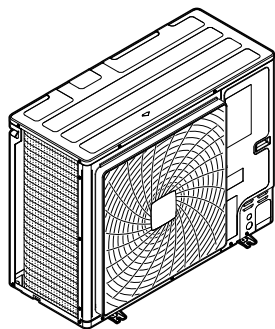




Referenz für Installateure und Benutzer

VRV 5-S System-Klimagerät



RXYS4A7V1B
RXYS5A7V1B
RXYS6A7V1B

RXYS4A7Y1B
RXYS5A7Y1B
RXYS6A7Y1B

Inhaltsverzeichnis

1	Informationen zu diesem Dokument	6
1.1	Bedeutung der Warnhinweise und Symbole	6
2	Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	8
2.1	Für den Monteur	8
2.1.1	Allgemein	8
2.1.2	Installationsort	9
2.1.3	Kältemittel – im Fall von R410A oder R32	9
2.1.4	Elektrik	11
3	Besondere Sicherheitshinweise für Installateure	14
3.1	Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten	17
	Für den Benutzer	19
4	Sicherheitshinweise für Benutzer	20
4.1	Allgemein	20
4.2	Instruktionen für sicheren Betrieb	21
5	Über das System	25
5.1	Systemanordnung	26
6	Benutzerschnittstelle	27
7	Betrieb	28
7.1	Vor der Inbetriebnahme	28
7.2	Betriebsbereich	29
7.3	System betreiben	29
7.3.1	Über den Betrieb des Systems	29
7.3.2	Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb	29
7.3.3	Heizbetrieb	30
7.3.4	System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)	30
7.3.5	System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)	31
7.4	Programm für Trocknungsbetrieb (Dry) verwenden	32
7.4.1	Über das Programm für Trocknungsbetrieb (Dry)	32
7.4.2	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)	32
7.4.3	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)	32
7.5	Einstellen der Luftstromrichtung	33
7.5.1	Die Luftstrom-Schwenklappe	33
7.6	Master-Benutzerschnittstelle festlegen	34
7.6.1	Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle	34
7.6.2	Master-Benutzerschnittstelle festlegen	34
8	Energie sparen und optimaler Betrieb	36
8.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten	37
8.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen	37
9	Wartung und Service	38
9.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service	38
9.2	Über das Kältemittel	38
9.3	Kundendienst	39
9.3.1	Empfohlene Wartung und Inspektion	39
9.3.2	Empfohlene Wartungs- und Inspektionenszyklen	40
9.3.3	Verkürzte Wartungs- und Austauschzyklen	40
10	Fehlerdiagnose und -beseitigung	42
10.1	Fehlercodes: Überblick	45
10.2	Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems	47
10.2.1	Symptom: Das System funktioniert nicht	47
10.2.2	Symptom: Umschaltung Kühlen/Heizen nicht möglich	47
10.2.3	Symptom: Lüfterbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht	47
10.2.4	Symptom: Die Lüftergeschwindigkeit entspricht nicht der Einstellung	48
10.2.5	Symptom: Die Lüfterrichtung entspricht nicht der Einstellung	48
10.2.6	Symptom: Aus einem Gerät (Innengerät) tritt weißer Nebel aus	48
10.2.7	Symptom: Aus einem Gerät (Innengerät, Außengerät) tritt weißer Nebel aus	48

10.2.8	Symptom: Die Benutzerschnittstelle zeigt „U4“ oder „U5“ an und stoppt, startet aber nach einigen Minuten wieder neu	48
10.2.9	Symptom: Störungen von Klimageräten (Innengerät)	48
10.2.10	Symptom: Störungen von Klimageräten (Innengerät, Außengerät)	49
10.2.11	Symptom: Störungen von Klimageräten (Außengerät)	49
10.2.12	Symptom: Aus dem Gerät tritt Staub aus	49
10.2.13	Symptom: Die Geräte können Gerüche abgeben	49
10.2.14	Symptom: Der Lüfter des Außengeräts dreht sich nicht	49
10.2.15	Symptom: Der Verdichter des Außengeräts schaltet sich nach einem kurzen Heizbetrieb nicht ab	49
10.2.16	Symptom: Das Innere eines Außengeräts ist auch nach dem Abstellen des Geräts warm.	49
10.2.17	Symptom: Heiße Luft ist zu spüren, wenn das Innengerät ausgeschaltet ist	49
11	Veränderung des Installationsortes	50
12	Entsorgung	51
13	Technische Daten	52
13.1	Eco Design Voraussetzungen	52
Für den Installateur		53
14	Über das Paket	54
14.1	Außengerät	54
14.1.1	So packen Sie das Außengerät aus	54
14.1.2	So bewegen Sie das Außengerät	54
14.1.3	So entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät	55
15	Über die Einheiten und Optionen	56
15.1	Kennzeichnung	56
15.1.1	Typenschild: Außengerät	56
15.2	Über die Außeneinheit	56
15.3	Systemanordnung	57
15.4	Einheiten kombinieren und Optionen	57
15.4.1	Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen	58
15.4.2	Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten	58
15.4.3	Mögliche Optionen für das Außengerät	58
16	Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten	60
16.1	Platzbedarf für Installation	60
16.2	Systemauslegung	60
16.3	Befüllungsbegrenzung festlegen	65
17	Installation der Einheit	73
17.1	Den Ort der Installation vorbereiten	73
17.1.1	Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts	73
17.1.2	Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts in kalten Klimazonen	77
17.2	Einheit öffnen und schließen	77
17.2.1	Über das Öffnen der Geräte	77
17.2.2	So öffnen Sie das Außengerät	78
17.2.3	So schließen Sie das Außengerät	78
17.3	Montieren des Außengeräts	79
17.3.1	Informationen zur Montage des Außengeräts	79
17.3.2	Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage des Außengeräts	79
17.3.3	So bereiten Sie den Installationsort vor	79
17.3.4	So installieren Sie das Außengerät	80
17.3.5	So sorgen Sie für einen Ablauf	80
17.3.6	So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts	81
18	Rohrinstallation	83
18.1	Kältemittelleitungen vorbereiten	83
18.1.1	Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen	83
18.1.2	Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen	83
18.1.3	Kältemittelleitungen isolieren	84
18.1.4	Die Rohrstärke auswählen	84
18.1.5	Kältemittel-Abzweigsätze auswählen	85
18.1.6	Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied	86
18.2	Kältemittelleitungen anschließen	89
18.2.1	Kältemittelleitungen anschließen	89
18.2.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen	89
18.2.3	Leitfaden für Biegen von Rohren	90
18.2.4	Abgeklemmte Rohrleitung entfernen	90

18.2.5	Das Rohrende hartlöten	92
18.2.6	Absperrventil und Service-Stutzen benutzen.....	92
18.2.7	So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an.....	94
18.2.8	Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen	96
18.3	Kältemittelleitungen überprüfen	97
18.3.1	Überprüfung der Kältemittelleitungen.....	97
18.3.2	Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Leitlinien	98
18.3.3	Kältemittelleitungen überprüfen: Setup	98
18.3.4	Dichtheitsprüfung durchführen.....	99
18.3.5	Vakuumtrocknung durchführen	100
19	Kältemittel einfüllen	101
19.1	Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel	101
19.2	Kältemittel einfüllen	102
19.3	Über das Kältemittel.....	103
19.4	Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen	105
19.5	Kältemittel einfüllen	106
19.6	Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel	108
19.7	Etikett für fluorierte Treibhausgase anbringen	108
19.8	Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel	109
19.9	Kältemittelleitungen isolieren.....	109
20	Elektroinstallation	112
20.1	Über das Anschließen der elektrischen Leitungen	112
20.1.1	Vorsichtshinweise zum Anschließen der elektrischen Leitungen.....	112
20.1.2	Elektrische Verkabelung	113
20.1.3	Leitlinien für die Schaffung von Durchbruchöffnungen.....	115
20.1.4	Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen.....	115
20.1.5	Über die elektrische Konformität	117
20.1.6	Technische Daten von elektrischen Leitungen	117
20.2	Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät.....	118
20.3	Ausgaben an externe Geräte anschließen.....	121
20.4	Den optionalen Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen.....	122
20.5	So prüfen Sie den Isolierwiderstand des Verdichters.....	124
21	Abschließen der Installation des Außengeräts	125
21.1	Kältemittelleitungen isolieren.....	125
22	Konfiguration	128
22.1	Bauseitige Einstellungen vornehmen	128
22.1.1	Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen	128
22.1.2	Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen.....	130
22.1.3	Komponenten für bauseitige Einstellungen.....	130
22.1.4	Zugriff auf Modus 1 oder 2	131
22.1.5	Modus 1 verwenden	132
22.1.6	Modus 2 verwenden	133
22.1.7	Modus 1: Überwachungseinstellungen.....	134
22.1.8	Modus 2: bauseitige Einstellungen	135
22.2	Energie sparen und optimaler Betrieb.....	140
22.2.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten	140
22.2.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen	142
22.2.3	Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen	143
22.2.4	Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen	144
23	Inbetriebnahme	146
23.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme.....	146
23.2	Checkliste vor Inbetriebnahme	147
23.3	Checkliste während der Inbetriebnahme	148
23.4	Über den Probelauf des Systems	148
23.5	Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige)	149
23.6	Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs	150
24	Übergabe an den Benutzer	151
25	Instandhaltung und Wartung	152
25.1	Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung	152
25.1.1	Stromschlaggefahren vermeiden	153
25.2	Checkliste für die jährliche Wartung des Außengeräts	154
25.3	Betrieb im Wartungsmodus.....	154
25.3.1	Absaugmodus verwenden	154
25.3.2	Kältemittel zurückgewinnen.....	154

26 Fehlerdiagnose und -beseitigung	156
26.1 Überblick: Fehlerdiagnose und -beseitigung	156
26.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung	156
26.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes	156
26.3.1 Fehlercodes: Überblick	157
26.4 System zur Erkennung von Kältemittel-Leckagen	159
27 Entsorgung	162
28 Technische Daten	163
28.1 Wartungsfreiraum: Außengerät	164
28.2 Rohrleitungsplan: Außengerät	166
28.3 Schaltplan: Außeneinheit	168
29 Glossar	172

1 Informationen zu diesem Dokument

Zielgruppe

Autorisierte Installateure + Endbenutzer



INFORMATION

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

Dokumentationssatz

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

▪ Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Vor der Installation zu lesende Sicherheitshinweise
- Format: Papier (in der Box der Außeneinheit)

▪ Installations- und Betriebsanleitung der Außeneinheit:

- Installations- und Betriebsanleitung
- Format: Papier (in der Box der Außeneinheit)

▪ Referenz für Installateure und Benutzer:

- Vorbereitung der Installation, Referenzdaten,...
- Detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung und Hintergrundinformationen für grundlegende und erweiterte Nutzung der Anlage
- Format: Digitale Dateien unter <https://www.daikin.eu>. Verwenden Sie die Suchfunktion 🔍, um Ihr Modell zu finden.

Die jüngste Überarbeitung der gelieferten Dokumentation ist verfügbar auf der regionalen Website von Daikin oder bei Ihrem Fachhändler.

Das Original der Anleitung ist in Englisch geschrieben. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

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 tödlichen Stromschlag führen könnte.



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

Weist auf eine Situation hin, die aufgrund extremer Hitze oder Kälte zu Verbrennungen / Verbrühungen führen kann.



GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zu einer Explosion führen könnte.

**WARNUNG**

Weist auf eine Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte.

**WARNUNG: ENTZÜNDLICHES MATERIAL****VORSICHT**

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.

Bei diesem Gerät verwendete Symbole:

Symbol	Erläuterung
	Lesen Sie sich vor der Installation die Installations- und Bedienungsanleitung sowie die Anleitung für die Verkabelung durch.
	Lesen Sie vor der Ausführung von Wartungs- und Servicearbeiten das Wartungshandbuch.
	Weitere Informationen finden Sie im Monteur-Referenzhandbuch oder im Referenzhandbuch für den Benutzer.
	Das Gerät enthält sich drehende Teile. Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie das Gerät warten oder prüfen.

In der Dokumentation verwendete Symbole:

Symbol	Erläuterung
	Kennzeichnet den Titel einer Abbildung oder den Verweis darauf. Beispiel: "▲ 1–3 Titel Abbildung" bedeutet "Abbildung 3 in Kapitel 1".
	Kennzeichnet den Titel einer Tabelle oder den Verweis darauf. Beispiel: "■ 1–3 Titel Tabelle" bedeutet "Tabelle 3 in Kapitel 1".

2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Kapitel

2.1	Für den Monteur	8
2.1.1	Allgemein.....	8
2.1.2	Installationsort	9
2.1.3	Kältemittel – im Fall von R410A oder R32	9
2.1.4	Elektrik.....	11

2.1 Für den Monteur

2.1.1 Allgemein

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



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

- Während und unmittelbar nach dem Betrieb NICHT die Kältemittelleitungen, Wasserleitungen oder Innenteile berühren. Sie könnten zu heiß oder zu kalt sein. Warten Sie, bis eine normale Temperatur wieder vorhanden ist. Wenn eine Berührung notwendig sein sollte, immer Schutzhandschuhe tragen.
- Vermeiden Sie unbedingt DIREKTEN Kontakt mit auslaufendem Kältemittel.



