils-Abdeckung

- Bei der Kennzeichnung durch den Pfeil ist die Abdeckung des Absperrventils versiegelt. Vermeiden Sie Beschädigungen.
- Nach Betätigen des Absperrventils die Abdeckung des Absperrventils wieder sicher aufsetzen. Die Drehmomente für das Festschrauben sind in der Tabelle unten angegeben.
- Überprüfen Sie nach dem Anbringen der Abdeckung, ob Kältemittel austritt.



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
Ø12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
Ø19,1	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	

6.5.6 Abgeklemmte Rohrleitung entfernen

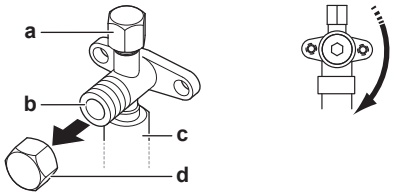
WARNUNG

Gas, das in dem vom Absperrventil abgeschlossenen Bereich verbleibt, kann aus der abgeklemmten Rohrleitung entweichen.

Die Instruktionen in Bezug auf den unten beschriebenen Vorgang sind genau zu befolgen, weil sonst Sach- oder Personenschäden eintreten können, die je nach den Umständen schwerwiegend sein können.

Zum Entfernen der abgeklemmten Rohrleitung ist wie folgt vorzugehen:

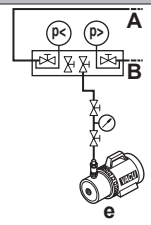
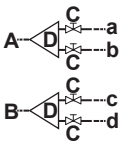
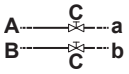
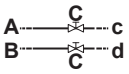
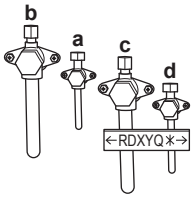
1 Die Ventildeckel entfernen und darauf achten, dass die Absperrventile vollständig geschlossen sind.



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

2 Schließen Sie die Vakuumpumpe / Einheit zur Wiederverwertung über ein Sammelrohr am Service-Stutzen aller Absperrventile an.

Sie müssen aus allen 4 abgeklemmten Rohrleitungen Gas und Öl zurückgewinnen. Je nach verwendeten Werkzeugen wenden Sie Methode 1 an (Sammelrohr mit Kältemitel-Kanalaufteiler erforderlich) oder Methode 2.

Sammelrohr	Anschlüsse	Verdichter-Einheit
	**Methode 1:** An alle Service-Stutzen gleichzeitig anschließen.  **Methode 2:** Erst an die ersten 2 Service-Stutzen anschließen.  Dann an die letzten 2 Service-Stutzen anschließen. 	

a, b, c, d Service-Stutzen der Absperrventile
e Vakuumpumpe/Wiederverwertungseinheit
A, B, C Ventile A, B und C
D Kältemitel-Kanalaufteiler

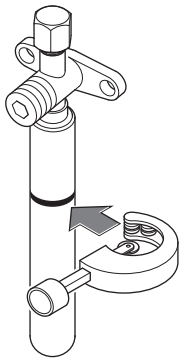
3 Lassen Sie das Gas und Öl aus der abgeklemmten Rohrleitung ab und fangen Sie es auf, um es der Wiederverwertung zuzuführen.

ACHTUNG

Gas nicht in die Atmosphäre ablassen!

4 Nachdem das Gas und Öl vollständig aus der abgeklemmten Rohrleitung abgelassen ist, den Einfüllschlauch abnehmen und die Service-Stutzen wieder schließen.

5 Den unteren Teil der Gas- und Flüssigkeits-Absperrventil-Leitungen entlang der schwarzen Linie abschneiden. Ein geeignetes Werkzeug verwenden (z. B. einen Rohrschneider, eine Kneifzange).



WARNUNG

Die abgeklemmte Rohrleitung niemals durch Löten entfernen.

Gas, das in dem vom Absperrventil abgeschlossenen Bereich verbleibt, kann aus der abgeklemmten Rohrleitung entweichen.

6 Warten Sie, bis alles Öl abgetropft ist, bevor Sie mit dem Anschluss bauseitiger Rohrleitungen fortfahren.

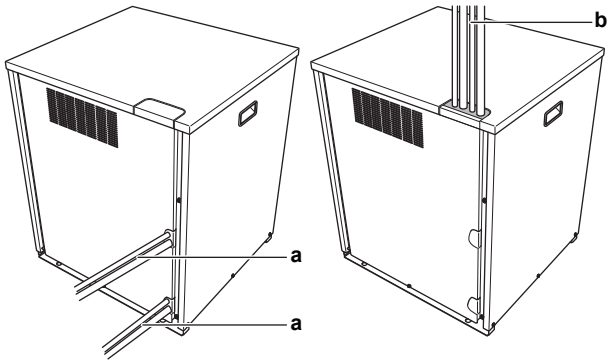
6.5.7 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Verdichter-Einheit an

HINWEIS

- Achten Sie darauf, die mitgelieferten Zusatzrohre zu verwenden, wenn Sie bauseitige Rohrleitungsarbeiten ausführen.
- Achten Sie darauf, dass die bauseitig installierten Rohrleitungen nicht andere Rohre oder die Blende unten oder an der Seite berühren.

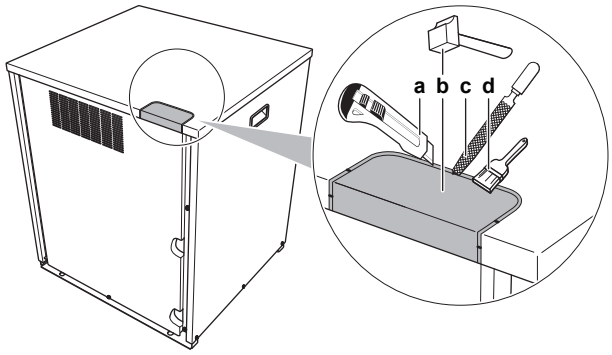
1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "6.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit" auf Seite 18.

2 Den Rohrleitungsverlauf auswählen (a oder b).



a Zur Rückseite
b Nach oben

3 Wenn Sie den Rohrleitungsverlauf nach oben gewählt haben:



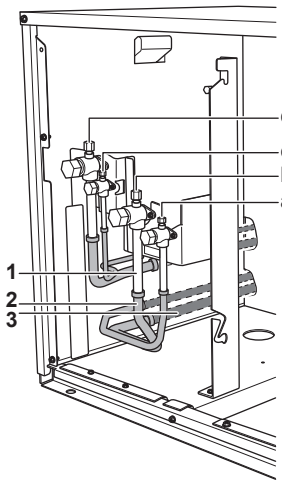
a Die Isolierung abschneiden (unter der Durchbruchöffnung).
b Auf die Durchbruchöffnung schlagen, um sie zu öffnen und das Blech zu entfernen.
c Entgraten.
d Die Kanten und die Bereiche um die Kanten mit Rostschutzfarbe anstreichen, um Rostbildung zu verhindern.

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.

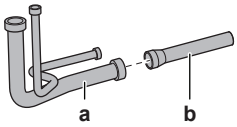
4 Rohre (durch Löten) wie folgt anschließen:



a Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
b Gasleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
c Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
d Gasleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
1 Abgeklemmte Rohrleitung
2 Zubehör für Rohrinstallationsarbeiten
3 Bauseitiges Rohrleitungssystem

HINWEIS

Rohranschlussadapter (Ø19,1→15,9 mm) (geliefert als Zubehör mit der Verdichter-Einheit). Benutzen Sie den Rohranschlussadapter, um das bauseitige Rohr (Ø15,9 mm) an das Zubehör der Gasleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten) (Ø19,1 mm) anzuschließen.

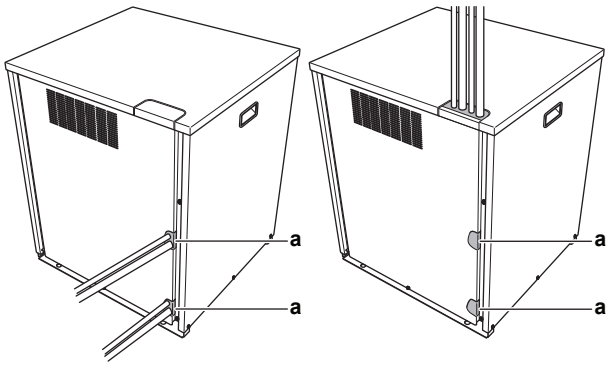


a Gasleitungs-Zubehör (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)

b Rohranschlussadapter

5 Die Wartungsblende wieder anbringen.

6 Alle Zwischenräume dicht machen (Beispiel: a), damit 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.

6.5.8 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Wärmetauscher-Einheit an

1 Die Abdeckung entfernen.

2 Die 2 Isolierstücke entfernen.

3 Vor das Styropor ein feuchtes Tuch platzieren, um die Ablaufwanne zu schützen.

4 Die Flüssigkeits- und Gasleitungen löten.

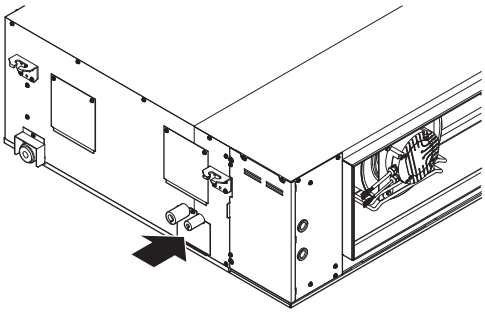
HINWEIS

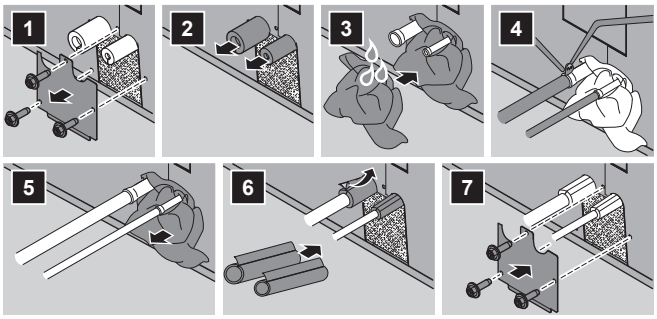
Rohranschlussadapter (Ø19,1→22,2 mm) (geliefert als Zubehör mit der Verdichter-Einheit). Zum Anschließen bauseitiger Rohre (Ø22,2 mm) an den Wärmetauscher-Gasanschluss (Ø19,1 mm) den Rohranschlussadapter verwenden.

5 Das feuchte Tuch entfernen.

6 Die 2 Isolierstücke wieder anbringen, die Isolierbänder abziehen und an den Isolierstücken ankleben.

7 Die Abdeckung wieder anbringen.

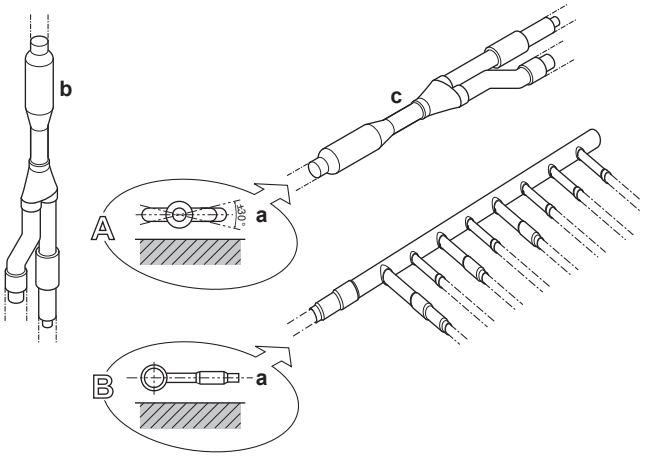




6.5.9 Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen

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.

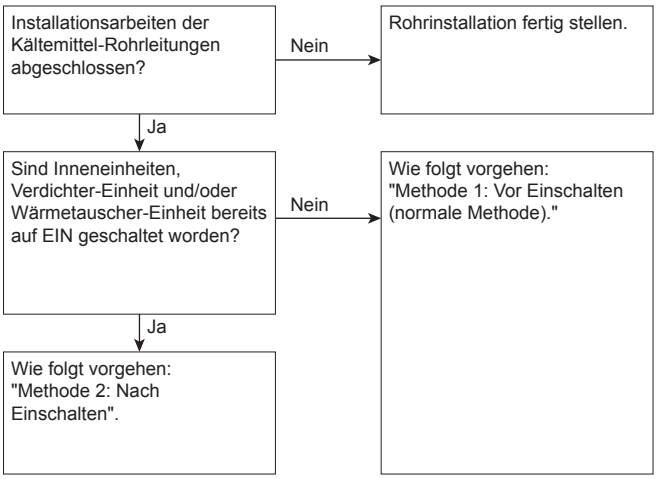


a Horizontale Fläche

b Refnet-Anschlussstück vertikal montiert
c Refnet-Anschlussstück horizontal montiert

6.6 Überprüfen der Kältemittelleitung

6.6.1 Überprüfung der Kältemitteilleitungen



Vor Einschalten der Einheiten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit oder Inneneinheiten) 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 der Wärmetauscher-Einheit und 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 35). 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 die Wärmetauscher-Einheit und alle Inneneinheiten, die an die Verdichter-Einheit angeschlossen sind, eingeschaltet sind.

HINWEIS

Warten Sie, bis die Verdichter-Einheit 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 Verdichter-Einheit fest geschlossen sind.

HINWEIS

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

Weitere Informationen über den Status von Ventilen siehe "6.6.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung" auf Seite 25.

6.6.2 Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Richtlinien

Schließen Sie die Vakuumpumpe über ein Sammelrohr an die Service-Stutzen aller Absperrventile an, um mehr Wirkung zu entfalten (siehe "6.6.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung" auf Seite 25).

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.

6.6.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Anordnung

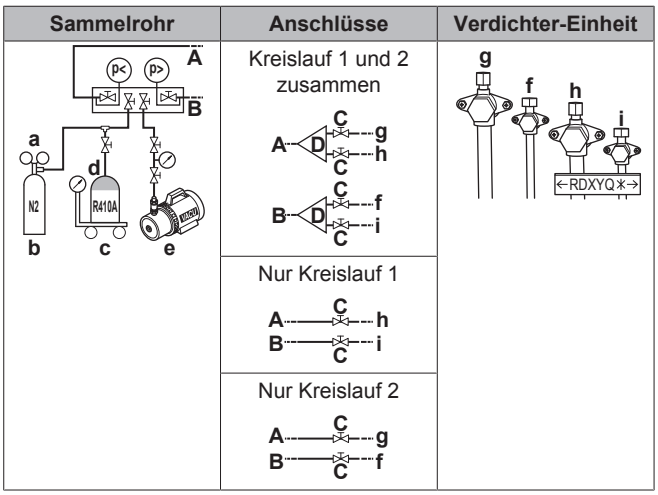
Das System hat 2 Kältemittelkreisläufe:

- **Kreislauf 1:** Verdichter-Einheit → Wärmetauscher-Einheit
- **Kreislauf 2:** Verdichter-Einheit → Inneneinheiten

Sie müssen beide Kreisläufe überprüfen (Dichtheitsprüfung, Vakuumtrocknung). Wie Sie prüfen, das hängt von den verwendeten Werkzeugen ab:

Wenn Sie ein Sammelrohr haben…	Dann
Mit Kältemitel-Kanalaufteiler	Sie können beide Kreisläufe gleichzeitig überprüfen. Dazu schließen Sie das Sammelrohr über die Kanalaufteiler an beide Kreisläufe an und nehmen dann die Überprüfung vor.
Ohne Kältemitel-Kanalaufteiler (dauert zwei Mal so lange)	Sie müssen beide Kreisläufe separat überprüfen. Dazu gehen Sie wie folgt vor: ▪ Sie schleißen das Sammelrohr an **Kreislauf 1** an und nehmen dann die Überprüfung vor. ▪ Dann schleißen Sie das Sammelrohr an **Kreislauf 2** an und nehmen dann die Überprüfung vor.

Mögliche Anschlüsse:



a Druckminderventil
b Stickstoff
c Waage
d Tank für Kältemittel R410A (Siphonsystem)
e Vakuumpumpe
f Absperrventil Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
g Absperrventil Gasleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
h Absperrventil Gasleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
i Absperrventil Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
A, B, C Ventile A, B und C
D Kältemitel-Kanalaufteiler

Ventil	Ventil-Status
Ventile A, B und C	Öffnen
Absperrventile von Flüssigkeits- und Gasleitung (f, g, h, i)	Schließen

HINWEIS

Auch bei den Anschlüssen zu den Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit und allen Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit selber muss die Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung durchgeführt werden. Halten Sie auch bauseitige (bauseitig gelieferte) Rohrventile, soweit vorhanden, geöffnet.

Weiterer 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 "6.6.1 Überprüfung der Kältemitteilleitungen" auf Seite 25).

6.6.4 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 kPa (–1,007 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 MPa (2 bar) entsteht. Auf keinen Fall sollte der Druck höher liegen als der maximale Betriebsdruck der Einheit, d. h. 4,0 MPa (40 bar).

2 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 Überwurfmuttern 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 Überwurfmuttern aus Messing mit dem Kupfer).

6.6.5 Vakuumtrocknung durchführen

HINWEIS

Auch bei den Anschlüssen zu den Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit und allen Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit selber muss die Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung durchgeführt werden. Halten Sie, sofern vorhanden, auch alle bauseitigen (bauseitig gelieferten) Rohrventile zur Inneneinheit und zur Wärmetauscher-Einheit geöffnet.

Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen durchgeführt werden, bevor die Einheit an die Stromversorgung angeschlossen wird. Falls das nicht möglich ist, siehe "6.6.1 Überprüfung der Kältemitteilleitungen" auf Seite 25 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 kPa (–1,007 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 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 Verdichter-Einheit bzw. halten Sie diese geschlossen. Weitere Einzelheiten dazu siehe "6.8.4 Kältemittel einfüllen" auf Seite 28.

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 Verdichter-Einheit-Kreislauf geschlossen ist. Das stellt aber KEIN Problem für den störungsfreien Betrieb der Einheit dar.

6.7 Kältemittelleitungen isolieren

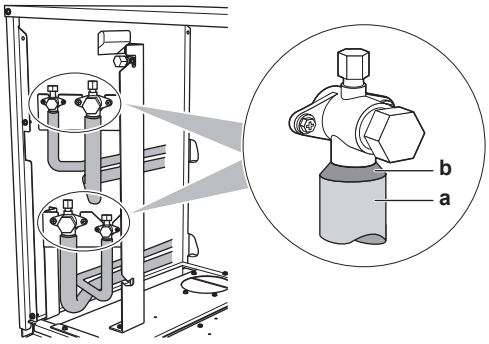
Nach Durchführung der Dichtheitsprüfung und der Vakuumtrocknung müssen die Leitungen isoliert werden. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- 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
≤30°C	75% bis 80% RH	15 mm
>30°C	≥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 oder in die Wärmetauscher-Einheit heruntertropfen könnte, weil die Verdichter-Einheit höer positioniert ist als die Inneneinheit oder höher als die Wärmetauscher-Einheit , muss das durch Abdichten der Anschlüsse verhindert werden. Siehe die Abbildung unten.



a Isoliermaterial
b Abdichten usw.

6.8 Einfüllen des Kältemittels

6.8.1 Einfüllung von Kältemittel

Diese Verdichter-Einheit ist ab Werk mit Kältemittel befüllt. Aber abhängig von von den bauseitig verlegten Rohren muss zusätzlich Kältemittel eingefüllt werden.

Vor dem Einfüllen von Kältemittel

Sicherstellen, dass die **externen** Kältemittelleitungen der Verdichter-Einheit überprüft worden sind (Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung).

Typischer Ablauf

Das Hinzufügen von zusätzlichem Kältemittel umfasst üblicherweise die folgenden Stufen:

1 Feststellen, wie viel Kältemittel zusätzlich hinzugefügt werden muss.
2 Hinzufügen von zusätzlichem Kältemittel (Vor-Befüllung und/ oder manuellen Befüllen).
3 Das Etikett für fluorierte Treibhausgase ausfüllen und im Inneren der Verdichter-Einheit befestigen.

6.8.2 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 Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten der Betrieb innerhalb von 12 Minuten aufgenommen wird, geht der Verdichter erst dann in Betrieb, wenn die Kommunikation zwischen Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten hergestellt ist und normal funktioniert.

HINWEIS

Bevor Sie einen Befüllvorgang beginnen, prüfen Sie, dass die 7-Segment-Anzeige der A1P-Platine der Verdichter-Einheit normal anzeigt (siehe "7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" auf Seite 35). Wird ein Fehlercode angezeigt, siehe "11.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" auf Seite 45.

HINWEIS

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

6.8.3 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen

Formel:

$R=[(X_1\times\mathbf{Ø12,7})\times 0{,}12+(X_2\times\mathbf{Ø9,5})\times 0{,}059+(X_3\times\mathbf{Ø6,4})\times 0{,}022]\times A+B$

R Zusätzlich einzufüllende Menge an Kältemittel [in kg, auf 1 Stelle hinter dem Komma gerundet]
$X_{1...3}$ = Gesamtlänge [m] bei Stärke der Flüssigkeitsleitung von **Øa**
A+B Parameter A und B

Parameter A und B:

A	B
1,0 kg	2,6 kg

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

Rohrstärke in Zoll (Inch)		Rohrstärke metrisch	
Rohrleitungen	**Gewichtsfaktor**	**Rohrleitungen**	**Gewichtsfaktor**
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065
Ø12,7 mm	0,12	Ø12 mm	0,097

6.8.4 Kältemittel einfüllen

Das Hinzufügen von Kältemittel umfasst üblicherweise 2 Stufen:

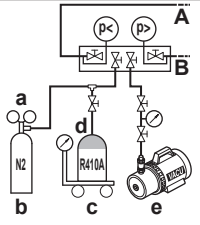
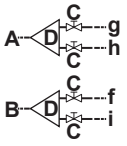
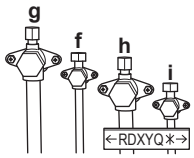
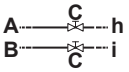
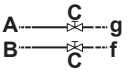
Stufe	Beschreibung
Stufe 1: Vor-Befüllung	Wir bei größeren System empfohlen. Dieser Schritt kann ausgelassen werden, aber das Befüllen dauert dann länger.
Stufe 2: Manuelle Befüllung	Nur notwendig, wenn die berechnete Menge an zusätzlich einzufüllendem Kältemittel durch das Vor-Befüllen **nicht erreicht** wird.

Stufe 1: Vor-Befüllung

Zusammenfassung – Vor-Befüllung:	
Kältemittelflasche	An die Service-Stutzen der Absperrventile anschließen. Welche Absperrventile zu benutzen sind, hängt davon ab, welche Kreisläufe Sie für die Vor-Befüllung auswählen: ▪ Kreislauf 1 und 2 zusammen (Sammelrohr mit Kältemitel-Kanalaufteiler erforderlich). ▪ Erst Kreislauf 1, dann Kreislauf 2 (oder umgekehrt). ▪ Nur Kreislauf 1 ▪ Nur Kreislauf 2
Absperrventile	Geschlossen
Verdichter	NICHT in Betrieb

1 Anschließen wie gezeigt (wählen Sie einen der möglichen Anschlüsse). Sicherstellen, dass alle Verdichter-Einheit-Absperrventile sowie Ventile A geschlossen sind.