WARNUNG

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).



WARNUNG

Verpackungsbeutel aus Plastik zerreißen und entsorgen, damit niemand – vor allem kein Kind – mit ihnen spielen kann. **Mögliche Folge:** Ersticken.



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, Rauchbildung oder Feuer verursachen.



VORSICHT

Bei der Installation, Wartung oder Instandhaltung des Systems angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille...).



VORSICHT

Berühren Sie NIEMALS den Lufteintritt oder die Aluminiumlamellen des Geräts.

**VORSICHT**

- KEINE Gegenstände oder Ausrüstungen auf das Gerät legen.
- NICHT auf das Gerät klettern und nicht darauf 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 EN 378 die entsprechenden Richtlinien für dieses Logbuch.

2.1.2 Installationsort

- Planen Sie für Wartungszwecke und eine ausreichende Luftzirkulation ausreichend Platz um das Gerät ein.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort dem Gesamtgewicht und den Vibrationen des Geräts standhält.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort ausreichend belüftet ist. Blockieren Sie KEINE Lüftungsöffnungen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät eben aufgestellt ist.

Den Einheit NICHT an Orten wie den folgenden installieren:

- In einer potenziell explosiven Atmosphäre.
- An Orten mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen. Elektromagnetische Wellen können die Steuerung stören und zu Fehlfunktionen der Geräte führen.
- 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.

2.1.3 Kältemittel – im Fall von R410A oder R32

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



GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

Auspumpen – Kältemittelaustritt. Falls es 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

Während eines Tests NIEMALS das Produkt unter Druck setzen mit einem Druck, der höher ist als der maximal zulässige Druck (der auf dem Typenschild der Einheit angegeben ist).



WARNUNG

Wenn Kältemittel austritt, ausreichende Vorsichtsmaßnahmen treffen. Sollte Kältemittelgas austreten, muss der Raum sofort gelüftet werden. Mögliche Gefahren:

- Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in geschlossenen Räumen können zu Sauerstoffmangel führen.
- Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Feuer kommt, können giftige Gase entstehen.



WARNUNG

Führen Sie IMMER eine Rückgewinnung des Kältemittels durch. Lassen Sie es NIEMALS direkt in die Umwelt ab. Verwenden Sie stattdessen eine Unterdruckpumpe.



WARNUNG

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

Mögliche Folge: Selbstentzündung und Explosion des Verdichters, weil Sauerstoff in den laufenden Verdichter gelangt.



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.



HINWEIS

Sicherstellen, dass die Installation der Kältemittelleitungen den geltenden Rechtsvorschriften entspricht. In Europa ist die Norm EN378 zu erfüllen.



HINWEIS

Darauf achten, dass die bauseitigen Leitungen und Anschlüsse KEINEN mechanischen Belastungen ausgesetzt sind.



HINWEIS

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

- Falls eine erneute Befüllung erforderlich ist, beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild der Einheit oder auf dem Kältemittelbefüllungsetikett. Auf dem Typenschild ist der Kältemitteltyp und die erforderliche Menge angegeben.
- Ob die Einheit werkseitig mit Kältemittel befüllt worden ist oder auch wenn sie nicht befüllt ist, müssen Sie in beiden Fällen möglicherweise zusätzliches Kältemittel einfüllen, abhängig von den Rohrstärken und Rohrlängen im System.
- 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	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.



VORSICHT

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.

2.1.4 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 10 Minuten 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, bei dem beim Abschalten alle Pole getrennt werden und der bei einer Überspannungssituation der Kategorie III die komplette Trennung gewährleistet.



WARNUNG

- Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH Kabel mit Kupferadern.
- Es ist darauf zu achten, dass die bauseitige Verkabelung den nationalen Verdrahtungsvorschriften entspricht.
- Die gesamte Verkabelung MUSS gemäß dem mit dem Produkt mitgelieferten Elektroschaltplan erfolgen.
- Kabel und Kabelbündel NIEMALS quetschen. Darauf achten, dass Kabel NIEMALS mit Rohren oder scharfen Kanten in Berührung kommen. Darauf achten, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Unbedingt auf eine korrekte Erdung achten. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder einen Telefon-Erdleiter. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Achten Sie darauf, dass das System für die Stromversorgung einen eigenen Stromkreis verwendet. 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- und 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.



WARNUNG

- Nach Abschluss der elektrischen Arbeiten sicherstellen, dass alle elektrischen Komponenten und Anschlüsse im Inneren des Schaltkastens sicher angeschlossen sind.
- Stellen Sie vor dem ersten Einschalten des Geräts sicher, dass alle Abdeckungen geschlossen sind.



VORSICHT

- Bei Anschluss an die Stromversorgung: Erst den Erdanschluss herstellen, danach die stromführenden Verbindungen installieren.
- Und umgekehrt: Der Erdanschluss darf erst dann getrennt werden, nachdem die stromführenden Leitungsverbindungen getrennt worden sind.
- Die Länge der stromführenden Leiter zwischen der Stromversorgungskabel-Zugentlastung und der Klemmleiste selber MUSS so sein, dass das stromführenden Kabel gestrafft sind, bevor die Straffung des Erdungskabels eintritt - für den Fall, dass sich das Stromversorgungskabel durch die Zugentlastung lockert.

**HINWEIS**

Vorsichtsmaßnahmen beim Verlegen der Stromversorgungsleitung:



- Schließen Sie **KEINE** Kabel verschiedener Stärken an die Stromversorgungsklemmenleiste an. (Ein Kabelzuschlag in der Stromversorgungsleitung kann zu abnormaler Wärmeentwicklung führen.)
- Wenn Sie Kabel mit der gleichen Stärke anschließen, gehen Sie dabei wie in der Abbildung oben dargestellt vor.
- Verwenden Sie das dafür vorgesehene Stromkabel und schließen Sie es ordnungsgemäß an, sichern Sie es, um zu verhindern, dass Druck von außen auf die Klemmleiste ausgeübt wird.
- Verwenden Sie einen geeigneten Schraubenzieher zum Festdrehen der Klemmschrauben. Mit einem zu kleinen Schraubenzieher wird der Schraubenkopf beschädigt und die Schraube kann nicht ordnungsgemäß festgedreht werden.
- Wenn die Klemmschrauben zu stark festgedreht werden, können sie zerbrechen.

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.

**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 lokal einen Phasenumkehrschutzkreis an. Wenn das Produkt bei umgekehrter Phase betrieben wird, können der Verdichter und andere Teile beschädigt werden.

3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

Installationsort (siehe "17.1 Den Ort der Installation vorbereiten" [▶ 73])



WARNUNG

Darauf achten, dass die Abmessungen des Platzbedarfs für Wartungsarbeiten eingehalten werden, damit die Einheit korrekt installiert wird. Siehe "28.1 Wartungsfreiraum: Außengerät" [▶ 164].



WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).



VORSICHT

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

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

Einheit öffnen und schließen (siehe "17.2 Einheit öffnen und schließen" [▶ 77])



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Montage der Außeneinheit (siehe "17.3 Montieren des Außengeräts" [▶ 79])



WARNUNG

Das Verfahren für die Montage des Außengeräts MUSS den Anweisungen in dieser Anleitung entsprechen. Siehe "17.3 Montieren des Außengeräts" [▶ 79].

Anschließen der Kältemittelleitungen (siehe "18.2 Kältemittelleitungen anschließen" [▶ 89])



WARNUNG

Gas oder Öl, das innerhalb des Absperrventils verblieben ist, kann aus dem zugeordneten Rohrleitungsende weggeblasen werden.

Werden diese Instruktionen NICHT befolgt, kann das zu Sachbeschädigung oder Körperverletzungen führen, die je nach den Umständen schwerwiegend sein können.

**WARNUNG**

Das abgedrehte Rohrleitungsende **NIEMALS** durch Löten entfernen.

Gas oder Öl, das innerhalb des Absperrventils verblieben ist, kann aus dem abgedrehten Rohrleitungsende weggeblasen werden.

**VORSICHT**

Gas **NICHT** in die Atmosphäre ablassen!

**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, Rauchbildung oder Feuer verursachen.

**HINWEIS**

NIEMALS einen Trockner bei dieser Einheit installieren, sonst kann sich deren Lebensdauer verkürzen. Das trocknende Material kann sich ablösen und das System beschädigen.

Kältemittel einfüllen (siehe "19 Kältemittel einfüllen" [▶ 101])

**WARNUNG**

- Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar, doch tritt es normalerweise **NICHT** aus. Falls es eine Kältemittel-Leckage gibt und das austretende Kältemittel in Kontakt kommt mit Feuer eines Brenners, Heizgeräts oder Kochers, kann das zu einem Brand führen oder zur Bildung eines schädlichen Gases.
- 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.
- Die Einheit **ERST DANN** wieder benutzen, nachdem ein Servicetechniker bestätigt hat, dass das Teil, aus dem das Kältemittel ausgetreten ist, repariert ist.

**WARNUNG**

Das Befüllen mit Kältemittel **MUSS** gemäß den Instruktionen in diesem Handbuch erfolgen. Siehe "19 Kältemittel einfüllen" [▶ 101].

**WARNUNG**

- Verwenden Sie nur Kältemittel des Typs R32. Andere Substanzen können zu Explosion und Unfällen führen.
- R32 hält fluorierte Treibhausgase. Sein Erderwärmungspotenzial (GWP = global warming potential) hat den Wert 675. Setzen Sie diese Gase **NICHT** in die Atmosphäre frei.
- Verwenden Sie **IMMER** Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille, wenn Sie Kältemittel einfüllen.

Elektroinstallation (siehe "20 Elektroinstallation" [▶ 112])



WARNUNG

- Alle Verkabelungen MÜSSEN von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und sie MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Bei der festen Verkabelung sind die elektrischen Anschlüsse herzustellen.
- Alle vor Ort beschafften Teile und alle Elektroinstallationen MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



WARNUNG

Die elektrischen Verkabelung MUSS gemäß den Instruktionen in diesem Handbuch erfolgen. Siehe "20 Elektroinstallation" [▶ 112].



WARNUNG

Für Stromversorgungskabel IMMER mehradrige Kabel verwenden.



WARNUNG

- Eine fehlende oder falsche N-Phase in der Stromversorgung kann eine Beschädigung der Installation zur Folge haben.
- Herstellen der Erdung. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Installieren Sie alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter.
- Sichern Sie die elektrischen Leitungen mit Kabelbindern, so dass sie NICHT in Kontakt mit scharfen Kanten oder Rohrleitungen (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite) geraten.
- Verwenden Sie KEINE Drähte mit Verzweigungen, Verlängerungskabel oder Verbindungen einer Sternanordnung. Sie können zu Überhitzung, Stromschlag oder Bränden führen.
- Installieren Sie Keinen Phasenschieber-Kondensators, da dieses Gerät mit einem Inverter ausgestattet ist. Ein Phasenschieber-Kondensator verringert die Leistung und kann zu Unfällen führen.



VORSICHT

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.

Inbetriebnahme (siehe "23 Inbetriebnahme" [▶ 146])



VORSICHT

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

Fehlerdiagnose und -beseitigung (siehe "26 Fehlerdiagnose und -beseitigung" [► 156])**WARNUNG**

- Achten Sie IMMER 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 kaltgestellt werden. Ferner dürfen ihre werksseitigen Einstellungen nicht geändert werden. Kann die Störungsursache nicht gefunden werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

**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 auf EIN und AUS geschaltet wird.

3.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten

**WARNUNG: SCHWER ENTFLAMMBARES MATERIAL**

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.

**WARNUNG**

- Teile des Kältemittelkreislaufs auf KEINEN FALL durchbohren oder zum Glühen bringen.
- NUR solche Reinigungsmaterialien oder Hilfsmittel zur Beschleunigung des Enteisungsvorgangs benutzen, die vom Hersteller empfohlen werden.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel innerhalb des Systems geruchlos ist.

**WARNUNG**

Das Gerät muss in einem Raum der unten angegebenen Größe so gelagert werden, dass es nicht mechanisch beschädigt werden kann. Der Raum muss gut belüftet sein und es darf keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquellen geben (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).

**WARNUNG**

Darauf achten, dass Installation, Servicearbeiten, Wartungsarbeiten und Reparaturen NUR von entsprechend autorisierten Fachleuten gemäß den Instruktionen in Daikin und gemäß den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften (z. B. den landesweit geltenden Gas-Vorschriften) ausgeführt werden.



WARNUNG

- Treffen Sie Vorkehrungen, damit Kältemittel-Rohrleitungen keinen starken Vibrationen oder Pulsationen ausgesetzt werden.
- Das Schutzeinrichtungen, Rohre und Armaturen müssen so weit wie möglich geschützt werden gegen schädliche Einwirkungen von außen.
- Bei langen Rohrleitungen ist zu beachten, dass sie sich ausdehnen und sich kontrahieren, sodass entsprechende Vorkehrungen zu treffen sind.
- Planen und installieren Sie Rohrleitungen in Kühlanlagen und Kühlsystemen so, dass die Wahrscheinlichkeit von Stößen, die das System beschädigen könnten, minimiert ist.
- Die Innengeräte und Rohre müssen sicher und geschützt montiert werden, damit Geräte oder Rohre nicht durch zufälliges Reißen beschädigt werden können, wenn Möbel verrückt werden oder Renovierungsarbeiten stattfinden.