Mögliche Anschlüsse:

Sammelrohr	Anschlüsse	Verdichter-Einheit
	Kreislauf 1 und 2 zusammen 	
	Nur Kreislauf 1 	
	Nur Kreislauf 2 	

a Druckminderventil
b Stickstoff
c Waage
d Tank für Kältemittel R410A (Siphonsystem)
e Vakuumpumpe
f Absperrventil Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
g Absperrventil Gasleitung (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
h Absperrventil Gasleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
i Absperrventil Flüssigkeitsleitung (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
A, B, C Ventile A, B und C
D Kältemitel-Kanalaufteiler

2 Ventile C (auf Leitung von B) 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:

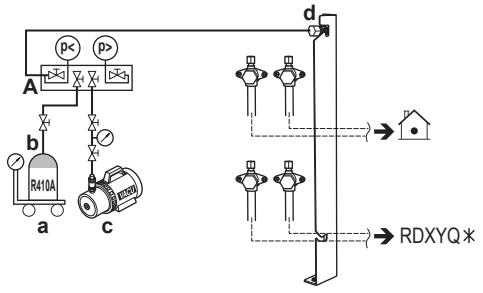
Wenn	Dann
Die festgelegte zusätzliche Kältemittelmenge ist **erreicht**	Das Sammelrohr von der/den Flüssigkeitsleitung(en) trennen. Die Instruktionen zu "Stufe 2" sind nicht auszuführen.
Es ist **zu viel** Kältemittel eingefüllt	Kältemittel muss zurückgewonnen werden, bis die festgelegte Menge erreicht ist. Das Sammelrohr von der/den Flüssigkeitsleitung(en) trennen. Die Instruktionen zu "Stufe 2" sind nicht auszuführen.
Die festgelegte zusätzliche Kältemittelmenge ist **noch nicht erreicht**	Das Sammelrohr von der/den Flüssigkeitsleitung(en) trennen. Die Instruktionen zu "Stufe 2" ausführen.

Stufe 2: Manuelle Befüllung

(= Befüllen im Modus "manuelles Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel")

Zusammenfassung – Manuelle Befüllung:	
Kältemittelflasche	An den Service-Stutzen für Kältemittel-Befüllung anschließen. Dadurch werden beide Kreisläufe sowie die internen Kältemittelrohre der Verdichter-Einheit befüllt.
Absperrventile	Öffnen
Verdichter	Arbeitet

5 Anschließen wie gezeigt. 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 Verdichter-Einheit-Absperrventile öffnen. Dabei muss Ventil A geschlossen bleiben!

7 Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in "7 Konfiguration" auf Seite 34 und "8 Erstmalige Inbetriebnahme" auf Seite 42.

8 Schalten Sie die Stromzufuhr bei den Inneneinheiten und bei der Verdichter-Einheit und der Wärmetauscher-Einheit 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 37.

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 "6.8.5 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel" auf Seite 29 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.

6.8.5 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel

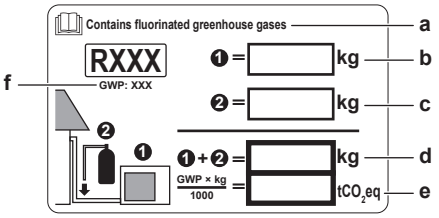
INFORMATION

Bei Auftreten eines Fehlers wird der Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

Bei Anzeige eines Fehlercodes sofort Ventil A schließen. Quittieren Sie den Fehlercode und ergreifen Sie die entsprechende Maßnahme; siehe "11.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" auf Seite 45.

6.8.6 So bringen Sie den Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten Treibhausgasen an

1 Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:



a Wenn ein Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten 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 CO_2-Äquivalent in Tonnen
f GWP = Erderwärmungspotenzial

HINWEIS

In Europa wird die **Treibhausgasemission** der Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System (ausgedrückt als CO_2-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 das Etikett innen in der Verdichter-Einheit. Auf dem Schaltplan gibt es einen dafür vorgesehenen Platz.

6.9 Anschließen der Kabel

6.9.1 Über das Anschließen der elektrischen Leitungen

Typischer Ablauf

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

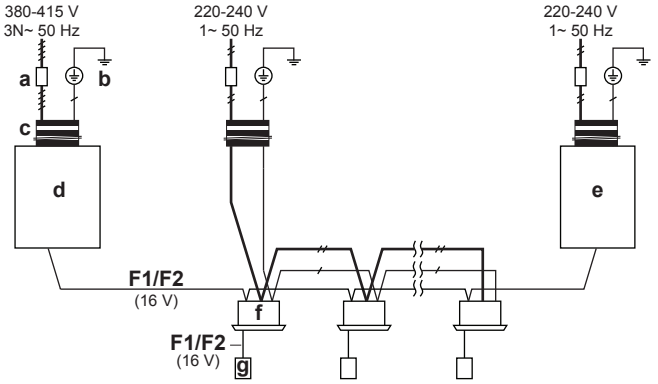
1 Überzeugen Sie sich, dass der Netzanschluss (Stromversorgungssystem) den elektrischen Spezifikationen der Einheiten entspricht.
2 Die elektrischen Leitungen an die Verdichter-Einheit anschließen.
3 Die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit anschließen.
4 Die elektrischen Leitungen an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

Verkabelung vor Ort: Übersicht

Die Verkabelung vor Ort besteht aus:

- Stromversorgungsleitung (immer mit Erdung)
- Kommunikation (=Übertragungs)verkabelung zwischen Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheit(en).

Beispiel:



a Hauptschalter
b Erdung
c Stromversorgungsleitungen (einschließlich Erdung) (abgeschirmtes Kabel)
F1/F2 Übertragungskabel (ummanteltes + abgeschirmtes Kabel) (abgeschirmtes Kabel für das Übertragungskabel ist optional)
d Verdichter-Einheit
e Wärmetauscher-Einheit
f Innengerät
g 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 voneinander 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, 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.

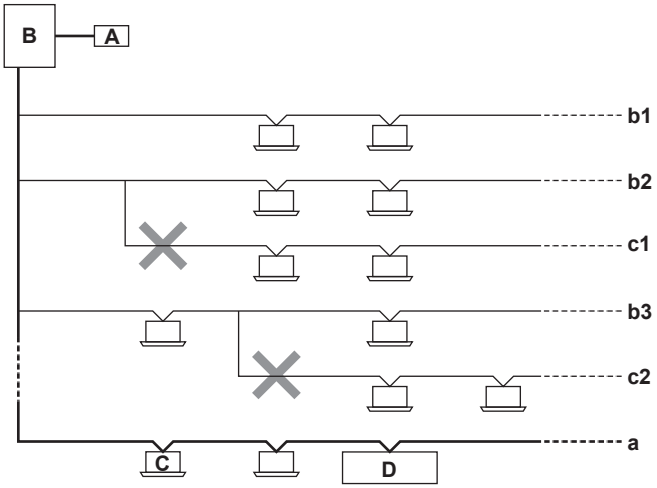
Außerhalb der Einheit sollte das Übertragungskabel umhüllt werden und entlang der bauseitigen Rohre verlegt werden.

Abzweige

Maximale Anzahl an Abzweigungen bei der Einheit-zu-Einheit-Verkabelung	16
Signalübertragungskabel	Ummanteltes + abgeschirmtes Kabel (2-adrig) Vinylkabel 0,75~1,25 mm² (abgeschirmtes Kabel für das Übertragungskabel ist optional)
Maximale Kabellänge (= Entfernung zwischen Verdichter-Einheit und der am weitesten entfernten Inneneinheit)	300 m
Kabellänge insgesamt (= Entfernung zwischen Verdichter-Einheit und allen Inneneinheiten, sowie zwischen Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit)	600 m

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

Nach einer Abzweigung ist keine weitere Abzweigung mehr zulässig.



A Zentrale Benutzerschnittstelle (usw.)
B Verdichter-Einheit
C Inneneinheit
D Wärmetauscher-Einheit
a Hauptleitung. Die Hauptleitung ist die Leitung, an die das Übertragungskabel der Wärmetauscher-Einheit angeschlossen wird.
b1, b2, b3 Leitungsabzweige
c1, c2 Nach einem Abzweig darf dieser nicht weiter verzweigt werden

6.9.2 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.)

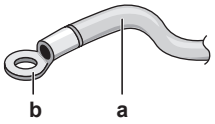
HINWEIS

- 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.

6.9.3 Richtlinien für das Anschließen von Elektrokabeln

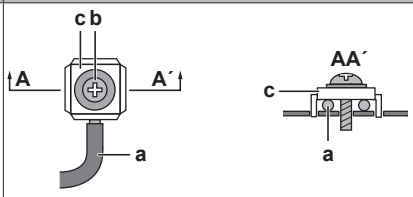
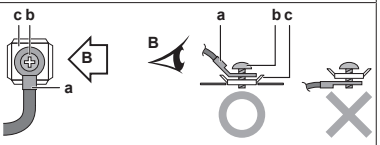
Bitte auf Folgendes achten:

- Wenn Litzenkabel verwendet werden, müssen an der Spitze auf jeden Fall runde, gecrimpte Klemmen installiert werden. Die runden, gecrimpten Klemmen bis zum bedeckten Teil auf den Draht setzen und mit einem geeigneten Werkzeug fixieren.



a Litzenkabel
b Runde, gecrimpte Anschlussklemme

- Gehen Sie beim Installieren der Kabel wie folgt vor:

Kabeltyp	Installationsverfahren
Einadriges Kabel	 **a** Geringeltes einadriges Kabel **b** Schraube **c** Flache Unterlegscheibe
Litzenkabel mit runder, gecrimpter Anschlussklemme	 **a** Anschluss **b** Schraube **c** Flache Unterlegscheibe

Anzugsdrehmomente

Kabel	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (N•m)
Stromversorgungsleitung (Stromversorgung + abgeschirmte Erde)	M5	2,0~3,0
Signalübertragungskabel	M3.5	0,8~0,97

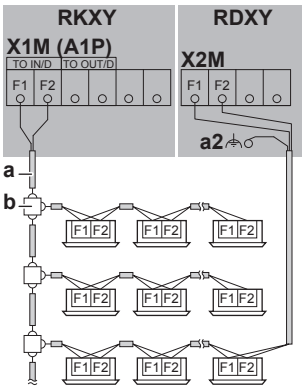
6.9.4 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Verdichter-Einheit an

HINWEIS

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

1 Entfernen Sie die Wartungsblenden von der Verdichter-Einheit und dem Schaltschrank. Siehe "6.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit" auf Seite 18.

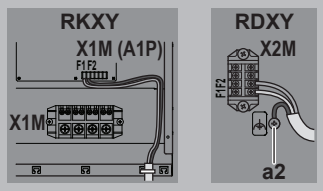
2 Das Übertragungskabel wie folgt anschließen:



a Manteldraht + abgeschirmtes Kabel (2-adrig) (keine Polarität)
a2 Verbindung von Abschirmung mit Erde
b Anschlussplatte (bauseitig)

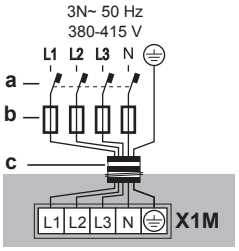
WARNUNG

Abgeschirmtes Kabel. Abgeschirmtes Kabel für das Übertragungskabel ist optional. Wenn Sie abgeschirmtes Kabel benutzen, schließen Sie die Abschirmung nur an die Erde (Masse) der Wärmetauscher-Einheit an (**a2**).



a2 Erde (benutzen Sie als Zubehör mitgelieferte Schraube)

3 Stromversorgungskabel wie folgt anschließen:

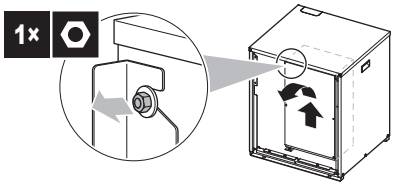


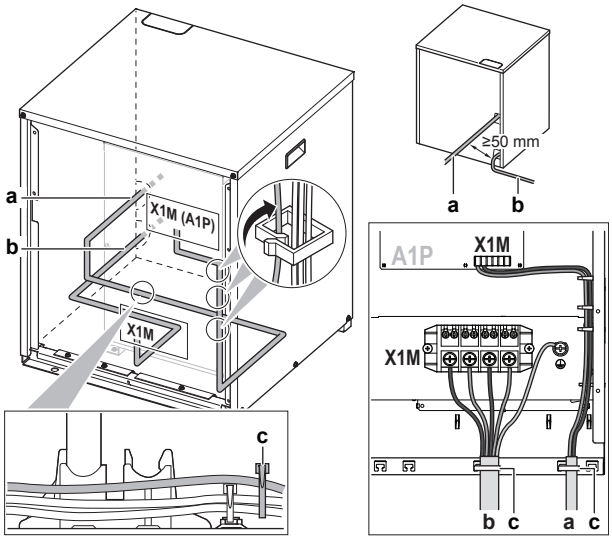
a Fehlerstrom-Schutzschalter
b Sicherung
c Stromversorgungskabel

4 Die Kabel durch den Rahmen führen und die Kabel (Stromversorgungskabel und Übertragungskabel) mit Kabelbinder befestigen.

INFORMATION

Um das Verlegen der Leistung einfacher zu machen, können Sie den Schaltschrank horizontal drehen, indem sie auf der linken Seite des Schaltschranks die Schraube lösen.





a Signalübertragungskabel
b Stromversorgung
c Kabelbinder

5 Die Wartungsblenden wieder anbringen. Siehe "6.10.2 So schließen Sie die Verdichter-Einheit" auf Seite 33.

6 An der Stromversorgungsleitung einen Fehlerstrom-Schutzschalter und eine Sicherung installieren.

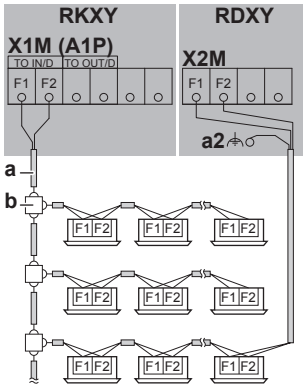
6.9.5 So schließen Sie die elektrischen Leitungen an der Wärmetauscher-Einheit an

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 "6.2.3 So öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung der Wärmetauscher-Einheit" auf Seite 18.

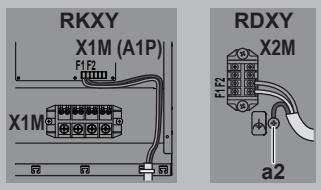
2 Das Übertragungskabel wie folgt anschließen:



a Manteldraht + abgeschirmtes Kabel (2-adrig) (keine Polarität)
a2 Verbindung von Abschirmung mit Erde
b Anschlussplatte (bauseitig)

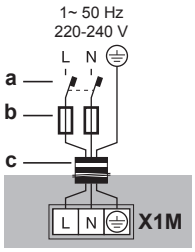
WARNUNG

Abgeschirmtes Kabel. Abgeschirmtes Kabel für das Übertragungskabel ist optional. Wenn Sie abgeschirmtes Kabel benutzen, schließen Sie die Abschirmung nur an die Erde (Masse) der Wärmetauscher-Einheit an (**a2**).



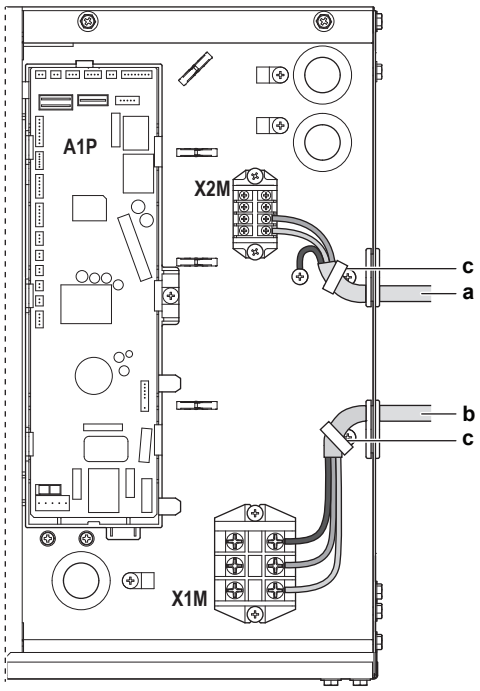
a2 Erde (benutzen Sie als Zubehör mitgelieferte Schraube)

3 Stromversorgungskabel wie folgt anschließen:



a Fehlerstrom-Schutzschalter
b Sicherung
c Stromversorgungskabel

4 Die Kabel durch den Rahmen führen und die Kabel (Stromversorgungskabel und Übertragungskabel) mit Kabelbinder befestigen.

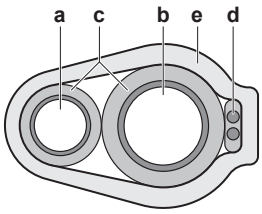


a Signalübertragungskabel
b Stromversorgung
c Kabelbinder

6.10 Installation der Verdichter-Einheit abschließen

6.10.1 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.

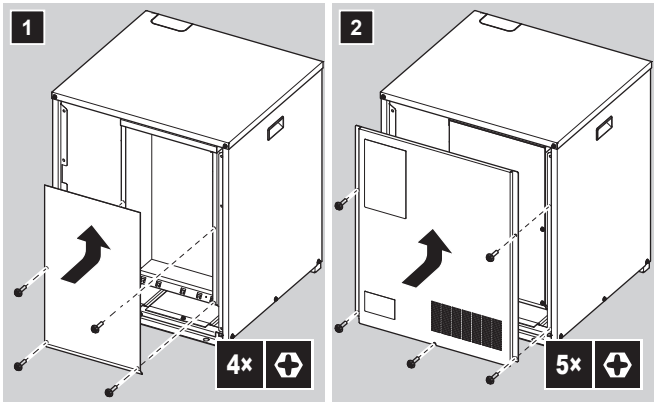


a Flüssigkeitsleitung
b Gasleitung
c Isolator
d Übertragungskabel (F1/F2)
e Zielband

6.10.2 So schließen Sie die Verdichter-Einheit

HINWEIS

Achten Sie beim Schließen der Abdeckung darauf, das Anzugsdrehmoment von 4,1 N•m NICHT überschritten wird.

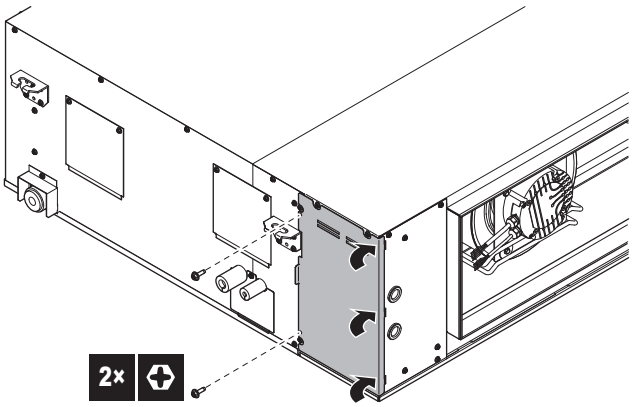


6.11 Installation der Wärmetauscher-Einheit abschließen

6.11.1 So schließen Sie die Wärmetauscher-Einheit

HINWEIS

Achten Sie beim Schließen der Abdeckung darauf, das Anzugsdrehmoment von 4,1 N•m NICHT überschritten wird.



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 Wärmetauscher-Einheit Eingaben gemacht werden (A1P). Das schließt die folgenden Elemente für bauseitige Einstellungen ein:

- 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.

Modus 1 und 2

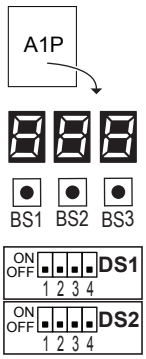
Modus	Beschreibung
Modus 1 (Überwachungseinstellungen)	Modus 1 kann verwendet werden, die gegenwärtige Situation der Verdichter-Einheit zu kontrollieren. Auch einige bauseitige Einstellungen und deren Werte können kontrolliert werden.
Modus 2 (Bauseitige Einstellungen)	Modus 2 wird verwendet, um bauseitige Einstellungen zu ändern. Es ist möglich, die aktuellen Parameterwerte von Einstellungen abzurufen, um sie zu kontrollieren oder zu ändern. Nach der Änderung von bauseitigen Einstellungen kann der normale Betrieb im Allgemeinen fortgesetzt werden, ohne dass eine spezielle Intervention erforderlich ist. Einige bauseitige Einstellungen dienen zur Ausführung besonderer Operationen (z. B. erste 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.

7.2.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen

Siehe "6.2.2 So öffnen Sie die Verdichter-Einheit" auf Seite 18.

7.2.3 Elemente bauseitiger Einstellungen

- Drucktasten (BS1~BS3)
- 7-Segment-Anzeige (888): EIN (8) AUS ( ) Blinken ( )
- DIP-Schalter (DS1 und DS2)



DIP-Schalter

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

- DS1-1: KÜHLEN/HEIZEN-Wahlschalter (siehe "4.5.3 Mögliche Optionen bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit" auf Seite 11). AUS = nicht installiert = werksseitige Einstellung
- DS1-2~4: NICHT VERWENDET. AUF KEINEN FALL DIE WERKSEITIGE EINSTELLUNG ÄNDERN.
- DS2-1~4: 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: ANTWORT: Bei bauseitiger Einstellung

7-Segment-Anzeige

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

Beispiel:

	Beschreibung
	Standardsituation
	Modus 1
	Modus 2
	Einstellung = 8 (in Modus 2)
	Wert 4 (in Modus 2)

7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2

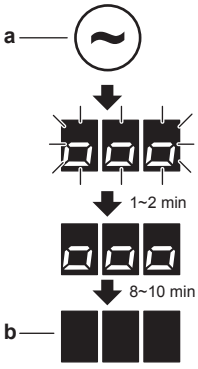
Nachdem die Einheiten auf EIN geschaltet worden sind, wechselt das Display zur Standardsituation. Von hier können Sie auf Modus 1 und Modus 2 zugreifen.

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 zur Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und zu allen Inneneinheiten ein. Sobald die Kommunikation zwischen Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten hergestellt und normal ist, zeigt das Display folgendes Bild (Standard nach Auslieferung ab Werk).

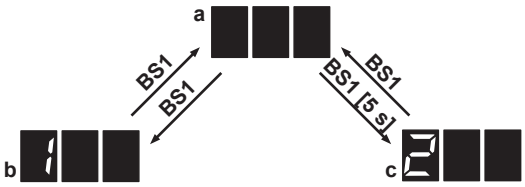


a Einschalten
b Standardsituation

Wenn nach 10~12 Minuten die Standardsituation nicht angezeigt wird, überprüfen Sie den Fehlercode auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit und auf der 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit. 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.



a Standardsituation (H1P AUS)
b Modus 1 (H1P blinkend)
c Modus 2 (H1P EIN)
BS1 BS1 drücken.
BS1 [5 s] BS1 mindestens 5 Sekunden lang drücken.

INFORMATION

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

7.2.5 Modus 1 verwenden (und Standardsituation)

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

Beispiel: Die Einstellung [1-10] (= Gesamtanzahl angeschlossener Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten)) können Sie wie folgt auslesen:

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
1	Starten ausgehend von Standardsituation.	
2	Wählen Sie Modus 1.	BS1 [1×]

#	Maßnahme	Taste/Anzeige
3	Wählen Sie Einstellung 10. ("X×" ist abhängig von der Einstellung, die Sie auswählen wollen.)	↓BS2 [X×]
4	Lassen Sie den Wert von Einstellung 10 anzeigen. (es sind 8 Einheiten angeschlossen)	↓BS3 [1×]
5	Verlassen Sie Modus 1.	↓BS1 [1×]

7.2.6 Modus 2 verwenden

In Modus 2 können Sie bauseitige Einstellungen vornehmen, um das System zu konfigurieren.

Beispiel: 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.	
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×]
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 können Sie die folgenden Daten auslesen:

Einstellung	Wert / Beschreibung	
[1-1] Zeigt den Status hinsichtlich geräuscharmen Betriebs.	0	Zurzeit arbeitet die Einheit nicht im geräuscharmen Betriebsmodus.
	1	Zurzeit arbeitet die Einheit im geräuscharmen Betriebsmodus.
	Im geräuscharmen Betriebsmodus erzeugt die Einheit weniger Betriebsgeräusche als bei Normalbetrieb. Im Modus 2 kann auf geräuscharmen Betrieb geschaltet werden. Es gibt zwei Methoden, die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit auf geräuscharmen Betrieb zu stellen. ▪ 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.	
[1-2] Zeigt den Status hinsichtlich der Limitierung der Stromaufnahme.	0	Die Einheit arbeitet zurzeit nicht mit Limitierung der Stromaufnahme.
	1	Die Einheit arbeitet zurzeit mit Limitierung der Stromaufnahme.
	Beim Betrieb mit Limitierung der Stromaufnahme verbraucht die Einheit weniger Strom als bei Normalbetrieb. Im Modus 2 kann die Limitierung der Stromaufnahme festgelegt werden. Es gibt zwei Methoden, für die Verdichter-Einheit die Stromaufnahme zu limitieren. ▪ 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.	
[1-5] Zeigt die gegenwärtige Position des Zielparameters T_e.	Weitere Informationen siehe Einstellungen [2-8].	
[1-6] Zeigt die gegenwärtige Position des Zielparameters T_c.	Weitere Informationen siehe Einstellungen [2-9].	
[1-10] Zeigt die Anzahl der insgesamt angeschlossenen Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten).	Es kann nützlich sein zu überprüfen, ob die Gesamtanzahl der installierten Einheiten (Wärmetauscher-Einheit + Inneneinheiten) mit der Gesamtanzahl der Einheiten übereinstimmt, die vom System erkannt werden. Falls die Zahlen nicht übereinstimmen, sollten die Kommunikationsleitungen und -anschlüsse zwischen Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit sowie zwischen Verdichter-Einheit und Inneneinheiten überprüft werden (F1/F2 Kommunikationsleitungen).	