WARNUNG

Falls ein Raum oder mehrere Räume mit der Einheit über ein Kanalsystem verbunden sind, dann achten Sie darauf, das folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Ist die Fußbodenfläche kleiner ist als die in den allgemeinen Sicherheitshinweisen spezifizierte Mindest-Fußbodenfläche A (m²), darf keine in Betrieb befindlichen Entzündungsquelle (z. B. offene Flamme, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein in Betrieb befindliches elektrisches Heizgerät) vorhanden sein.
- Im Kanalsystem dürfen keine Zusatzgeräte installiert sein, die eine mögliche Entzündungsquelle sein könnten (Beispiel: heiße Oberflächen mit Temperaturen über 700°C und elektrische Schaltgeräte).
- Im Kanalsystem werden nur Zusatzgeräte benutzt, die vom Hersteller zugelassen sind;
- Lufteinlass UND Luftauslass sind direkt durch ein Kanalsystem mit dem Raum verbunden. Zwischenräume wie zum Beispiel abgehängte Decken oder Zwischendecken DÜRFEN NICHT als Kanal für Lufteinlass oder Luftauslass benutzt werden.



VORSICHT

Auf KEINEN FALL eine mögliche Entzündungsquelle benutzen, wenn Sie nach einer Kältemittel-Leckage suchen!



HINWEIS

- Verbindungs- oder Anschlussstücke und Kupferdichtungen, die bereits gebraucht worden sind, NICHT benutzen.
- In der Anlage hergestellte Verbindungen zwischen Teilen des Kältemittelsystems müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.

Prüfen Sie anhand von "[16.3 Befüllungsbegrenzung festlegen](#)" [▶ 65], ob Ihr System die Anforderungen für Befüllungsbegrenzung erfüllt.

Für den Benutzer

4 Sicherheitshinweise für Benutzer

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

In diesem Kapitel

4.1	Allgemein	20
4.2	Instruktionen für sicheren Betrieb	21

4.1 Allgemein



WARNUNG

Wenn Sie NICHT sicher sind, wie die Einheit zu betreiben ist, wenden Sie sich an Ihren Installateur.



WARNUNG

Dieses Gerät kann von folgenden Personengruppen benutzt werden: Kinder ab einem Alter von 8 Jahren, Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen mit mangelhafter Erfahrung oder Wissen, wenn sie darin unterwiesen worden sind, wie das Gerät ordnungsgemäß zu verwenden und zu bedienen ist und welche Gefahren es gibt.

Kinder dürfen das Gerät NICHT als Spielzeug benutzen.

Kinder dürfen NICHT Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen, es sei denn, sie werden beaufsichtigt.



WARNUNG

Um Stromschlag und Feuer zu verhindern, halten Sie sich an folgende Regeln:

- Die Einheit NICHT abspülen.
- Die Einheit NICHT mit nassen Händen bedienen.
- KEINE Wasser enthaltenden Gegenstände oben auf der Einheit ablegen.



VORSICHT

- KEINE Gegenstände oder Ausrüstungen auf das Gerät legen.
- NICHT auf das Gerät klettern und nicht darauf sitzen oder stehen.

- Einheiten sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Das bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte NICHT zusammen 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 entsprechenden Vorschriften erfolgen.

Einheiten 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 Installateur oder an die zuständige Behörde vor Ort.

- Batterien sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Das bedeutet, dass Batterien NICHT zusammen mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Wenn unter dem Symbol ein chemisches Symbol abgedruckt ist, weist dieses darauf hin, dass die Batterie ein Schwermetall enthält, dessen Konzentration einen bestimmten Wert übersteigt.

Mögliche Symbole für Chemikalien: 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.

4.2 Instruktionen für sicheren Betrieb



VORSICHT

- 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.



WARNUNG

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



VORSICHT

NICHT das System betreiben, wenn gerade ein Mittel zur Raumdesinfizierung gegen Insekten benutzt wird. Sonst könnten sich die Chemikalien in der Einheit sammeln. Das kann die Gesundheit von Menschen gefährden, die überempfindlich auf Chemikalien reagieren.



VORSICHT

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



VORSICHT

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



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.



WARNUNG

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



VORSICHT

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

**VORSICHT: 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.

**VORSICHT**

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

**WARNUNG**

Ersetzen Sie eine durchgebrannte Sicherung NIEMALS 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.

**WARNUNG**

- AUF KEINEN FALL die Einheit selber modifizieren, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahren 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 schwer entflammbar. 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.



WARNUNG

- Teile des Kältemittelkreislaufs auf **KEINEN FALL** durchbohren oder zum Glühen bringen.
- **NUR** solche Reinigungsmaterialien oder Hilfsmittel zur Beschleunigung des Enteisungsvorgangs benutzen, die vom Hersteller empfohlen werden.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel innerhalb des Systems geruchlos ist.



WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).



WARNUNG: SCHWER ENTLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.



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.



VORSICHT

Setzen Sie **NIEMALS** Kinder, Pflanzen oder Tiere direkt dem Luftstrom aus.



WARNUNG

Die Einheit ist aus Sicherheitsgründen mit einem Erkennungssystem von Kältemittel-Leckagen ausgestattet.

Damit diese Sicherheitseinrichtung immer funktioniert, MUSS sie nach der Installation immer mit Strom versorgt werden, außer bei Wartungsarbeiten.

5 Über das System

Das VRV 5-S arbeitet mit dem Kältemittel R32, das der Klasse A2L zugeordnet wird und das als schwer entflammbar gilt. Damit den Anforderungen an Kühlsysteme mit erhöhter Dichtigkeit und von IEC60335-2-40 entsprochen wird, muss der Installateur zusätzliche Maßnahmen ergreifen. Weitere Informationen dazu siehe unter "[3.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten](#)" [▶ 17].

Die Inneneinheit dieses VRV 5-S Wärmepumpensystems kann zum Heizen und Kühlen verwendet werden. Welcher Typ von Inneneinheiten verwendet werden kann, das ist abhängig von der installierten Außeneinheit und deren Baureihe.

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

- VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen). **Hinweis:** Die Option für mehrere Mieter ist für Inneneinheiten, die an die RXYSA4~6A-Einheiten angeschlossen sind, nicht zulässig.
- EKVDX (Luft-zu-Luft-Anwendungen): VAM-J8 erforderlich.
- AHU (Luft-zu-Luft-Anwendungen): EKEXVA Kit und EKEACBVE Box sind erforderlich.
- Luftvorhang (Luft-zu-Luft-Anwendungen). Weitere Informationen können Sie im Datenbuch der Kombination-Tabelle entnehmen.



WARNUNG

- AUF KEINEN FALL die Einheit selber modifizieren, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahren 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 schwer entflammbar. 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.



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.



HINWEIS

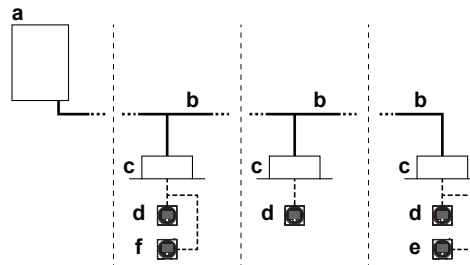
Darf NICHT zur Kühlung von technischen Räumen wie Serverräumen und Rechenzentren verwendet werden, wo eine ganzjährige Kühlung erforderlich ist.

5.1 Systemanordnung



INFORMATION

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, das der Systemanordnung bei Ihnen möglicherweise NICHT vollständig entspricht.



- a** Wärmepumpe Außeneinheit
- b** Kältemittelrohre
- c** VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)
- d** Fernregler in Betriebsart Normal
- e** Fernregler in Betriebsart Nur Alarm
- f** Fernregler in Betriebsart Supervisor (in einigen Situation obligatorisch)

6 Benutzerschnittstelle



VORSICHT

- 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.

Diese Betriebsanleitung gibt einen unvollständigen Überblick über die Hauptfunktionen des Systems.

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.

7 Betrieb

In diesem Kapitel

7.1	Vor der Inbetriebnahme.....	28
7.2	Betriebsbereich.....	29
7.3	System betreiben.....	29
7.3.1	Über den Betrieb des Systems.....	29
7.3.2	Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb.....	29
7.3.3	Heizbetrieb.....	30
7.3.4	System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	30
7.3.5	System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	31
7.4	Programm für Trocknungsbetrieb (Dry) verwenden.....	32
7.4.1	Über das Programm für Trocknungsbetrieb (Dry).....	32
7.4.2	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	32
7.4.3	Programm für Trocknungsbetrieb verwenden (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen).....	32
7.5	Einstellen der Luftstromrichtung.....	33
7.5.1	Die Luftstrom-Schwenklappe.....	33
7.6	Master-Benutzerschnittstelle festlegen.....	34
7.6.1	Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle.....	34
7.6.2	Master-Benutzerschnittstelle festlegen.....	34

7.1 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.

**WARNUNG**

Die Einheit ist aus Sicherheitsgründen mit einem Erkennungssystems von Kältemittel-Leckagen ausgestattet.

Damit diese Sicherheitseinrichtung immer funktioniert, MUSS sie nach der Installation immer mit Strom versorgt werden, außer bei Wartungsarbeiten.

**VORSICHT**

- 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.

**VORSICHT**

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

**HINWEIS**

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

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.

7.2 Betriebsbereich

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

	Kühlen	Heizen
Außentemperatur	$-5 \sim 46^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$	$-20 \sim 21^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$ $-20 \sim 15,5^{\circ}\text{C}_{\text{feucht}}$
Raumlufttemperatur	$21 \sim 32^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$ $14 \sim 25^{\circ}\text{C}_{\text{feucht}}$	$15 \sim 27^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$
Luftfeuchtigkeit innen	$\leq 80\%^{(a)}$	

^(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.

Die oben angegebenen Betriebsbereiche gelten nur, wenn Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung ans VRV 5-S System angeschlossen werden.

Bei Benutzung einer AHU gelten andere Betriebsbereichsangaben. Diese finden Sie in der Installations- bzw. Betriebsanleitung der betreffenden Einheit. Weitere Spezifikationen finden Sie im technischen Datenbuch.

7.3 System betreiben

7.3.1 Über den Betrieb des Systems

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

7.3.2 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).

- Wenn die Anzeige  "changeover under centralised control" (Umschaltung unter zentraler Steuerung) blinkt, siehe ["7.6.1 Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle"](#) [▶ 34].
- 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.

7.3.3 Heizbetrieb

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

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

Enteisungsbetrieb

Bei Heizbetrieb findet mit der Zeit bei der luftgekühlten Rohrschlange eine zunehmende Vereisung statt, was den Energietransfer herabsetzt. Die Heizleistung sinkt allmählich, so dass das System auf Enteisungsbetrieb schalten muss, damit bei der Wärmeschlange der Außeneinheit Eis entfernt werden kann. Während des Enteisungsbetriebs sinkt die Heizleistung der Inneneinheiten vorübergehend, bis der Enteisungsbetrieb abgeschlossen ist. Nach dem Enteisungsbetrieb gewinnt die Einheit ihre volle Heizleistung zurück.

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

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

Warmstart

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



INFORMATION

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

7.3.4 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.

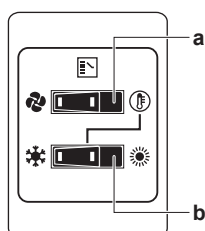
- ❄️ Kühlbetrieb
- ☀️ Heizbetrieb
- 🌀 Reiner Ventilatorbetrieb

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

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

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

Überblick über den Fernregler-Umschalter



- a** WAHLSCHALTER NUR VENTILATION / KLIMATISIERUNG

Für reinen Ventilatorbetrieb (Belüftung) den Schalter auf 🌀 stellen; für Heiz- oder Kühlbetrieb auf ☀️/❄️ stellen.

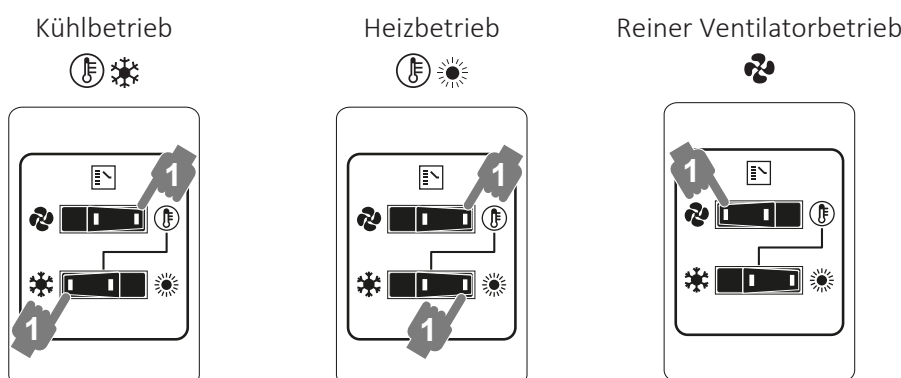
- b** UMSCHALTER KÜHLEN / HEIZEN

Für Kühlbetrieb den Schalter auf ❄️ stellen; für Heizbetrieb auf ☀️ stellen

Hinweis: Falls ein Fernregler-Umschalter Kühlen / Heizen benutzt wird, muss auf der Hauptplatine der DIP-Schalter 1 (DS1-1) auf die Position EIN (ON) gestellt werden.