Einstellung	Wert / Beschreibung
[1-17] Zeigt den zuletzt angezeigten Fehlercode.	Durch diese Kontrollfunktionen ist es möglich, die letzten Fehlercodes erneut anzuzeigen, wenn diese aus Versehen über die Benutzerschnittstelle einer Inneneinheit zurückgesetzt wurden. Zur Bedeutung und Ursachen von Fehlercodes siehe "11.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" auf Seite 45. Dort werden die wichtigsten Fehlercodes erläutert. Im Wartungshandbuch zu dieser Einheit finden Sie detaillierte Informationen über Fehlercodes.
[1-18] Zeigt den vorletzten Fehlercode.	
[1-19] Zeigt den drittletzten angezeigten Fehlercode.	

Einstellung	Wert / Beschreibung
[1-40] Zeigt die aktuelle Einstellung für angenehmes Kühlen.	Weitere Informationen siehe Einstellungen [2-81].
[1-41] Zeigt die aktuelle Einstellung für angenehmes Heizen.	Weitere Informationen siehe Einstellungen [2-82].

7.2.8 Modus 2: Bauseitige Einstellungen

In Modus 2 können Sie bauseitige Einstellungen vornehmen, um das System zu konfigurieren. Die drei 7-Segmente (888) zeigen die Zahl der Einstellung/des Wertes.

Weitere Informationen und Empfehlungen zu den Einstellungen [2-8], [2-9], [2-81] und [2-82] und deren Auswirkung siehe "7.3 Energie sparen und optimaler Betrieb" auf Seite 39.

Einstellung	Wert	
	888	Beschreibung
[2-8] T_e Zieltemperatur bei Kühlbetrieb.	0 (Standard)	Auto
	2	6°C
	3	7°C
	4	8°C
	5	9°C
	6	10°C
	7	11°C
[2-9] T_c Zieltemperatur bei Heizbetrieb.	0 (Standard)	Auto
	1	41°C
	3	43°C
	6	46°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.	0 (Standard)	Deaktiviert.
	1	Aktiviert.
[2-15] Einstellung des statischen Drucks bei Ventilator (in Wärmetauscher-Einheit). Sie können den externen statischen Druck bei der Wärmetauscher-Einheit so einstellen, dass es den Anforderungen der Kanalführung entspricht.	0	30 Pa
	1 (Standard)	60 Pa
	2	90 Pa
	3	120 Pa
	4	150 Pa
[2-16] Probelauf der Wärmetauscher-Einheit durchführen. Wenn aktiviert, beginnt der Lüfter der Wärmetauscher-Einheit zu laufen. Das ermöglicht Ihnen, bei der laufenden Wärmetauscher-Einheit den Luftstrom zu überprüfen.	0 (Standard)	Deaktiviert.
	1	Aktiviert.

Einstellung	Wert		
	888	Beschreibung	
[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.	0 (Standard)	Deaktiviert.	
	1	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.	0 (Standard)	Deaktiviert.	
	1	Aktiviert. Um den Modus für Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung aufzuheben, auf BS3 drücken. Wird es 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.	0 (Standard)	Deaktiviert	
	1	Stufe 1	Stufe 3 < Stufe 2 < Stufe 1
	2	Stufe 2	
	3	Stufe 3	
[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.	1	Stufe 1	Stufe 3 < Stufe 2 < Stufe 1
	2 (Standard)	Stufe 2	
	3	Stufe 3	
[2-26] Startzeit für geräuscharmen Betrieb. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-22].	1	20h00	
	2 (Standard)	22 Uhr	
	3	24 Uhr	
[2-27] Stoppzeit für geräuscharmen Betrieb. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-22].	1	6h00	
	2	7h00	
	3 (Standard)	8 Uhr	
[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.	1	60%	
	2	65%	
	3 (Standard)	70%	
	4	75%	
	5	80%	
	6	85%	
	7	90%	
	8	95%	

Einstellung	Wert	
	888	Beschreibung
[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%
	1 (Standard)	40%
	2	50%
	3	55%
[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.	0 (Standard)	Funktion nicht aktiv.
	1	Folgt Einstellung [2-30].
	2	Folgt Einstellung [2-31].
[2-81] Komfort-Einstellung Kühlen. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].	0	Eco
	1 (Standard)	Sanft
	2	Schnell
	3	Stark
[2-82] Komfort-Einstellung Heizen. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].	0	Eco
	1 (Standard)	Sanft
	2	Schnell
	3	Stark

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 Konfigurationsmuster 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]=6

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]=0 (Standard)
Heizbetrieb	[2-9]=0 (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_e Ziel (°C)
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T_c Ziel (°C)
1	41
3	43
6	46

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.
- 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	[2-81]=3. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-82]=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	[2-81]=2. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-82]=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	[2-81]=1. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-82]=1. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

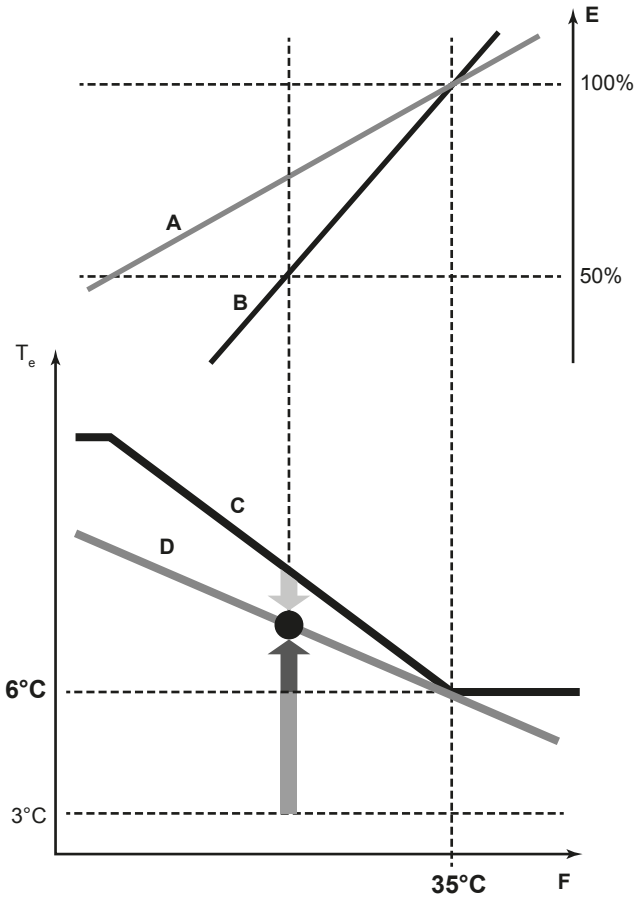
Eco

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	[2-81]=0. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].

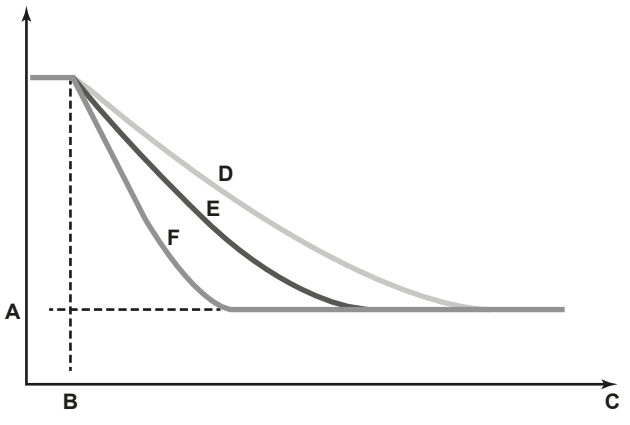
Um das zu aktivieren bei…	Ändern…
Heizbetrieb	[2-82]=0. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

7.3.3 Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen



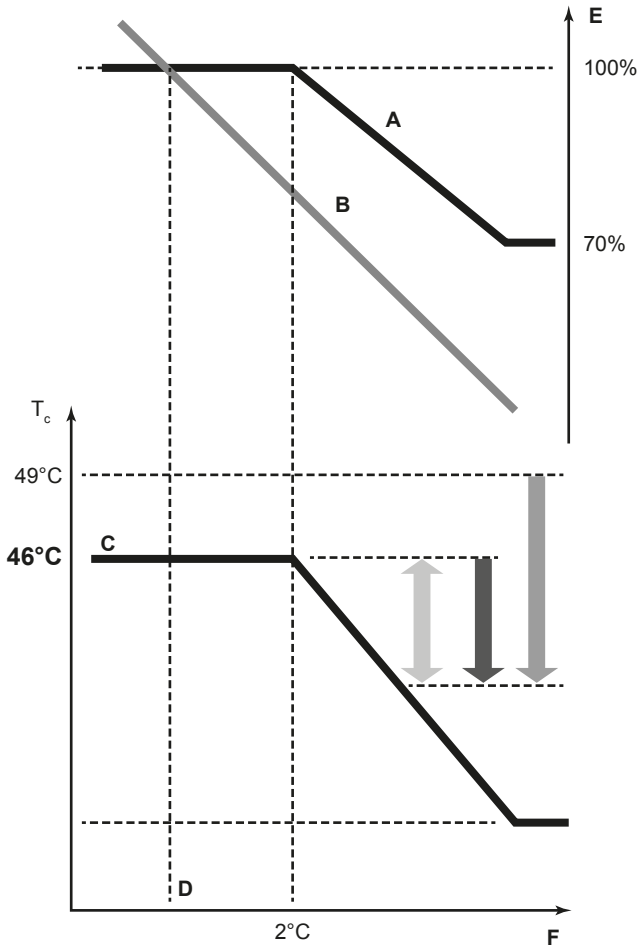
A Aktuelle Belastungskurve
B Virtuelle Belastungskurve (Anfangsleistung im automatischen Modus)
C Virtueller Zielwert (Anfangs-Verdampfungstemperaturwert im automatischen Modus)
D Erforderlicher Verdampfungstemperaturwert
E Auslastungsfaktor
F Lufttemperatur draußen
T_e Verdampfungs-Temperatur
Schnell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

Entwicklung der Raumtemperatur:



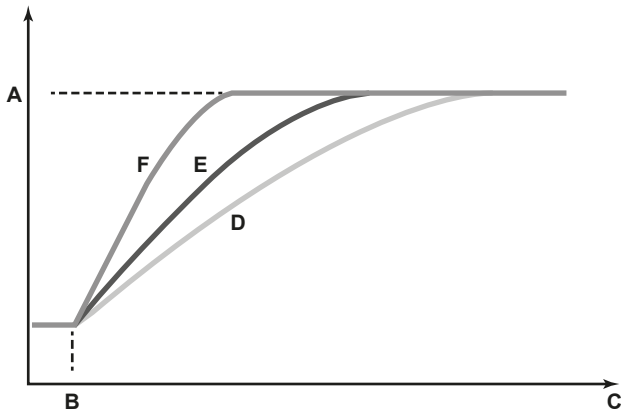
A Eingestellte Temperatur der Inneneinheit
B Betriebsbeginn
C Betriebszeit
D Sanft
E Schnell
F Stark

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

Entwicklung der Raumtemperatur:



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

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 an den Inneneinheiten oder der Wärmetauscher-Einheit gearbeitet wird.