Starten

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



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

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

Beenden

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

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



HINWEIS

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

Anpassen

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

7.4 Programm für Trocknungsbetrieb (Dry) verwenden

7.4.1 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).

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

Starten

- 1 Mehrmals bei der Benutzerschnittstelle auf die Taste zur Auswahl der Betriebsart drücken und  wählen (Programm für Entfeuchten).
- 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 ["7.5 Einstellen der Luftstromrichtung"](#) [► 33].

Beenden

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

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



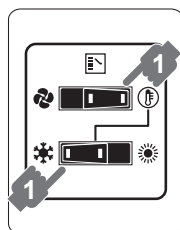
HINWEIS

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

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

Starten

- 1 Mit dem Fernregler-Umschalter Kühlen/Heizen die Betriebsart Kühlen auswählen.



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

- 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 ["7.5 Einstellen der Luftstromrichtung"](#) [▶ 33].

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.

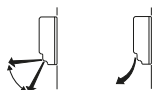
7.5 Einstellen der Luftstromrichtung

Siehe Betriebsanleitung der Benutzerschnittstelle.

7.5.1 Die Luftstrom-Schwenklappe



Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss



Einheit für Wandmontage

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



WARNUNG

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

**HINWEIS**

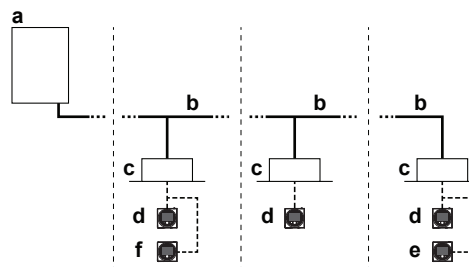
- Der Bewegungsbereich der Klappe kann verändert werden. Bei Ihrem Händler erfahren Sie Näheres dazu. (Nur bei Einheiten mit Doppel-Fluss, Multi-Fluss, für Eckenmontage, Deckenabhängung oder Wandbefestigung).
- Vermeiden Sie Betrieb bei horizontaler Richtung . Dadurch kann sich an der Decke oder an der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

7.6 Master-Benutzerschnittstelle festlegen

7.6.1 Zur Festlegung der Master-Benutzerschnittstelle

**INFORMATION**

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, das der Systemanordnung bei Ihnen möglicherweise NICHT vollständig entspricht.



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)
- d Fernregler in Betriebsart Normal
- e Fernregler in Betriebsart Nur Alarm
- f Fernregler in Betriebsart Supervisor (in einigen Situation obligatorisch)

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 (Master-Funktion Kühlen/Heizen).

7.6.2 Master-Benutzerschnittstelle festlegen

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

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

- 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.

Siehe Betriebsanleitung der Benutzerschnittstelle.

8 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 Lufterinlass oder Luftauslass der Einheit KEINE Gegenstände abstellen. Dies kann zur Verringerung der Wirkung beim Heizen/Kühlen führen oder sogar den Betrieb beenden.
- Schalten Sie den Schalter für die Hauptstromversorgung der Einheit auf Aus, wenn Sie die Einheit für einen längeren Zeitraum nicht nutzen. Bleibt der Schalter eingeschaltet, wird Strom verbraucht. Schalten Sie vor erneuter Inbetriebnahme den Hauptschalter 6 Stunden vorher ein, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. (Siehe auch Kapitel „Wartung“ im Handbuch der Inneneinheit.)
- Erscheint auf der Anzeige  (Zeit den Filter zu reinigen), bitten Sie einen qualifizierten Kundendiensttechniker, die Filter zu reinigen. (Siehe auch Kapitel „Wartung“ im Handbuch der Inneneinheit.)
- Inneneinheit und Benutzerschnittstelle sollten mindestens 1 m entfernt sein von Fernseher, Radiogeräten, Stereoanlage und ähnlichen Geräten. Bei Nichtbeachtung dieser Regel kann es zu Stillstand oder Verzerrungen bei Bildern kommen.
- Legen Sie KEINE Gegenstände unter die Inneneinheit, da sie dort durch herabtropfendes Wasser beschädigt werden könnten.
- Wenn die Luftfeuchtigkeit über 80% beträgt, kann sich Kondenswasser bilden, das herabtropft, wenn der Kondensatauslass blockiert ist.

Das Wärmepumpensystem ist mit modernsten Funktionen zur Energieeinsparung ausgestattet. Je nach Prioritätensetzung kann Energieersparnis oder Komfort im Vordergrund stehen. 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.

In diesem Kapitel

8.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten.....	37
8.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen	37

8.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten

Basic

Die Temperatur des Kältemittels ist gleichbleibend, unabhängig von der Situation.

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.

8.2 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

9 Wartung und Service

In diesem Kapitel

9.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service	38
9.2	Über das Kältemittel	38
9.3	Kundendienst	39
9.3.1	Empfohlene Wartung und Inspektion	39
9.3.2	Empfohlene Wartungs- und Inspektionenszyklen	40
9.3.3	Verkürzte Wartungs- und Austauschzyklen	40

9.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service



VORSICHT

Siehe "4 Sicherheitshinweise für Benutzer" [▶ 20], um alle damit zusammenhängenden Sicherheitshinweise zur Kenntnis zu nehmen.



HINWEIS

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



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.

9.2 Über das Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Gas NICHT in die Atmosphäre ablassen!

Kältemitteltyp: R32

Erderwärmungspotenzial (GWP = global warming potential): 675

Gegebenenfalls müssen je nach den vor Ort geltenden Vorschriften in regelmäßigen Abständen Überprüfungen in Bezug auf Kältemittel-Leckagen durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren Installateur, um weitere Informationen dazu zu erhalten.



WARNUNG: SCHWER ENTFLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.

**WARNUNG**

- Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar, doch tritt es normalerweise NICHT aus. Falls es eine Kältemittel-Leckage gibt und das austretende Kältemittel in Kontakt kommt mit Feuer eines Brenners, Heizgeräts oder Kochers, kann das zu einem Brand führen oder zur Bildung eines schädlichen Gases.
- 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.
- Die Einheit ERST DANN wieder benutzen, nachdem ein Servicetechniker bestätigt hat, dass das Teil, aus dem das Kältemittel ausgetreten ist, repariert ist.

**WARNUNG**

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).

**WARNUNG**

- Teile des Kältemittelkreislaufs auf KEINEN FALL durchbohren oder zum Glühen bringen.
- NUR solche Reinigungsmaterialien oder Hilfsmittel zur Beschleunigung des Enteisungsvorgangs benutzen, die vom Hersteller empfohlen werden.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel innerhalb des Systems geruchlos ist.

**HINWEIS**

Die geltende Gesetzgebung für **fluorierte Treibhausgase** macht es erforderlich, dass die Kältemittelfüllmenge des Geräts sowohl mit ihrem Gewicht als auch mit ihrem CO₂-Äquivalent angegeben wird.

Formel zur Berechnung der Menge in CO₂-Äquivalenttonnen: GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg]/1000

Wenden Sie sich an Ihren Monteur, um weitere Informationen dazu zu erhalten.

9.3 Kundendienst

9.3.1 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 modifizieren, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahren 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 schwer entflammbar. 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.

9.3.2 Empfohlene Wartungs- und Inspektionenszyklen

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

Komponente	Inspektionszyklus	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.

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

**HINWEIS**

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

**INFORMATION**

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

10 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 darf NUR von einem qualifizierten Kundendiensttechniker repariert werden.

Fehler	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.
Der Betriebsschalter funktioniert NICHT richtig.	Die Stromversorgung auf AUS schalten.
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 abgesehen von den oben erwähnten Fällen das System NICHT korrekt arbeitet und keine der oben genannten Fehler vorliegen, untersuchen Sie das System durch folgende Verfahren.

Fehler	Maßnahme
Falls aufgrund einer Leckage Kältemittel austritt (Fehlercode PQ/CH)	- Das System leitet Gegenmaßnahmen ein. NICHT die Stromzufuhr auf AUS schalten! - Wenden Sie sich an Ihren Händler, und teilen Sie ihm den Fehlercode mit.
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.

Fehler	Maßnahme
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 Außen- oder Inneneinheit durch Objekte blockiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Objekte, und achten Sie darauf, dass die Luft frei zirkulieren kann. - Überprüfen Sie, ob das Display der Benutzerschnittstelle auf dem Startbildschirm  anzeigt. Siehe Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Inneneinheit geliefert worden ist.
Das System funktioniert zwar, Kühl- oder Heizbetrieb arbeiten jedoch nicht ausreichend.	- Überprüfen Sie, ob Lufteinlass oder Luftauslass von Außen- oder Inneneinheit durch Objekte blockiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Objekte, und achten Sie darauf, dass die Luft frei zirkulieren kann. - 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 Ventilatorzahl. - 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 Luftflusswinkel 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 der Einheit (wenn möglich mit Fertigungsnummer) und das Datum der Installation.

In diesem Kapitel

10.1	Fehlercodes: Überblick	45
10.2	Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems	47
10.2.1	Symptom: Das System funktioniert nicht	47
10.2.2	Symptom: Umschaltung Kühlen/Heizen nicht möglich	47
10.2.3	Symptom: Lüfterbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht	47
10.2.4	Symptom: Die Lüftergeschwindigkeit entspricht nicht der Einstellung	48
10.2.5	Symptom: Die Lüfterrichtung entspricht nicht der Einstellung	48
10.2.6	Symptom: Aus einem Gerät (Innengerät) tritt weißer Nebel aus	48
10.2.7	Symptom: Aus einem Gerät (Innengerät, Außengerät) tritt weißer Nebel aus	48
10.2.8	Symptom: Die Benutzerschnittstelle zeigt „U4“ oder „U5“ an und stoppt, startet aber nach einigen Minuten wieder neu	48
10.2.9	Symptom: Störungen von Klimageräten (Innengerät)	48
10.2.10	Symptom: Störungen von Klimageräten (Innengerät, Außengerät)	49
10.2.11	Symptom: Störungen von Klimageräten (Außengerät)	49
10.2.12	Symptom: Aus dem Gerät tritt Staub aus	49
10.2.13	Symptom: Die Geräte können Gerüche abgeben	49
10.2.14	Symptom: Der Lüfter des Außengeräts dreht sich nicht	49

10.2.15	Symptom: Der Verdichter des Außengeräts schaltet sich nach einem kurzen Heizbetrieb nicht ab	49
10.2.16	Symptom: Das Innere eines Außengeräts ist auch nach dem Abstellen des Geräts warm.....	49
10.2.17	Symptom: Heiße Luft ist zu spüren, wenn das Innengerät ausgeschaltet ist.....	49

10.1 Fehlercodes: Überblick

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 zum Nachschlagen. Je nach Schwere der Störung, die der Fehlercode signalisiert, können Sie den Fehlerzustand zurücksetzen, indem Sie den EIN/AUS-Schalter drücken. Falls nicht, fragen Sie Ihren Installateur.

Haupt-Code	Inhalt
<i>P0</i>	Externe Schutzeinrichtung wurde ausgelöst
<i>P0-11</i>	Der R32-Sensor in einer der Inneneinheiten hat eine Kältemittel-Leckage erkannt ^(a) .
<i>P0/CH</i>	Fehler bei Sicherheitssystem (Leckagen-Erkennung) ^(a)
<i>P1</i>	EEPROM-Fehler (Inneneinheit)
<i>P3</i>	Fehler bei Ablassen von Wasser aus dem System (innen)
<i>P6</i>	Fehler bei Ventilatormotor (Inneneinheit)
<i>P7</i>	Fehler bei Schwenklappenmotor (Inneneinheit)
<i>P9</i>	Fehler bei Expansionsventil (Inneneinheit)
<i>PF</i>	Fehler bei Ablassen von Wasser (Inneneinheit)
<i>PH</i>	Fehler bei Filter-Staubbehälter (Inneneinheit)
<i>PJ</i>	Fehler bei Leistungseinstellung (Inneneinheit)
<i>C1</i>	Fehler bei Übertragung zwischen Hauptplatine und Subplatine (Inneneinheit)
<i>C4</i>	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (Inneneinheit; Flüssigkeit)
<i>C5</i>	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (Inneneinheit; Gas)
<i>C9</i>	Fehler bei Ansaugluft-Thermistor (Inneneinheit)
<i>CA</i>	Fehler bei Antrittsluft-Thermistor (Inneneinheit)
<i>CE</i>	Fehler bei Bewegungsdetektor oder Sensor für Etagentemperatur (Inneneinheit)
<i>CH-01</i>	Fehler bei R32-Sensor in einer der Inneneinheiten ^(a)
<i>CH-02</i>	Ende der Lebensdauer von R32-Sensor in einer der Inneneinheiten ^(a)
<i>CH-05</i>	R32-Sensor 6 Monate vor Ende der Lebensdauer von einer der Inneneinheiten ^(a)
<i>CH-10</i>	Warten auf die Bestätigung für den Austausch des R32-Sensors von einer der Inneneinheiten ^(a)
<i>CJ</i>	Fehler bei Benutzerschnittstellen-Thermistor (Inneneinheit)
<i>E1</i>	Fehler bei Platine (Außeneinheit)
<i>E3</i>	Hochdruckschalter wurde aktiviert
<i>E4</i>	Niederdruck-Funktionsstörung (Außeneinheit)

Haupt-Code	Inhalt
E5	Erkennung von Blockierung des Verdichters (Außeneinheit)
E7	Fehler bei Ventilatormotor (Außeneinheit)
E9	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Außeneinheit)
F3	Fehler bei Austrittstemperatur (Außeneinheit)
F4	Ansaugtemperatur ungewöhnlich (Außeneinheit)
F6	Erkennung von zu viel eingefülltem Kältemittel
H3	Fehler bei Hochdruckschalter
H7	Problem bei Ventilatormotor (Außeneinheit)
H9	Fehler beim Sensor für Umgebungstemperatur (Außeneinheit)
J1	Fehler bei Druck-Sensor
J2	Fehler bei Stromstärken-Sensor
J3	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur (Außeneinheit)
J5	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur (Außeneinheit)
J6	Fehler bei Sensor für Enteisungs-Temperatur (Außeneinheit)
J7	Fehler bei Temperaturfühler für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) (Außeneinheit)
J9	Fehler bei Temperaturfühler für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) (Außeneinheit)
JA	Fehler bei Hochdruck-Sensor (S1NPH)
JC	Fehler bei Niederdruck-Sensor (S1NPL)
L1	INV Platine unnorm
L4	Kühlrippentemperatur unnorm
L5	Fehler bei Inverter-Platine
L8	Verdichter-Überstrom erkannt
L9	Verdichter-Blockierung (bei Starten)
LC	Übertragungsproblem oder Trennung bei/von Abschalt PCB
P1	Spannungsschwankungen bei der INV-Stromversorgung
P4	Fehler bei Kühlrippen-Thermistor
PJ	Fehler bei Leistungseinstellung (Außeneinheit)
U0	Unnormal niedriger Druckabfall, Fehler bei Expansionsventil
U2	INV Spannung zu niedrig
U3	System-Probelauf noch nicht ausgeführt
U4	Fehler bei Verkabelung innen/außen
U5	Benutzerschnittstelle unnorm - Kommunikation innen
U8	Unnormale Benutzerschnittstellen-Kommunikation Haupt-Sub
U9	Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheitstypen kombiniert. Fehler bei Inneneinheit.

Haupt-Code	Inhalt
UR	Fehler bei Verbindung über Inneneinheiten oder nicht zusammenpassende Typen
UR-55	Systemsperre
UR-56	Fehler bei Reserve PCB
UR-57	Eingabefehler externe Ventilation
UC	Zentrale Adresse kommt doppelt vor
UE	Fehler bei Kommunikation mit zentraler Steuerung - Inneneinheit
UF	Fehler bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz)
UH	Fehler bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz)

^(a) Der Fehlercode wird nur auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt, bei der der Fehler vorgekommen ist.

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

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

10.2.1 Symptom: Das System funktioniert nicht

- Das Klimagerät startet nicht sofort nach dem Drücken der ON/OFF-Taste auf der Benutzerschnittstelle. Leuchtet die Betriebsleuchte, befindet sich das System im Normalzustand. Um eine Überlastung des Kompressormotors zu vermeiden, startet das Klimagerät 5 Minuten nach dem Einschalten wieder, wenn es kurz zuvor ausgeschaltet wurde. Die gleiche Startverzögerung tritt auf, nachdem die Betriebsart-Wahltaste betätigt wurde.
- Wenn „Under Centralized Control“ (Unter zentraler Steuerung) auf der Benutzerschnittstelle angezeigt wird, blinkt die Anzeige beim Drücken der Betriebstaste einige Sekunden lang. Die blinkende Anzeige zeigt an, dass die Benutzerschnittstelle nicht verwendet werden kann.
- Das System startet nicht sofort nach dem Einschalten der Stromversorgung. Warten Sie eine Minute, bis der Mikrocomputer betriebsbereit ist.

10.2.2 Symptom: Umschaltung Kühlen/Heizen nicht möglich

- Wenn auf dem Display  (Umschaltung unter zentraler Steuerung) angezeigt wird, bedeutet dies, dass es sich um eine Slave-Benutzerschnittstelle handelt.
- Wenn der Fernbedienungsschalter Umschalten Kühlen/Heizen installiert ist und das Display  (Umschaltung unter zentraler Steuerung) anzeigt, bedeutet dies, dass die Umschaltung zwischen Kühlen/Heizen durch den Fernbedienungsschalter Umschalten Kühlen/Heizen gesteuert wird. Fragen Sie Ihren Händler, wo der Fernbedienungsschalter installiert ist.

10.2.3 Symptom: Lüfterbetrieb 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 der/den Inneneinheit(en). Dieser Vorgang kann maximal 12 Minuten dauern. Warten Sie diesen Vorgang ab.

10.2.4 Symptom: Die Lüftergeschwindigkeit entspricht nicht der Einstellung

Die Lüftergeschwindigkeit ändert sich auch dann nicht, wenn die Taste zur Einstellung der Lüftergeschwindigkeit gedrückt wird. Während des Heizbetriebs, wenn die Raumtemperatur die Solltemperatur erreicht, schaltet sich das Außengerät aus, und das Innengerät wechselt auf Flüster-Lüftergeschwindigkeit. Damit soll verhindert werden, dass kalte Luft direkt auf Benutzer des Raums geblasen wird. Die Lüftergeschwindigkeit ändert sich auch dann nicht, wenn ein anderes Innengerät im Heizbetrieb ist, wenn die Taste gedrückt wird.

10.2.5 Symptom: Die Lüfterrichtung entspricht nicht der Einstellung

Die Lüfterrichtung stimmt nicht mit der Anzeige auf der Benutzerschnittstelle überein. Kein Schwenken der Lüfterrichtung. Das liegt daran, dass das Gerät durch den Mikrocomputer gesteuert wird.

10.2.6 Symptom: Aus einem Gerät (Innengerät) tritt weißer Nebel aus

- Bei hoher Luftfeuchtigkeit während des Kühlbetriebs. Wenn der Innenraum eines Innengeräts stark verschmutzt ist, wird die Temperaturverteilung im Raum ungleichmäßig. Es ist notwendig, den Innenraum des Innengeräts zu reinigen. Fragen Sie Ihren Händler nach Einzelheiten zur Reinigung des Geräts. Dieser Vorgang erfordert eine qualifizierte Servicekraft.
- Unmittelbar nach Beendigung des Kühlbetriebs und wenn die Raumtemperatur und die Luftfeuchtigkeit niedrig sind. Dies liegt daran, dass warmes Kältemittelgas in das Innengerät zurückströmt und Dampf erzeugt.

10.2.7 Symptom: Aus einem Gerät (Innengerät, Außengerät) tritt weißer Nebel aus

Wenn das System nach dem Abtaubetrieb auf Heizbetrieb umgeschaltet wird. Die durch die Abtaugung erzeugte Feuchtigkeit wird zu Dampf und wird abgeleitet.

10.2.8 Symptom: Die Benutzerschnittstelle zeigt „U4“ oder „U5“ an und stoppt, startet aber nach einigen Minuten wieder neu

Dies liegt daran, dass die Benutzerschnittstelle Störungen von anderen Elektrogeräten als dem Klimagerät erfasst. Die Störungen verhindern die Kommunikation zwischen den Geräten, sodass sie gestoppt werden. Der Betrieb wird automatisch neu gestartet, wenn die Störungen nicht mehr auftreten. Ein Neustart kann helfen, diesen Fehler zu beheben.

10.2.9 Symptom: Störungen von Klimageräten (Innengerät)

- Ein zischendes Geräusch ist unmittelbar nach dem Einschalten der Stromversorgung zu hören. Das elektronische Expansionsventil in einem Innengerät beginnt zu arbeiten und macht das Geräusch. Seine Lautstärke verringert sich in etwa einer Minute.
- Ein kontinuierliches, leises schabendes Geräusch ist zu hören, wenn sich das System im Kühlbetrieb oder im Stillstand befindet. Dieses Geräusch ist zu hören, wenn die Kondensatpumpe (optionales Zubehör) in Betrieb ist.
- Ein quietschendes Geräusch ist zu hören, wenn das System nach dem Heizbetrieb stoppt. Verantwortlich für dieses Geräusch ist das durch die Temperaturänderung verursachte Ausdehnen und Zusammenziehen von Kunststoffteilen.

- Ein leises „sah“- , „choro-choro“-Geräusch ist zu hören, wenn das Innengerät angehalten wird. Dieses Geräusch ist zu hören, wenn ein anderes Innengerät in Betrieb ist. Um zu verhindern, dass Öl und Kältemittel im System verbleiben, wird eine geringe Menge Kältemittel im Umlauf gehalten.

10.2.10 Symptom: Störungen von Klimageräten (Innengerät, Außengerät)

- Ein kontinuierliches, leises Zischen ist zu hören, wenn sich das System im Kühl- oder Abtaubetrieb befindet. Dies ist das Geräusch des Kältemittelgases, das durch die Innen- und Außengeräte strömt.
- Ein zischendes Geräusch, das beim Start oder unmittelbar nach dem Stoppen des Betriebs oder des Abtaubetriebs zu hören ist. Dies ist das Geräusch, das durch das Kältemittel verursacht wird, wenn der Durchfluss stoppt oder sich ändert.

10.2.11 Symptom: Störungen von Klimageräten (Außengerät)

Wenn sich der Ton des Betriebsgeräuschs ändert. Dieses Geräusch wird durch die Änderung der Frequenz verursacht.

10.2.12 Symptom: Aus dem Gerät tritt Staub aus

Wenn das Gerät zum ersten Mal nach längerer Zeit verwendet wird. Dies liegt daran, dass Staub in das Gerät gelangt ist.

10.2.13 Symptom: Die Geräte können Gerüche abgeben

Das Gerät kann den Geruch von Räumen, Möbeln, Zigaretten usw. absorbieren und dann wieder abgeben.

10.2.14 Symptom: Der Lüfter des Außengeräts dreht sich nicht

Während des Betriebs wird die Geschwindigkeit des Lüfters so gesteuert, dass der Betrieb des Produkts optimiert wird.

10.2.15 Symptom: Der Verdichter des Außengeräts schaltet sich nach einem kurzen Heizbetrieb nicht ab

Damit soll verhindert werden, dass Kältemittel im Verdichter verbleibt. Das Gerät schaltet sich nach 5 bis 10 Minuten ab.

10.2.16 Symptom: Das Innere eines Außengeräts ist auch nach dem Abstellen des Geräts warm.

Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Kurbelgehäuseheizung den Verdichter erwärmt, so dass der Verdichter problemlos anlaufen kann.

10.2.17 Symptom: Heiße Luft ist zu spüren, wenn das Innengerät ausgeschaltet ist

Mehrere verschiedene Innengeräte werden im selben System betrieben. Wenn ein anderes Gerät in Betrieb ist, fließt weiterhin etwas Kältemittel durch das Gerät.

11 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.

12 Entsorgung

Diese Einheit verwendet Hydrofluorkohlenstoff. Fragen Sie Ihren Händler, wenn Sie diese Einheit ausrangieren wollen. Es ist gesetzlich vorgeschrieben, Kältemittel gemäß den "Auffang- und Vernichtungsvorschriften für Hydrofluorkohlenstoff" aufzufangen, zu transportieren und zu entsorgen.



HINWEIS

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

13 Technische Daten

13.1 Eco Design Voraussetzungen

Gehen Sie wie folgt vor, um an die Daten für die Einheit mit dem Energiezeichen – Lot 21 zu gelangen sowie Daten zu Innen-Außen-Kombinationen.

- 1 Besuchen Sie die folgende Webseite: <https://energylabel.daikin.eu/>
- 2 Um fortzufahren, wählen Sie:
 - "Continue to Europe" (Weiter nach Europa), um zur internationalen Website zu gelangen.
 - "Other country" (Anderes Land), um zu einer länderspezifischen Website zu gelangen.

Ergebnis: Sie werden zur Website "Seasonal efficiency" (Saisonale Wirtschaftlichkeit) geleitet.

- 3 Klicken Sie unter "Eco Design – Ener LOT 21" auf "Generate your data" (Generieren Sie Ihre Daten).

Ergebnis: Sie werden zur Website "Seasonal efficiency" (Saisonale Wirtschaftlichkeit (LOT 21)) geleitet.

- 4 Folgen Sie der Anleitung auf der Website, um die richtige Einheit auszuwählen.

Ergebnis: Nach Auswahl der Einheit kann ein LOT 21-Datenblatt als PDF- oder HTML-Datei angezeigt werden.



INFORMATION

Auf der betreffenden Webseite können Sie auch andere Dokumente (z. B. Handbücher, ...) einsehen.