Wenn Sie den Probelauf durchführen, arbeiten sowohl die Verdichter-Einheit als auch die Wärmetauscher-Einheit und die angeschlossenen Inneneinheiten. Das Arbeiten an einer Inneneinheit oder der Wärmetauscher-Einheit während der Durchführung eines Probelaufs ist gefährlich.

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.

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 Probelaufs werden die Verdichter-Einheit, die Wärmetauscher-Einheit und die Inneneinheiten gestartet. Vergewissern Sie sich, dass alle Arbeiten an der Wärmetauscher-Einheit und an den Inneneinheiten abgeschlossen sind (bauseitiger Anschluss von Rohren, 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.

☐	Sie lesen die Installations- und Betriebsanleitung vollständig durch, wie es in der **Referenz für Installateure und Benutzer** beschrieben ist.
☐	**Installation** Überprüfen Sie, dass das Gerät gut verankert steht, damit nach dem Einschalten keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche oder Vibrationen auftreten.
☐	**Verkabelung vor Ort** Die gesamte bauseitige Verkabelung muss gemäß den Instruktionen durchgeführt sein, die in Kapitel "6.9 Anschließen der Kabel" auf Seite 29 dargelegt sind, und gemäß den Elektroschaltplänen und gemäß den gesetzlichen Vorschriften und Standards.
☐	**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.
☐	**Erdung** Vergewissern Sie sich, dass die Erdungsleitungen ordnungsgemäß angeschlossen und die Erdungsklemmen festgezogen sind.
☐	**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.
☐	**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.
☐	**Innenverkabelung** Überprüfen Sie per Sichtkontrolle, ob es im Elektroschaltkasten lose Anschlüsse oder beschädigte elektrische Bauteile gibt.
☐	**Stärke und Isolierung von Rohrleitungen** Vergewissern Sie sich, dass Rohrleitungen in der richtigen Stärke installiert sind und dass die Isolierung korrekt durchgeführt wurde.
☐	**Absperrventile** Versichern Sie sich, dass die Absperrventile sowohl auf der Flüssigkeits- als auch auf der Gasseite geöffnet sind.
☐	**Beschädigte Teile** Überprüfen Sie die Einheit innen auf beschädigte Teile oder zusammengedrückte Rohrleitungen.

☐	**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.
☐	**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.
☐	**Lufteinlass und Luftauslass** Vergewissern Sie sich, dass Lufteinlass und Luftauslass der Einheit nicht durch Papier, Pappe oder andere Materialien verstopft sind.
☐	**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.
☐	**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).
☐	**Isolierung und Luft-Leckagen** Sicherstellen, dass die Einheit vollständig isoliert und auf Luftdichtheit überprüft ist. **Mögliche Folge:** Kondensierendes Wasser könnte tropfen.
☐	**Abfluss** Darauf achten, dass Kondenswasser reibungslos abläuft. **Mögliche Folge:** Kondensierendes Wasser könnte tropfen.
☐	**Externer statischer Druck** Sicherstellen, dass der externe statische Druck eingestellt ist. **Mögliche Folge:** Zu schwache Leistung bei Kühlen oder Heizen.

8.4 Checkliste während der Inbetriebnahme

☐	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 und Wärmetauscher-Einheit).
- Öffnen der Absperrventile prüfen
- Auf falsche Rohranschlüsse prüfen. **Beispiel:** Gas- oder Flüssigkeitsleitung vertauscht.
- Länge des Verrohrungssystems beurteilen

Nach der Erstinstallation 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 Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige)

1 Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen wie gewünscht durchgeführt sind - siehe "7.2 Bauseitige Einstellungen vornehmen" auf Seite 34.

2 Schalten Sie die Stromzufuhr zur Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und zu den angeschlossenen Inneneinheiten ein.

HINWEIS

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

3 Prüfen, dass die Standardsituation (Inaktiv) besteht - siehe "7.2.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" auf Seite 35. Halten Sie BS2 etwa 5 Sekunden oder länger gedrückt. Die Einheit startet den Probelauf.

Ergebnis: Automatisch wird der Probelauf ausgeführt. Die Anzeige der Verdichter-Einheit zeigt "t01" 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
t01	Regelung vor dem Start (Druckausgleich)
t02	Regelung vor Starten des Kühlbetriebs
t03	Stabiler Zustand für Kühlen
t04	Überprüfung der Kommunikation
t05	Überprüfung von Absperrventil
t06	Überprüfung der Rohrleitungslänge
t09	Auspumpen
t10	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.

4 Prüfen Sie die Ergebnisse des Probelaufs anhand der 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit.

Durchführung	Beschreibung
Normaler fehlerfreier Abschluss	Keine Anzeige auf der 7-Segment-Anzeige (inaktiv).

Durchführung	Beschreibung
Anormaler Abschluss	Anzeige des Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige. Um die Fehler zu beseitigen, siehe "8.4.3 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs" auf Seite 44. 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 Auftreten eines Fehlers wird der Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit und auf der Benutzerschnittstelle 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 Einheiten installiert und der Probelauf von Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit 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.

HINWEIS

In Europa wird die **Treibhausgasemission** der Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System (ausgedrückt als CO_2-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: STROMSCHLAGGEFAHR

GEFAHR: VERBRENNUNGSGEFAHR

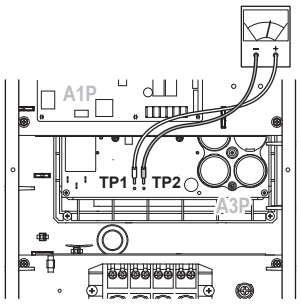
HINWEIS: Gefahr elektrostatischer Entladung

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.

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

10.3 Checkliste für die jährliche Wartung der Wärmetauscher-Einheit

Überprüfen Sie mindestens einmal jährlich die folgenden Punkte:

- Wärmetauscher.

Der Wärmetauscher kann durch Staub, Schmutz, Blätter etc. blockiert werden. Es wird empfohlen, den Wärmetauscher jedes Jahr zu reinigen. Ein blockierter Wärmetauscher kann zu einem zu niedrigen Druck oder zu hohen Druck führen, was eine Beeinträchtigung der 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 34.

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, die Einstellung [2-21] aktivieren, um die Vakuumtrocknung zu starten.

Ergebnis: Sobald die Bestätigung erfolgt ist, werden die Expansionsventile vollständig geöffnet (in der Inneneinheit, der Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit). Dann zeigt die 7-Segment-Anzeige =E01 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 BS3 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. **Mögliche Folge:** Selbstentzündung und Explosion des Verdichters, weil Luft in den arbeitenden Verdichter gelangt.
- Benutzen Sie ein separates Rückgewinnungssystem, sodass der Verdichter der Einheit NICHT in Betrieb sein muss.

HINWEIS

Darauf achten, dass bei der Rückgewinnung von Kältemitte KEIN Öl rückgewonnen wird. **Beispiel:** 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 Auftreten eines Fehlers wird der Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige der Verdichter-Einheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

Der bei der Verdichter-Einheit angezeigte Fehlercode enthält einen Haupt-Fehlercode und einen Sub-Fehlercode. Der Sub-Fehlercode gibt detailliertere Informationen über den Fehler, der durch den Haupt-Fehlercode angezeigt wird. Der Haupt-Fehlercode und der Sub-Fehlercode werden abwechselnd angezeigt (mit einem Intervall von 1 Sekunde). **Beispiel:**

- Haupt-Fehlercode: E3
- Sub-Fehlercode: -01

11.3.1 Fehlercodes: Übersicht

Haupt-Code	Sub-Fehlercode	Ursache	Lösung
E0	-02	▪ Störung bei Ventilator des Wärmetauschers. ▪ Der Rückmeldekontakt der Entwässerungspumpe ist geöffnet.	In der Wärmetauscher-Einheit: ▪ Auf Platine die Verbindung überprüfen: A1P (X15A) ▪ Auf Klemmleiste die Verbindung überprüfen (X2M) ▪ Anschlüsse des Ventilator-Steckers prüfen.
E2	-01	Erdschlussdetektor aktiviert Verdichter-Einheit: (T1A) – A1P (X101A)	Einheit neu starten. Tritt das Problem weiterhin auf, wenden Sie sich an Ihren Händler.
	-06	Kein Erdschlussdetektor erkannt Verdichter-Einheit: (T1A) – A1P (X101A)	Den Erdschlussdetektor austauschen.
E3	-01	Hochdruckschalter wurde aktiviert Verdichter-Einheit: (S1PH) – A1P (X4A)	Prüfen: Absperrventil oder Abweichungen in (bauseitigem) Rohrsystem oder Luftstrom über luftgekühlter Rohrschlange.
	-02	▪ Kältemittel-Überfüllung ▪ Absperrventil geschlossen	▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen. ▪ Absperrventile öffnen
	-13	Absperrventil geschlossen (Flüssigkeit)	Flüssigkeits-Absperrventil öffnen.
	-18	▪ Kältemittel-Überfüllung ▪ Absperrventil geschlossen	▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen. ▪ Absperrventile öffnen.
E4	-01	Niederdruck-Funktionsstörung: ▪ Absperrventil geschlossen ▪ Zu wenig Kältemittel ▪ Funktionsstörung bei Inneneinheit	▪ Absperrventile öffnen. ▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen. ▪ Anzeige auf Benutzerschnittstelle oder Übertragungskabel zwischen Außen-und Inneneinheit überprüfen.
E9	-01	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Unterkühlen) Verdichter-Einheit: (Y1E) – A1P (X21A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-47	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Haupt-) Wärmetauscher-Einheit: (Y1E) – A1P (X7A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
F3	-01	Austrittstemperatur zu hoch: ▪ Absperrventil geschlossen ▪ Zu wenig Kältemittel Verdichter-Einheit: (R21T) – A1P (X29A)	▪ Absperrventile öffnen. ▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen.
F6	-02	▪ Kältemittel-Überfüllung ▪ Absperrventil geschlossen	▪ Kältemittelmenge überprüfen und Einheit neu befüllen. ▪ Absperrventile öffnen.
H9	-01	Fehler bei Sensor für Außentemperatur Wärmetauscher-Einheit: (R1T) – A1P (X16A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J3	-16	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur Verdichter-Einheit: (R21T): offener Kreislauf - A1P (X29A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-17	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur Verdichter-Einheit: (R21T): Kurzschluss - A1P (X29A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J4	-01	Fehler bei Gas-Sensor bei Wärmetauscher Wärmetauscher-Einheit: (R2T) – A1P (X18A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J5	-01	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur Verdichter-Einheit: (R3T) – A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-02	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur Verdichter-Einheit: (R7T) – A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.

Haupt-Code	Sub-Fehlercode	Ursache	Lösung
J6	-01	Fehler bei Sensor für Entfrostungstemperatur Wärmetauscher-Einheit: (R3T) – A1P (X17A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen
J7	-06	Fehler bei Sensor für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) Verdichter-Einheit: (R5T) – A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
J9	-01	Fehler bei Sensor für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) Verdichter-Einheit: (R6T) – A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
JA	-06	Fehler bei Hochdrucksensor Verdichter-Einheit: (S1NPH): offener Kreislauf - A1P (X32A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-07	Fehler bei Hochdrucksensor Verdichter-Einheit: (S1NPH): Kurzschluss - A1P (X32A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
JC	-06	Fehler bei Niederdrucksensor Verdichter-Einheit: (S1NPL): offener Kreislauf - A1P (X31A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
	-07	Fehler bei Niederdrucksensor Verdichter-Einheit: (S1NPL): Kurzschluss - A1P (X31A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.
LC	-14	Übertragung Außeneinheit - Inverter: INV1 Übertragungsproblem Verdichter-Einheit: A1P (X20A, X28A, X42A)	Verbindung überprüfen.
P1	-01	INV1 Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.
PJ	-01	Fehler bei Leistungseinstellung Wärmetauscher-Einheit.	Überprüfen Sie den Typ der Wärmetauscher-Einheit. Falls erforderlich, die Wärmetauscher-Einheit ersetzen.
U1	-01	Funktionsstörung bei Phasenumkehr von Stromversorgung	Phasenfolge korrigieren.
	-04	Funktionsstörung bei Phasenumkehr von Stromversorgung	Phasenfolge korrigieren.
U2	-01	INV1 Spannung zu niedrig	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.
	-02	INV1 Phasenausfall	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.
U3	-03	Fehlercode: System-Probelauf noch nicht ausgeführt (Betrieb des Systems nicht möglich)	System-Probelauf durchführen.
U4	-01	Fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2 oder Innen - Außen	Elektrische Anschlüsse (Q1/Q2) überprüfen. Q1/Q2 NICHT verwenden.
	-03	Fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2 oder Innen - Außen	Elektrische Anschlüsse (Q1/Q2) überprüfen. Q1/Q2 NICHT verwenden.
	-04	System-Probelauf regelwidrig beendet	Probelauf erneut ausführen.
U7	-01	Warnung: fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2	Verkabelung Q1/Q2 überprüfen. Q1/Q2 NICHT verwenden.
	-02	Fehlercode: fehlerhafte Verkabelung zu Q1/Q2	Verkabelung Q1/Q2 überprüfen. Q1/Q2 NICHT verwenden.
	-11	▪ An der F1/F2-Leitung sind zu viele Inneneinheiten angeschlossen ▪ Fehlerhafte Verkabelung zwischen Außen- und Inneneinheiten	Anzahl der Inneneinheiten und angeschlossene Gesamtkapazität überprüfen.
U9	-01	▪ Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheit-Typen kombiniert (R410A, R407C, RA usw.). Funktionsstörung bei Inneneinheit ▪ Störung bei Wärmetauscher-Einheit	▪ Überprüfen, ob bei anderen Inneneinheiten eine Funktionsstörung vorliegt und ob der vorhandene Mix der Inneneinheiten zulässig ist. ▪ Überprüfen Sie das Übertragungskabel zur Wärmetauscher-Einheit.