Für den Installateur

14 Über das Paket

Beachten Sie Folgendes:

- Bei Auslieferung MUSS die Einheit auf Beschädigungen und Vollständigkeit überprüft werden. Beschädigungen oder fehlende Teile MÜSSEN unverzüglich dem Schadensreferenten 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.
- Bereiten Sie im Voraus den Weg vor, auf welchem die Einheit am besten zum Installationsort gebracht werden kann.
- Achten Sie bei der Handhabung der Einheit auf folgende Punkte:



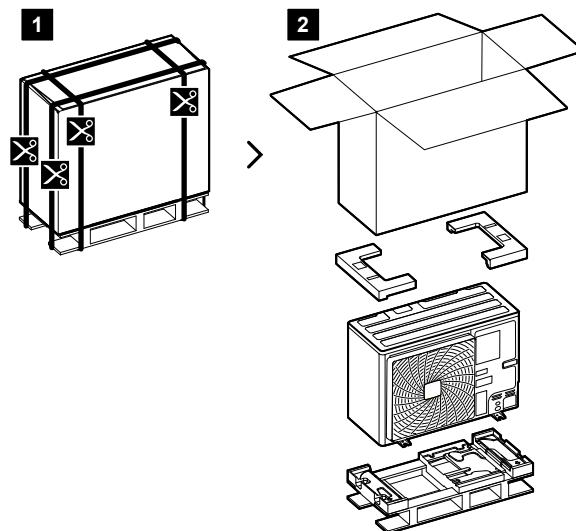
Zerbrechlich.



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

14.1 Außengerät

14.1.1 So packen Sie das Außengerät aus



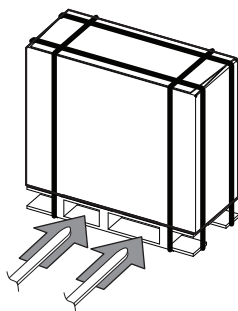
14.1.2 So bewegen Sie das Außengerät



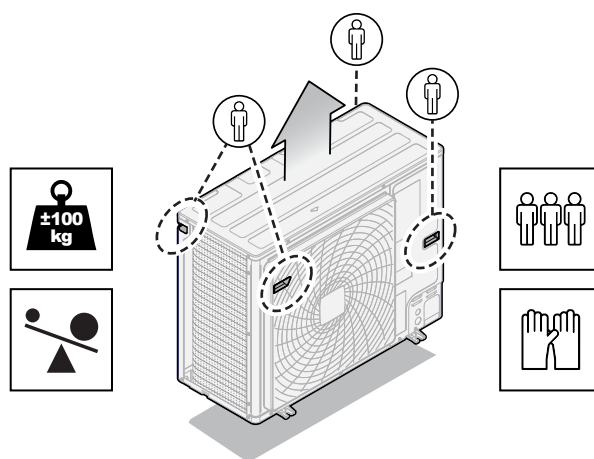
VORSICHT

Um Verletzungen zu vermeiden, NICHT den Lufteinlass oder die Aluminiumlamellen des Geräts berühren.

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

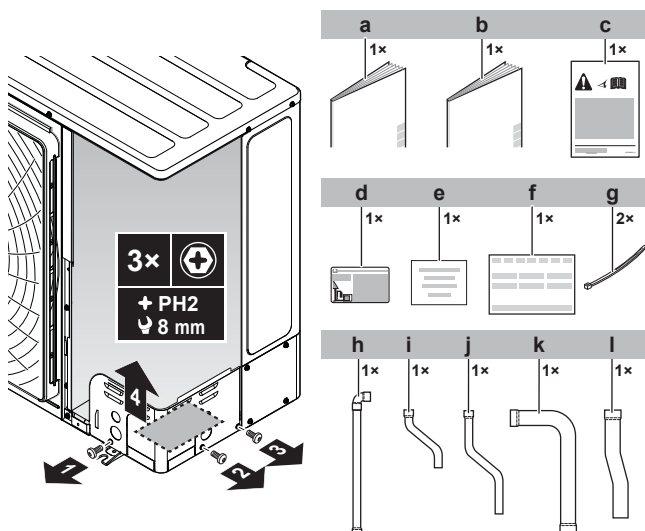


Tragen Sie das Gerät langsam wie gezeigt:



14.1.3 So entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät

- 1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe ["17.2.2 So öffnen Sie das Außengerät"](#) [78].



- a Allgemeine Sicherheitshinweise
- b Installationsanleitung für die Außeneinheit
- c Warnhinweis Aufkleber
- d Etikett bezüglich fluoridierte Treibhausgase
- e Etikett für zusätzliche Kältemittelbefüllung
- f Konformitätserklärung
- g Kabelbinder
- h Flüssigkeitsleitungsrohr – Kniestück
- i Flüssigkeitsleitungsrohr – kurz
- j Flüssigkeitsleitungsrohr – lang
- k Gasleitungsrohr – Kniestück
- l Gasleitung

15 Über die Einheiten und Optionen

In diesem Kapitel

15.1 Kennzeichnung

15.1.1 Typenschild: Außengerät

15.2 Über die Außeneinheit

15.3 Systemanordnung

15.4 Einheiten kombinieren und Optionen

15.4.1 Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen

15.4.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten

15.4.3 Mögliche Optionen für das Außengerät

56

56

56

57

57

58

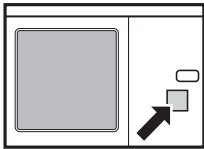
58

58

15.1 Kennzeichnung

15.1.1 Typenschild: Außengerät

Ort



Modellkennung

Beispiel: R X Y S A 6 A7 Y1 B

Code	Erklärung
R	Außenluft gekühlt
X	Wärmepumpe (nicht-kontinuierliches Heizen)
Y	Einzelmodul
S	Baureihe S
A	Kältemittel R32
4~6	Leistungsklasse
A7	Modellreihe
V1	Stromversorgung: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y1	Stromversorgung: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
B	Europäischer Markt

15.2 Über die Außeneinheit

Die Installationsanleitung gilt für das inverterbetriebene Wärmepumpensystem VRV 5-S.

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

Spezifikation		RXYSA4~6
Leistung	Heizen	14,2~18,0 kW
	Kühlen	12,1~15,5 kW

Spezifikation		RXYS4~6
Auslegungstemperatur Umgebung	Heizen	-20~21°C DB -20~15,5°C _{feucht}
	Kühlen	-5~46°C _{tr}

15.3 Systemanordnung



WARNUNG

Die Installation MUSS den Anforderungen entsprechen, die für R32-Geräte und -Anlagen gelten. Weitere Informationen dazu siehe unter ["3.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten"](#) [▶ 17].



HINWEIS

Darf NICHT zur Kühlung von technischen Räumen wie Serverräumen und Rechenzentren verwendet werden, wo eine ganzjährige Kühlung erforderlich ist.



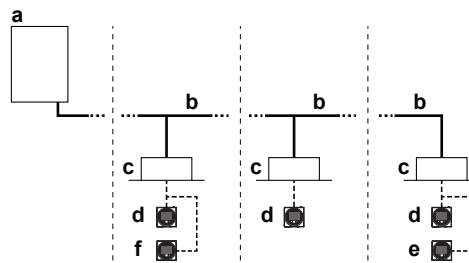
INFORMATION

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, das der Systemanordnung bei Ihnen möglicherweise NICHT vollständig entspricht.



INFORMATION

Inneneinheiten können nicht beliebig kombiniert werden; Richtlinien dazu siehe ["15.4.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten"](#) [▶ 58].



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)
- d Fernregler in Betriebsart Normal
- e Fernregler in Betriebsart Nur Alarm
- f Fernregler in Betriebsart Supervisor (in einigen Situation obligatorisch)

15.4 Einheiten kombinieren und Optionen



INFORMATION

In Ihrem Land sind bestimmte Optionen möglicherweise NICHT verfügbar.

15.4.1 Über das Kombinieren von Einheiten und Optionen



HINWEIS

Damit gewährleistet ist, dass Ihre Systemeinrichtung (Außeneinheit + Inneneinheit(en)) funktioniert, richten Sie sich nach dem jüngsten technischen Datenbuch für die VRV 5-S Wärmepumpe.

Das Wärmepumpensystem kann mit mehreren Inneneinheit-Typen kombiniert werden und ist nur für die Verwendung von R32 konzipiert.

Eine Übersicht über erhältliche Einheiten finden Sie im Produktkatalog.

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

15.4.2 Mögliche Kombinationen von Inneneinheiten

Allgemein können folgende Typen von Inneneinheiten an das VRV 5-S Wärmepumpensystem angeschlossen werden. Die Liste ist nicht abschließend und ist abhängig von Kombinationen der Modelle sowohl bei Außeneinheiten als auch bei Inneneinheiten.

- VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (Direct Expansion) (Luft-zu-Luft-Anwendungen). **Hinweis:** Die Option für mehrere Mieter ist für Inneneinheiten, die an die RXYSA4~6A-Einheiten angeschlossen sind, nicht zulässig.
- EKVDX (Luft-zu-Luft-Anwendungen): VAM-J8 erforderlich.
- AHU (Luft-zu-Luft-Anwendungen): EKEXVA Kit und EKEACBVE Box sind erforderlich.
- Luftvorhang (Luft-zu-Luft-Anwendungen). Weitere Informationen können Sie im Datenbuch der Kombination-Tabelle entnehmen.

15.4.3 Mögliche Optionen für das Außengerät



INFORMATION

Die jüngsten Optionsbezeichnungen finden Sie im technischen Datenbuch.

Bodenplatten-Heizung (EKBPH250D7)

- Verhindert Einfrieren an der Bodenplatte.
- Empfohlen für Regionen mit niedrigen Außentemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.
- Hinweise zur Installation entnehmen Sie der Installationsanleitung zur Bodenplatten-Heizung.

Wahlschalter für Kühlen/Heizen (KRC19-26A)

Den Kühl- oder Heizbetrieb von einer zentralen Stelle aus steuern.

Für die Installation des Schalters an der Wand ist ein Aufputz-Montagesatz (KJB111A) erhältlich.

Wie Sie den Kühlen/Heizen-Wahlschalter an die Außeneinheit anschließen, wird beschrieben in ["20.4 Den optionalen Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen"](#) ► 122].

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.

16 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten

In diesem Kapitel

16.1	Platzbedarf für Installation	60
16.2	Systemauslegung	60
16.3	Befüllungsbegrenzung festlegen	65

16.1 Platzbedarf für Installation

**WARNUNG**

Wenn das Gerät das Kältemittel R32 enthält, dann muss die Fußbodenfläche des Raumes, in dem das Gerät gelagert wird, mindestens 98,3 m² betragen.

**HINWEIS**

- Die Rohrleitungen müssen sicher montiert und vor physischen Schäden geschützt sein.
- Rohrleitungen sollten so wenig wie möglich verlegt werden.

16.2 Systemauslegung

Das VRV 5-S arbeitet mit dem Kältemittel R32, das der Klasse A2L zugeordnet wird und das als schwer entflammbar gilt.

Damit den Bestimmungen von IEC 60335-2-40 für Kühlsysteme mit erhöhter Dichtigkeit entsprochen wird, ist das System ausgestattet mit Absperrventilen bei der Außeneinheit und einer Alarmanlage beim Fernregler. Wenn die Vorgaben im Handbuch befolgt werden, sind keine weiteren Sicherheitsvorkehrungen erforderlich.

Dank der in der Einheit standardmäßig implementierten Sicherheitseinrichtungen sind viele Kombinationen hinsichtlich Kältemittelbefüllung und Raumaufteilung und -fläche erlaubt.

Befolgen Sie die unten dargelegten Installationsvorgaben, damit das gesamte System den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

Installation der Außeneinheit

Die Außeneinheit muss draußen installiert werden. Muss die Außeneinheit innen installiert werden, können zusätzliche Maßnahmen notwendig sein, damit das System den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

In der Außeneinheit gibt es einen Anschluss für Ausgaben an externe Geräte. Dieser SVS-Ausgang kann benutzt werden, wenn zusätzliche Einrichtungen notwendig sind. Der SVS Ausgang ist ein Kontakt bei der Anschlussklemme X2M, der sich schließt, wenn eine Leckage erkannt wird, ein Fehler vorliegt oder die Verbindung zum R32-Sensor unterbrochen wird (der Sensor befindet sich in der Inneneinheit).

Weitere Informationen zum SVS Ausgang siehe ["20.3 Ausgaben an externe Geräte anschließen"](#) [▶ 121].

Installation der Inneneinheit



HINWEIS

Falls ein Raum oder mehrere Räume mit der Einheit über ein Kanalsystem verbunden sind, dann stellen Sie sicher, dass Lufteinlass UND Luftauslass direkt mit demselben Raum durch Kanäle verbunden sind. Zwischenräume wie zum Beispiel abgehängte Decken oder Zwischendecken DÜRFEN NICHT als Kanal für Lufteinlass oder Luftauslass benutzt werden.

Informationen zur Installation der Inneneinheit finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Inneneinheit geliefert worden ist. Zur Kompatibilität von Inneneinheiten siehe die jüngste Version des technischen Datenbuchs dieser Einheit.

Die Gesamtmenge des Kältemittels im System muss gleich oder weniger sein als die maximal erlaubte Gesamtmenge an Kältemittel. Die maximal erlaubte Gesamtmenge an Kältemittel ist abhängig von der Fläche der vom System versorgten Räume und der Räume im tiefsten Untergeschoss.