Haupt-Code	Sub-Fehlercode	Ursache	Lösung
UA	-03	Mehr als 1 Wärmetauscher-Einheit angeschlossen.	Überprüfen Sie die Installation. Nur 1 Wärmetauscher-Einheit darf installiert sein.
	-18	▪ Ein falscher Typ Inneneinheiten ist angeschlossen. ▪ Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit passen nicht zusammen.	▪ Prüfen Sie den Typ der Inneneinheiten, der gegenwärtig angeschlossen ist. Wenn diese nicht den Kriterien entsprechen, müssen sie ersetzt werden. ▪ Prüfen Sie, ob die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit kompatibel sind.
	-21	Falsche Wärmetauscher-Einheit angeschlossen.	Überprüfen Sie die Installation. Die korrekte Wärmetauscher-Einheit anschließen.
UH	-01	▪ Funktionsstörung bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz) ▪ Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit passen nicht zusammen.	▪ Überprüfen, ob Anzahl der per Übertragungsleitung verbunden Einheiten mit der Anzahl der betriebenen Einheiten übereinstimmt (über Kontroll-Modus) oder warten, bis Initialisierung abgeschlossen ist. ▪ Prüfen Sie, ob die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit kompatibel sind.
UF	-01	▪ Funktionsstörung bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz) ▪ Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit passen nicht zusammen.	▪ Überprüfen, ob Anzahl der per Übertragungsleitung verbunden Einheiten mit der Anzahl der betriebenen Einheiten übereinstimmt (über Kontroll-Modus) oder warten, bis Initialisierung abgeschlossen ist. ▪ Prüfen Sie, ob die Verdichter-Einheit und die Wärmetauscher-Einheit kompatibel sind.
	-05	▪ Die Absperrventile der Verdichter-Einheit sind noch geschlossen. ▪ Die Rohre und Kabel der angegebenen Inneneinheit oder Wärmetauscher-Einheit sind nicht korrekt an die Verdichter-Einheit angeschlossen.	▪ Öffnen Sie die Absperrventil sowohl an der Gas- wie an der Flüssigkeitsseite. ▪ Stellen Sie sicher, das die Rohre und Kabel der angegebenen Inneneinheit oder Wärmetauscher-Einheit korrekt an die Verdichter-Einheit angeschlossen sind.

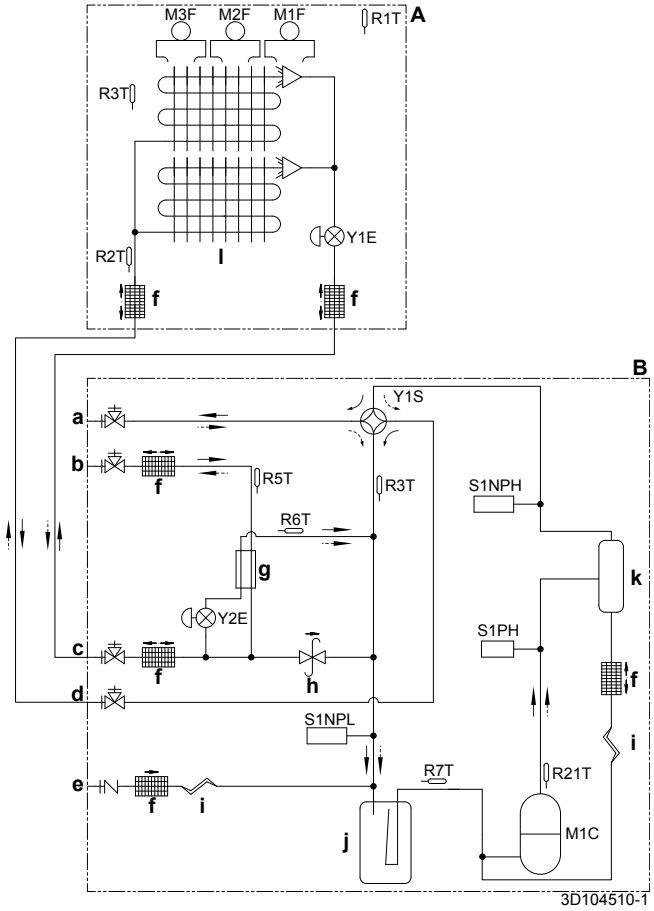
12 Entsorgung

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

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 Rohrleitungsplan: Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit



A Wärmetauscher-Einheit
B Verdichter-Einheit
a Absperrventil (Gas) (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
b Absperrventil (Flüssigkeit) (Kreislauf 2: zu Inneneinheiten)
c Absperrventil (Flüssigkeit) (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
d Absperrventil (Gas) (Kreislauf 1: zu Wärmetauscher-Einheit)
e Service-Stutzen (Kältemittelbefüllung)
f Filter
g Unterkühlen-Wärmetauscher
h Druckreglerventil
i Kapillarrohr
j Akkumulator
k Ölabscheider
l Wärmetauscher
M1C Verdichter
M1F~M3F Lüftermotor
R1T (A) Thermistor (Luft)
R2T (A) Thermistor (Gas)
R3T (A) Thermistor (Rohrschlange)
R21T (B) Thermistor (Austritt)
R3T (B) Thermistor (Ansaug-Akkumulator)
R5T (B) Thermistor (Flüssigkeit)
R6T (B) Thermistor (Unterkühlen Wärmetauscher Gas)
R7T (B) Thermistor (Ansaug-Verdichter)
S1NPH Hochdrucksensor
S1NPL Niederdrucksensor
S1PH Hochdruckschalter
Y1E, Y2E Elektronisches Expansionsventil
Y1S Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Heizen
Kühlen

13.2 Schaltplan: Verdichter-Einheit

Der Elektroschaltplan ist im Lieferumfang der Einheit enthalten, er befindet sich auf der Abdeckung des Schaltschranks.

Symbole:

X1M	Hauptklemme
	Erdungskabel
15	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

Anmerkungen:

1 Bei Verwendung des optionalen Adapters die Installationsanleitung dieses Adapters beachten.
2 Zur Benutzung der Drucktasten BS1~BS3 und der DIP-Schalter DS1+DS2 siehe die Installationsanleitung oder das Wartungshandbuch.
3 Nicht die Einheit betreiben, indem Sie die Schutzeinrichtung S1PH.kurzschließen.
4 Informationen zum Anschließen des Übertragungskabels zwischen INNEN-AUSSEN F1-F2 und AUSSSEN-AUSSEN F1-F2 siehe das Wartungshandbuch.

Legende:

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (Entstörfilter)
A3P	Platine (Inverter)
A4P	Platine (Wahlschalter Kühlen/Heizen)
BS*	Drucktasten (Modus, Einstellung, Return) (A1P)
C*	Kondensator (A3P)
DS*	DIP-Schalter (A1P)
E1HC	Kurbelgehäuseheizung
F*U	Sicherung (T 3,15 A / 250 V) (A1P)
F3U	Bauseitige Sicherung
F400U	Sicherung (T 6,3 A / 250 V) (A2P)
F410U	Sicherung (T 40 A / 500 V) (A2P)
F411U	Sicherung (T 40 A / 500 V) (A2P)
F412U	Sicherung (T 40 A / 500 V) (A2P)
HAP	LED (Wartungs-Monitor grün) in Betrieb (A1P)
K1M	Magnet-Kontaktgeber (A3P)
K*R	Magnetrelais (A*P)
L1R	Drosselspule
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (Ventilator)
PS	Stromversorgung (A1P, A3P)
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
Q1RP	Schaltkreis zur Phasenumkehrerkennung (A1P)
R21T	Thermistor (M1C Austritt)
R3T	Thermistor (Akkumulator)
R5T	Thermistor (Unterkühlen-Flüssigkeitsleitung)
R6T	Thermistor (Wärmetauscher-Gasleitung)
R7T	Thermistor (Ansaugung)
R*	Widerstand (A3P)

S1NPH	Hochdrucksensor
S1NPL	Niederdrucksensor
S1PH	Hochdruckschalter (Austritt)
S1S	Luftsteuerungsschalter (optional)
S2S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)
SEG1~SEG3	7-Segment-Anzeige
T1A	Erdschlussdetektor
V1R	IGBT Power Modul (A3P)
V2R	Diodenmodul (A3P)
X37A	Steckverbindung (Stromversorgung für optionale Platine) (optional)
X66A	Steckverbindung (Kühlen/Heizen-Wahlschalter) (optional)
X1M	Anschlussleiste (Stromversorgung)
X*A	Platinen-Steckverbindung
X*M	Anschlussleiste auf Platine (A*P)
X*Y	Steckverbindung
Y2E	Elektronisches Expansionsventil
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F	Entstörfilter

13.3 Schaltplan: Wärmetauscher-Einheit

Der Elektroschaltplan gehört zum Lieferumfang der Einheit und befindet sich auf der Innenseite der Schaltschrank-Abdeckung.

Symbole:

X1M	Hauptklemme
—·—·—·—	Erdungskabel
15	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

Legende:

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (Adapter)
C1	Kondensator (A1P)
E1H	Heizung für Ablaufwanne (optional)
F1U	Sicherung (F 1 A / 250 V) (optional)
F1U	Sicherung (T 6,3 A 250 V für Platine) (A1P)
HAP	LED (Wartungs-Monitor grün) in Betrieb (A1P)
K1a	Zusatz-Relais (optional)
M*F	Motor (Ventilator)
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
PS	Schaltnetzteil (A1P)
R1T	Thermistor (Luft)
R2T	Thermistor (Gas)
R3T	Thermistor (Rohrschlange)
V1R	Diodenmodul (A1P)
X1M	Anschlussleiste (Stromversorgung)
X2M	Anschlussleiste (Übertragungskabel)
X*Y	Steckverbindung
Y1E	Elektronisches Expansionsventil
Z1C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z1F	Entstörfilter (A1P)

Für den Benutzer

14 Über das System

Die VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation kann für Heiz-/Kühlbetrieb verwendet werden.

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 Kunstarbeiten.

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.

Allgemein können die folgenden Inneneinheit-Typen an eine VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation angeschlossen werden. (Die Liste ist nicht abschließend und ist abhängig von der Kombinationen bei den Modellen der Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheit.):

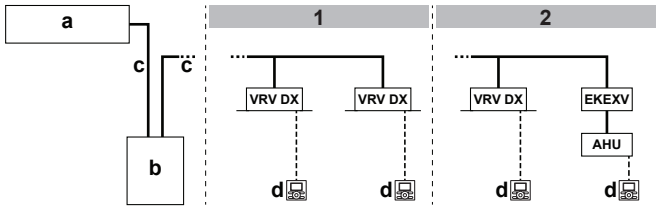
- VRV Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung (DX) (DX - Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen).
- AHU (Luft-zu-Luft-Anwendungen): EKEXV-Kit+EKEQM-Box erforderlich, je nach Anwendung.
- Komfort-Luftvorhang (Luft-zu-Luft-Anwendungen): Baureihe CYV (Biddle).