Prüfen Sie anhand von ["16.3 Befüllungsbegrenzung festlegen"](#) [▶ 65], ob Ihr System die Anforderungen für Befüllungsbegrenzung erfüllt.

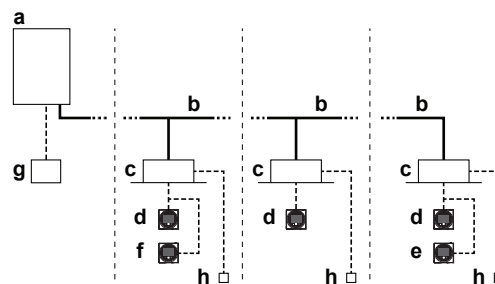
Für die Ausgabe an ein externes Gerät kann der Inneneinheit eine optionale Ausgabe-Platine hinzugefügt werden. Wenn eine Leckage erkannt wird, ein Fehler vorliegt oder die Verbindung zum R32-Sensor unterbrochen wird, wird die Ausgabe-Platine ausgelöst. Die genaue Modellbezeichnung finden Sie in der Liste der Optionen für die Inneneinheit. Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie in der Installationsanleitung zur optionalen Ausgabe-Platine.

Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen

Kältemittel-Rohrleitungen müssen gemäß den Instruktionen in ["18 Rohrinstallation"](#) [▶ 83] installiert werden. Es dürfen nur mechanische Verbindungsstücke (z. B. Lötverbindungen + Bördelanschlüsse) benutzt werden, die der jüngsten Version von ISO14903 entsprechen.

In Bezug auf die Rohre, die im Aufenthaltsbereich installiert werden, ist darauf zu achten, dass die Rohre gegen unbeabsichtigte Beschädigung geschützt werden. Rohrleitungen müssen gemäß dem Verfahren geprüft werden, das in ["18.3 Kältemittelleitungen überprüfen"](#) [▶ 97] beschrieben ist.

Fernregler-Anforderungen



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)
- d Fernregler in Betriebsart Normal
- e Fernregler in Betriebsart Nur Alarm
- f Fernregler in Betriebsart Supervisor-Modus (in einigen Situation obligatorisch)
- g Zentraler Regler (optional)
- h Optionen-Platine (optional)

Informationen zur Installation des Fernreglers finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit dem Fernregler geliefert worden ist. Jede einzelne Inneneinheit muss mit einem mit dem R32-Sicherheitssystem kompatiblen Fernregler verbunden werden (z. B. BRC1H52/82* oder mit einem Gerät jüngerer Typs). Diese Fernregler haben Sicherheitseinrichtungen implementiert, die den Benutzer auf optische und akustische Weise warnen, wenn es eine Leckage gibt.

Bei der Installation des Fernreglers sind folgende Anforderungen zu erfüllen.

- 1 Es darf nur ein Sicherheitssystem benutzt werden, das mit dem Fernregler kompatibel ist. Im technischen Datenblatt zum Fernregler finden Sie Informationen zur Kompatibilität (z. B. BRC1H52/82*).
- 2 Jede Inneneinheit muss mit einem separaten Fernregler verbunden werden. Falls Inneneinheiten einer Gruppenregelung unterliegen, ist es möglich, pro Raum nur einen Fernregler zu nutzen.
- 3 Der Fernregler, der in dem von der Inneneinheit versorgten Raum angebracht ist, muss sich im Modus 'voll funktionsfähig' oder 'nur Alarm' befinden. Wenn die Inneneinheit einen anderen Raum versorgt als den, in dem sie installiert ist, ist ein Fernregler sowohl im Raum mit der installierten Inneneinheit als auch im versorgten Raum erforderlich (einige Ausnahmen sind möglich, siehe Beispiele unten). Für detaillierte Informationen über die verschiedenen Fernregler-Betriebsarten und wie sie eingerichtet werden beachten Sie den Hinweis unten, oder lesen Sie die Installations- und Betriebsanleitung, die mit dem Fernregler geliefert worden ist.
- 4 In Gebäuden, in denen es Schlafmöglichkeiten gibt (z. B. Hotels), in denen sich Menschen aufhalten, die in ihren Bewegungsmöglichkeiten eingeschränkt sind (z. B. Hospitäler), in denen sich eine unbestimmte Anzahl von Menschen aufhalten, oder in Gebäuden, wo die Menschen nicht die Sicherheitshinweise kennen, ist es obligatorisch, an einem Ort, der 24 Stunden am Tag überwacht wird, eines der folgenden Geräte zu installieren:
 - einen Supervisor-Fernregler
 - oder einen zentralen Regler. Z. B. iTM mit externem Alarm via WAGO-Modul, iTM mit eingebautem Alarmgeber, ...

Hinweis: Fernregler mit eingebautem Alarmgeber erzeugen ein optisches und akustisches Warnsignal. Z. B. kann ein BRC1H52/82*-Fernregler einen akustischen Alarm erzeugen mit einer Lautstärke von 65 dB (Schalldruckpegel, gemessen in 1 Meter Abstand von der Alarmquelle). Informationen zum Ton finden Sie im technischen Datenblatt zum Fernregler. **Der Alarm muss um mindestens 15 dB lauter sein als das im Raum herrschende Hintergrundgeräusch.**

In den folgenden Fällen MUSS ein bauseitiger externer Alarm installiert werden, dessen Schallleistung 15 dB lauter ist als das Hintergrundgeräusch im Raum:

- Die Tonausgabe der Fernreglers reicht nicht aus, um die 15 dB Differenz auszugleichen. Die Alarmanlage kann angeschlossen werden am SVS Ausgabekanal der Außeneinheit oder an die optionale Ausgabe-Platine der Inneneinheit des betreffenden Raums. Die Außen-SVS-Einheit löst bei jeder R32-Leckage aus, die im gesamten System erkannt wird. Bei Inneneinheiten wird der optionale Ausgang nur ausgelöst, wenn der eigene R32-Sensor ein Leck feststellt. Weitere Informationen zum SVS-Ausgangssignal finden Sie in ["20.2 Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät"](#) [► 118]. Weitere Informationen zu den optionalen Ausgabe-Platinen der Inneneinheit finden Sie in der Referenz für Installateure und Benutzer zur Inneneinheit.

- Es wird ein zentraler Regler ohne eingebauten Alarm verwendet, oder die Schalleistung des zentralen Reglers mit eingebautem Alarmgeber reicht nicht aus, um die 15 dB Differenz zu gewährleisten. Die korrekte Vorgehensweise bei der Installation des externen Alarmgebers entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung des zentralen Reglers.

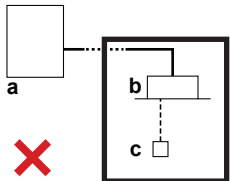
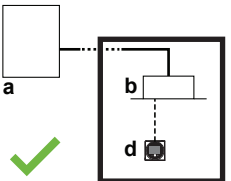
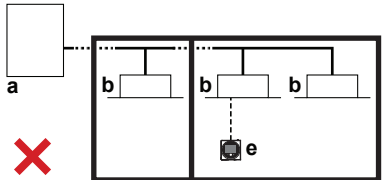
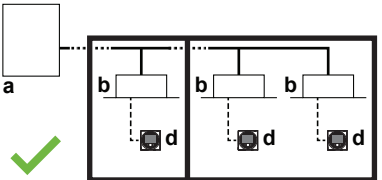
Hinweis: Je nach Konfiguration kann der Fernregler in drei verschiedenen Modi betrieben werden. Jeder Modus bietet verschiedene Reglerfunktionen. Detaillierte Informationen zum Einstellen der Betriebsarten des Fernreglers und deren Funktionalität finden Sie in der Referenz für Benutzer und Installateure zum Fernregler.

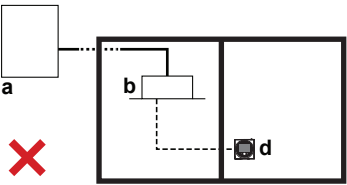
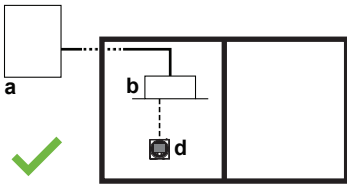
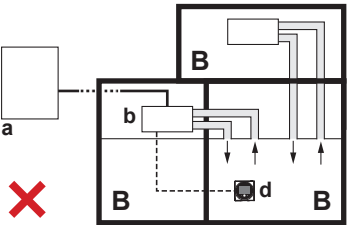
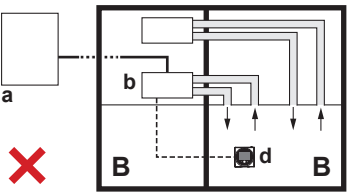
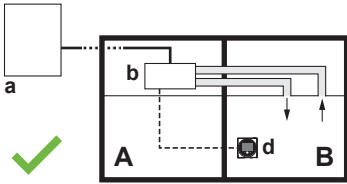
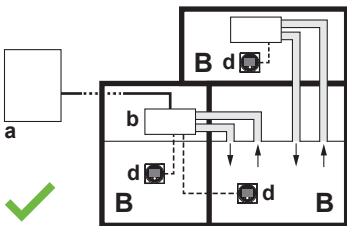
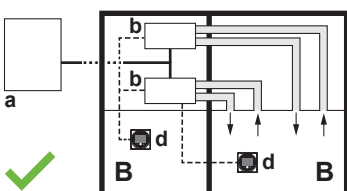
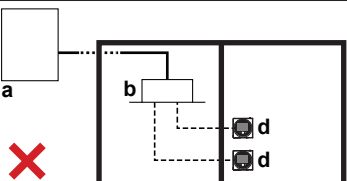
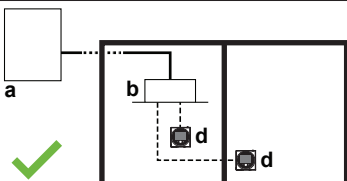
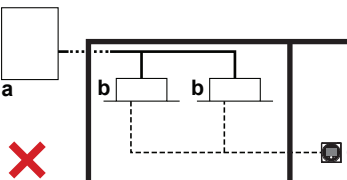
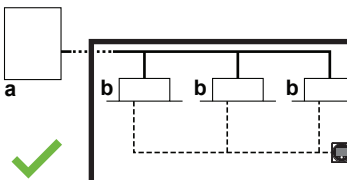
Modus	Funktion
Volle Funktionalität	Der Regler ist voll funktionsfähig. Alle normalen Funktionen stehen zur Verfügung. Dieser Regler kann als Master oder als Slave fungieren.
Nur Alarm	Der Regler fungiert nur zur Alarm-Ausgabe bei einer Leckage (bei einer einzigen Inneneinheit). Weitere Funktionen stehen nicht zur Verfügung. Der Fernregler muss immer im selben Raum sein wie die Inneneinheit. Dieser Regler kann als Master oder als Slave fungieren.
Supervisor	Der Regler dient nur zur Leckagenerkennung und zur Alarm-Ausgabe (für das gesamte System, d. h. für mehrere Inneneinheiten und ihre jeweiligen Regler). Weitere Funktionen stehen nicht zur Verfügung. Der Fernregler muss dort installiert werden, wo er seine Überwachungsfunktion ausüben kann. Dieser Fernregler kann nur als Slave fungieren. Hinweis: Um dem System einen Supervisor-Fernregler hinzuzufügen, müssen beim Fernregler und bei der Außeneinheit bauseitige Einstellungen durchgeführt werden.

Hinweis: Ein falscher Gebrauch eines Fernreglers kann zu Fehlermeldungen führen, zum Nicht-Funktionieren des Systems oder dazu, dass das System nicht den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

Hinweis: Einige zentrale Regler können auch als Supervisor-Fernregler benutzt werden. Weitere Details zur Installation finden Sie in der Installationsanleitung zu zentralen Reglern.

Beispiele

	NICHT OK	OK	Fall
1			Der Fernregler ist nicht kompatibel mit dem R32-Sicherheitssystem
2			Inneneinheiten ohne Fernregler sind NICHT erlaubt

	NICHT OK	OK	Fall
3			Wenn ein einziger Fernregler installiert ist, der mit dem R32-Sicherheitssystem kompatibel ist, muss dieser als Master fungieren und er muss im selben Raum sein wie die Inneneinheit.
4	 	  	Wenn eine Kanal-Inneneinheit einen anderen Raum versorgt als den, in dem sie selber installiert ist, MÜSSEN sowohl die Zuluft als auch die Abluft per Kanal direkt in diesen Raum geleitet werden. Die für den Raumbereich und den Fernregler geltenden Regeln müssen nur im versorgten Raum befolgt werden, wenn der Raum von nur einer per Kanal angebotenen Inneneinheit versorgt wird, die in einem anderen Raum installiert ist. In allen anderen Fällen müssen sowohl beim Raum, in dem die per Kanal angebotene Einheit installiert ist, als auch beim versorgten Raum (oder Räume) die Regeln für den Raumbereich und den Fernregler befolgt werden. A: Keine Raumflächen-Beschränkungen. Kein Fernregler erforderlich. B: Es gibt Raumflächen-Beschränkungen, und es muss ein Fernregler installiert werden.
5			Wenn zwei Fernregler installiert sind, die mit dem R32-Sicherheitssystem kompatibel sind, muss mindestens ein Fernregler im selben Raum sein wie die Inneneinheit.
6			Gruppenregelung ist erlaubt für bis maximal 5 Inneneinheiten, die an verschiedenen Anschlüssen oder am selben Anschluss angeschlossen sein müssen. Im Raum der Inneneinheiten muss mindestens ein Fernregler sein, der mit dem R32-Sicherheitssystem kompatibel ist.