Der paarweise Anschluss von Luftbehandlungsgeräten an die VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation wird unterstützt.

Der Mehrfach-Anschluss von Luftbehandlungsgeräten an die VRV IV Wärmepumpe für Inneninstallation wird unterstützt, auch in Kombination mit VRV Inneneinheit(en) mit direkter Dampfdehnung.

Weiterer Informationen dazu siehe technisches Datenbuch.

14.1 Systemanordnung



1 Bei VRV DX Inneneinheiten
2 Bei VRV DX Inneneinheiten kombiniert mit einem Luftbehandlungsgerät
a Wärmetauscher-Einheit
b Verdichter-Einheit
c Kältemittelrohre
d Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)
VRV DX VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (DX)
EKEXV Expansionsventil
AHU Luftbehandlungsgerät

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.

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.

Spezifikation		5 HP
Maximale Leistung	Heizen	16,0 kW
	Kühlen	14,0 kW
Auslegungstemperatur draußen	Heizen	–20~15,5°C_{Feucht}
	Kühlen	–5~46°C_{tr}
Auslegungstemperatur in Umgebung für Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit		5~35°C_{tr}
Maximale relative Luftfeuchtigkeit bei Verdichter-Einheit und Wärmetauscher-Einheit	Heizen	50%(a)
	Kühlen	80%(a)

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

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 Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit 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.
- Wird der Betrieb angehalten, kann es sein, dass die Einheit noch für wenige Minuten weiterlauft. Es liegt dann kein Fehler vor.

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 gekühlten Rohrschlange der Wärmetauscher-Einheit eine zunehmende Vereisung statt, was den Energietransfer zur Rohrschlange der Wärmetauscher-Einheit reduziert. 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 Wärmetauscher-Einheit zu enteisen.

Bei Enteisungsbetrieb wird auf dem Display von Inneneinheiten Folgendes angezeigt: .

Während des Enteisungsbetriebs schmilzt Eis und verdampft möglicherweise. **Mögliche Folge:** Während oder direkt nach der Enteisung ist möglicherweise Nebel zu sehen. Es liegt dann kein Fehler vor.

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.

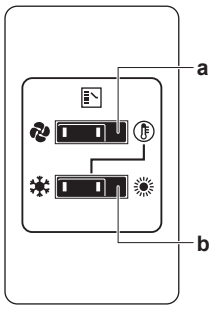
- Kühlbetrieb
- Heizbetrieb
- Reiner Ventilatorbetrieb

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.

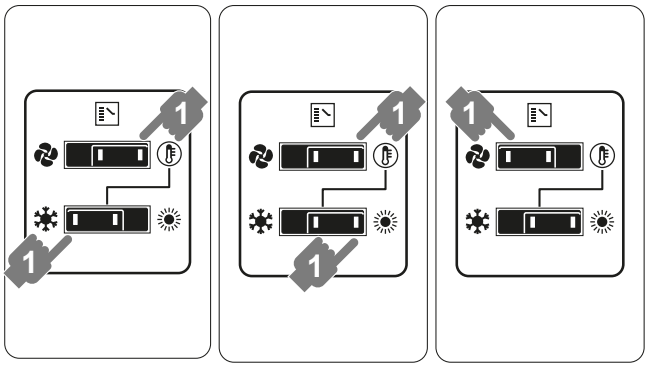
b UMSCHALTER KÜHLEN/HEIZEN

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:

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.

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 Ventilatordrehzahl 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 53.

Beenden

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

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

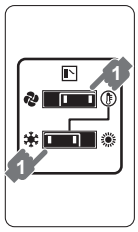
HINWEIS

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 53.

Beenden

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

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

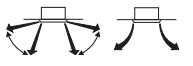
HINWEIS

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

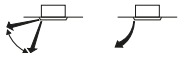
17.4 Einstellen der Luftstromrichtung

Siehe Betriebsanleitung der Benutzerschnittstelle.

17.4.1 Die Luftstrom-Schwenkklappe

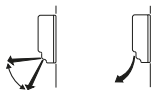


Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss



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
▪ Wenn die Raumtemperatur niedriger ist als die eingestellte Ziel-Temperatur.	▪ Bei Starten des Betriebs. ▪ Wenn die Raumtemperatur höher ist als die eingestellte Ziel-Temperatur. ▪ Bei Enteisungsbetrieb.
▪ 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 Schwenkklappe stellt ihre Position selbst ein.
- Die Luftstromrichtung kann vom Benutzer festgelegt werden.
- Automatisch und gewünschte Position.

WARNUNG

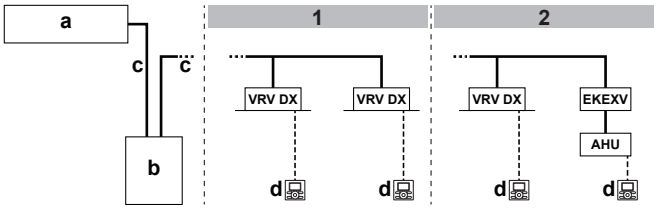
Berühren Sie nie den Luftauslass oder die horizontalen Lamellen, wenn die Schwenkklappe in Betrieb ist. Sie können sich die Finger einklemmen, oder das Gerät kann beschädigt werden.

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



1 Bei VRV DX Inneneinheiten
2 Bei VRV DX Inneneinheiten kombiniert mit einem Luftbehandlungsgerät
a Wärmetauscher-Einheit
b Verdichter-Einheit
c Kältemittelrohre
d Benutzerschnittstelle (je nach Typ der Inneneinheit fest zugeordnet)
VRV DX VRV Inneneinheit mit direkter Dampfdehnung (DX)
EKEXV Expansionsventil
AHU Luftbehandlungsgerät

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)

1 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 Verdichter-Einheit angeschlossenen Slave-Benutzerschnittstellen (Umschaltung unter zentraler Steuerung) und blinkt.

2 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 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 Rouleaus 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.)
- Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit 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 Kondensatauslass 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
- 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, Verdünner, 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 Inneneinheiten und Wärmetauscher-Einheit und entfernen Sie alles, was sie blockieren könnte.
- Reinigen Sie die Luftfilter und das Gehäuse der Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit. Für die Reinigung von Luftfiltern und des Gehäuses der Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit 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 und der Wärmetauscher-Einheit. Für die Reinigung von Luftfiltern und des Gehäuses der Inneneinheiten und der Wärmetauscher-Einheit 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

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

HINWEIS

In Europa wird die **Treibhausgasemission** der gesamten Kältemittelfüllung im System (ausgedrückt in Tonnen CO_2-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 Garantiezeit der Komponenten gilt.

Komponente	Inspektion szyklus	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 szyklus	Wartungszyklus (Austausch und/oder Reparaturen)
Luftfilter	1 Jahr	5 Jahre
Hochleistungsfilter		1 Jahr
Sicherung		10 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.	▪ 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.	▪ Überprüfen Sie, ob Lufteinlass oder Luftauslass von Wärmetauscher-Einheit 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 55 und "Wartung" in der Betriebsanleitung zur Inneneinheit.)
Das System funktioniert zwar, Kühl- oder Heizbetrieb arbeiten jedoch nicht ausreichend.	▪ Überprüfen Sie, ob Lufteinlass oder Luftauslass von Wärmetauscher-Einheit 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 Ventilatordrehzahl. ▪ 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
A0	Externe Schutzeinrichtung wurde ausgelöst
A1	EEPROM-Fehler (innen)
A3	Fehler bei Ablassen von Wasser aus dem System (innen)
A6	Fehler bei Ventilatormotor (innen)
A7	Fehler bei Schwenkklappenmotor (innen)
A9	Fehler bei Expansionsventil (innen)
AF	Fehler bei Ablassen von Wasser (Inneneinheit)
AH	Fehler bei Filter-Staubbehälter (innen)
AJ	Fehler bei Leistungseinstellung (innen)
C1	Fehler bei Übertragung zwischen Hauptplatine und Subplatine (innen)
C4	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (innen; Flüssigkeit)
C5	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (innen; Gas)
C9	Fehler bei Ansaugluft-Thermistor (innen)
CA	Fehler bei Antrittsluft-Thermistor (innen)
CE	Fehler bei Bewegungsdetektor oder Sensor für Etagentemperatur (innen)
CJ	Fehler bei Benutzerschnittstellen-Thermistor (innen)
E0	Fehler bei Ventilator oder Entwässerungspumpe (Wärmetauscher-Einheit)
E1	Fehler bei Platine (Verdichter-Einheit)
E2	Fehlerstrom-Detektor wurde aktiviert (Verdichter-Einheit)
E3	Hochdruckschalter wurde aktiviert
E4	Niederdruck-Fehler (Verdichter-Einheit)
E5	Erkennung von Blockierung des Verdichters (Verdichter-Einheit)
E9	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Verdichter-Einheit oder Wärmetauscher-Einheit)
F3	Fehler bei Austrittstemperatur (Verdichter-Einheit)
F4	Ansaugtemperatur ungewöhnlich (Verdichter-Einheit)
F6	Erkennung von zu viel eingefülltem Kältemittel
H3	Fehler bei Hochdruckschalter
H4	Fehler bei Niederdruckschalter
H9	Fehler bei Sensor für Umgebungstemperatur (Wärmetauscher-Einheit)
J1	Fehler bei Druck-Sensor
J2	Fehler bei Stromstärken-Sensor
J3	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur (Verdichter-Einheit)
J4	Fehler bei Sensor für Gas-Temperatur Wärmetauscher (Wärmetauscher-Einheit)
J5	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur (Verdichter-Einheit)

Haupt-Code	Inhalt
J6	Fehler bei Sensor für Entfrostungsstemperatur (Wärmetauscher-Einheit)
J7	Fehler bei Sensor für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) (Verdichter-Einheit)
J9	Fehler bei Sensor für Gas-Temperatur (nach Unterkühlen HE) (Verdichter-Einheit)
JA	Fehler bei Hochdruck-Sensor (BIPH)
JC	Fehler bei Niederdruck-Sensor (BIPL)
L1	INV-Platine unnormal
L4	Kühlrippentemperatur unnormal
L5	Fehler bei Inverter-Platine
L8	Verdichter-Überstrom erkannt
L9	Verdichter-Blockierung (bei Starten)
LC	Übertragung Verdichter-Einheit - Inverter: INV Übertragungsproblem
P1	INV Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung
P4	Fehler bei Kühlrippen-Thermistor
PJ	Fehler bei Leistungseinstellung Wärmetauscher-Einheit.
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	Falsche Verkabelung Innen/Wärmetauscher-Einheit / Verdichter-Einheit
U5	Benutzerschnittstelle unnormal - Kommunikation innen
U8	Unnormale Benutzerschnittstellen-Kommunikation Haupt-Sub
U9	Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheitstypen kombiniert. Fehler bei Inneneinheit. Störung bei Wärmetauscher-Einheit.
UA	Funktionsstörung bei Verbindung über Inneneinheiten oder nicht zusammenpassende Typen (falscher Typ bei Inneneinheiten oder bei Wärmetauscher-Einheit)
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.

20.2.4 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 Verdichter-Einheit 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 eigestellte 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, Wärmetauscher-Einheit)

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, Wärmetauscher-Einheit)

- Direkt nach Einschalten ertönt ein "Ziiiin". 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 von Klimageräten (Inneneinheit, Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit)

- 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 die Verdichter-Einheit, die Wärmetauscher-Einheit und Inneneinheiten 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 von Klimageräten (Verdichter-Einheit, Wärmetauscher-Einheit)

Der Ton des Betriebsgeräusches verändert sich. Dieses Geräusch wird durch Frequenzveränderungen beim Verdichter oder bei Ventilatoren verursacht.

20.2.12 Symptom: Aus der Wärmetauscher-Einheit tritt Staub aus

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

22 Entsorgung

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

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.

Zubehör

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

Optionale Ausstattung

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

Bauseitig zu liefern

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

EAC

Copyright 2017 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P482266-1 2017.03