	NICHT OK	OK	Fall
7			In besonderen Situationen muss unbedingt ein Fernregler an einer überwachten Stelle installiert sein. Im Raum: Master-Fernregler in voll funktionsfähiger Betriebsart ODER in der Betriebsart Nur Alarm. In Supervisor-Raum: Supervisor-Fernregler.

- a Außeneinheit
- b Inneneinheit
- c Fernregler NICHT kompatibel mit dem R32-Sicherheitssystem
- d Fernregler kompatibel mit dem R32-Sicherheitssystem
- e Fernregler in Supervisor-Modus
- f Supervisor-Raum
- g Kanäle (Luftzuführung + Rückluft)

16.3 Befüllungsbegrenzung festlegen

Schritt 1 – Um den Grenzwert für die Kältemittel-Gesamtmenge in der Anlage zu ermitteln, muss die Fläche bestimmt werden:

- der Räume, in denen eine Inneneinheit installiert ist,
- UND der Räume, die von einer in einem anderen Raum installierten per Kanal angebundenen Inneneinheit versorgt werden.

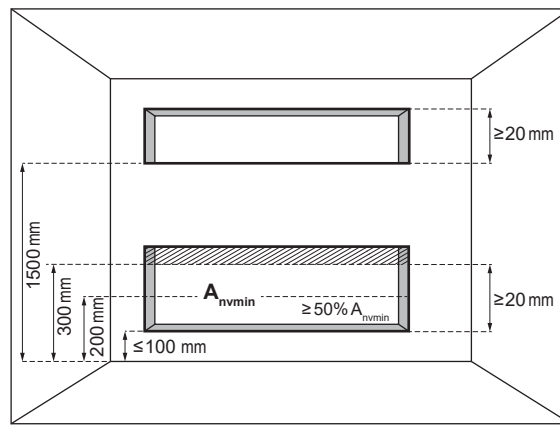
Die Fläche des Raums kann bestimmt werden, indem die Wände, Türen und Abtrennungen auf den Fußboden projiziert werden und der umschlossene Bereich berechnet wird. Die Fläche des kleinsten Raums, der vom System versorgt wird, wird beim nächsten Schritt benutzt, um die maximal erlaubte Gesamtfüllmenge des Systems zu bestimmen.

Bereiche, die nur über abgehängte Decken, einen Luftkanal oder ähnliche Verbindungen verbunden sind, sind nicht als Einzelräume zu betrachten.

Erfüllt die Trennwand zwischen zwei Räumen auf derselben Etage bestimmte Anforderungen, werden die beiden Räume als ein einziger Raum betrachtet, dessen Fläche die Summe der Flächen der beiden Räume ist. Auf diese Weise ist es möglich, den $A_{\min}$ -Wert zu erhöhen, der benutzt wird, um die erlaubte Gesamtfüllmenge zu berechnen.

Um die Grundflächen von Räumen zu addieren, müssen eine der folgenden zwei Bedingungen erfüllt sein:

- Räume auf derselben Etage, die über eine permanente Öffnung miteinander verbunden sind, die sich bis zum Boden erstreckt und durch die Menschen gehen können, können als ein einziger Raum erachtet werden.
- Räume auf derselben Etage, die über Öffnungen miteinander verbunden sind, die folgende Bedingungen erfüllen, können als ein einziger Raum erachtet werden. Die Öffnung muss aus zwei Teilen bestehen, damit die Luft zirkulieren kann.



A_{nvmin} Natürliche Mindestbelüftungsfläche

Für die untere Öffnung gilt:

- Es ist keine Öffnung nach draußen.
- Die Öffnung kann nicht geschlossen werden
- Die Öffnung muss $\geq 0,012 \text{ m}^2$ (A_{nvmin}) groß sein
- Bei der Bestimmung von A_{nvmin} zählt nicht die Fläche von Öffnungen, wenn diese einen Abstand von über 300 mm vom Fußboden haben
- Mindestens 50% von A_{nvmin} ist unter 200 mm über dem Fußboden
- Die untere Öffnung hat unten einen Abstand von $\leq 100 \text{ mm}$ vom Fußboden
- Die Höhe der Öffnungen ist $\geq 20 \text{ mm}$

Für die obere Öffnung gilt:

- Es ist keine Öffnung nach draußen.
- Die Öffnung kann nicht geschlossen werden
- Die Öffnung muss $\geq 0,006 \text{ m}^2$ (50% von A_{nvmin}) groß sein
- Die obere Öffnung muss unten einen Abstand von $\geq 1500 \text{ mm}$ zum Fußboden haben
- Die Höhe der Öffnungen ist $\geq 20 \text{ mm}$

Hinweis: Die Bedingungen für die obere Öffnung können erfüllt werden durch abgehängte Decken, Belüftungskanäle oder ähnliche Einrichtungen, die die Luftzirkulation zwischen den verbundenen Räumen ermöglichen.

Schritt 2 – Benutzen Sie das Diagramm oder die Tabelle unten, um den Grenzwert der Gesamt-Kältemittelfüllmenge im System für jede Inneneinheit UND für jeden Raum zu bestimmen, der von einer per Kanal angebundenen Inneneinheit versorgt wird.

Ermitteln Sie den Wert sowohl für das unterste Untergeschoss als auch für die anderen Etagen.

Der Grenzwert für die Kältemittel-Gesamtfüllmenge hängt von der effektiven Installationshöhe ab, gemessen zwischen:

- der Unterseite der Inneneinheit und dem niedrigsten Punkt des Fußbodens, falls die Inneneinheit im selben Raum installiert ist.
- bei Räumen, die von einer in einem anderen Raum installierten Kanal-Inneneinheit versorgt werden, von der Unterseite der Kanalöffnung und dem niedrigsten Punkt des Fußbodens.

Hinweis: Wenn die Höhe für Ihre Installation nicht angegeben ist, verwenden Sie den nächstniedrigeren Wert in der Tabelle. Z. B.: Bei einer Installationshöhe von 2,7 m ist der Wert zu verwenden, der dem von Höhe 2,5 m in der Tabelle entspricht.

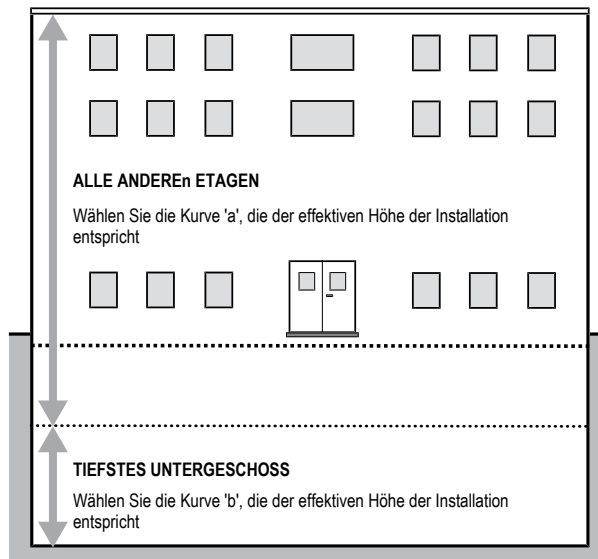
Eine detailliertere Tabelle finden Sie im Datenbuch.

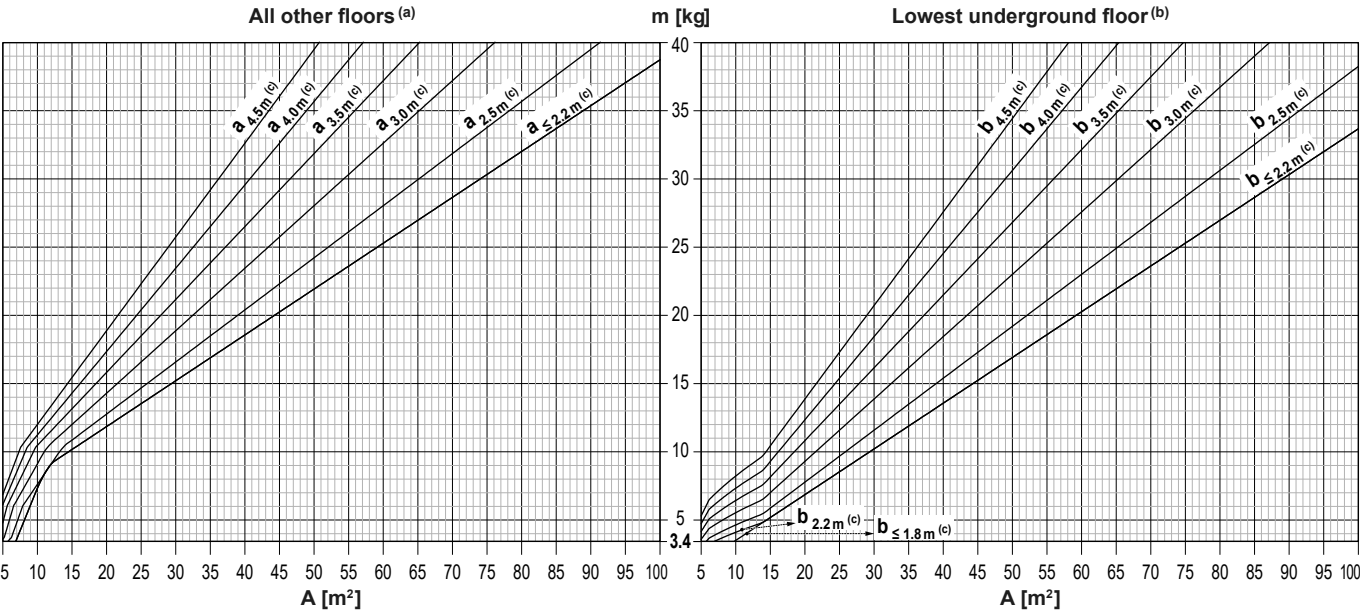


HINWEIS

Inneneinheiten und die Unterseite der Kanalöffnungen dürfen nicht tiefer als 1,8 m vom niedrigsten Punkt des Fußbodens entfernt installiert werden, außer bei Standgerät-Inneneinheiten (z. B. FXNA).

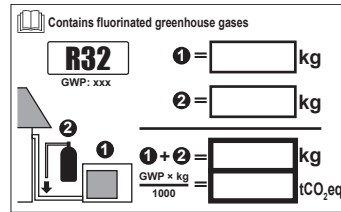
Hinweis: Der daraus abgeleitete Wert für die Füllmenge sollte nach unten abgerundet werden.





A [m²]	m [kg]													
	All other floors (a) - Effective installation height (c)							Lowest underground floor (b) - Effective installation height (c)						
	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m
5	—	—	—	3.5	4.7	6.0	6.8	—	—	—	3.5	4.0	4.6	5.2
6	—	—	3.5	4.9	6.3	7.2	8.1	—	—	—	3.5	4.1	4.8	5.5
7	3.5	3.5	4.7	6.3	7.4	8.4	9.5	—	—	3.8	4.5	5.3	6.0	6.8
8	4.7	4.7	6.0	7.2	8.4	9.6	10.5	—	3.6	4.0	4.8	5.7	6.5	7.3
9	6.0	6.0	6.8	8.1	9.5	10.5	11.2	—	3.8	4.3	5.1	6.0	6.9	7.7
10	7.2	7.2	7.5	9.0	10.4	11.1	11.9	3.4	4.0	4.5	5.4	6.3	7.2	8.1
11	8.3	8.3	8.3	9.9	10.9	11.8	12.6	3.7	4.2	4.7	5.7	6.6	7.6	8.5
12	9.0	9.0	9.0	10.5	11.4	12.4	13.3	4.1	4.4	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9
13	9.4	9.4	9.8	11.0	12.0	13.0	14.0	4.4	4.5	5.1	6.2	7.2	8.2	9.3
14	9.7	9.7	10.4	11.4	12.5	13.6	14.7	4.7	4.7	5.4	6.4	7.5	8.6	9.7
15	10.1	10.1	10.8	11.9	13.1	14.2	15.4	5.1	5.1	5.8	6.9	8.1	9.2	10.4
16	10.4	10.4	11.1	12.4	13.6	14.8	16.1	5.4	5.4	6.1	7.4	8.6	9.8	11.1
17	10.7	10.7	11.5	12.8	14.1	15.4	16.7	5.7	5.7	6.5	7.8	9.1	10.4	11.7
18	11.1	11.1	11.9	13.3	14.7	16.1	17.4	6.1	6.1	6.9	8.3	9.7	11.1	12.4
19	11.4	11.4	12.3	13.7	15.2	16.7	18.1	6.4	6.4	7.3	8.7	10.2	11.7	13.1
20	11.8	11.8	12.7	14.2	15.7	17.3	18.8	6.8	6.8	7.7	9.2	10.7	12.3	13.8
21	12.1	12.1	13.1	14.7	16.3	17.9	19.5	7.1	7.1	8.1	9.7	11.3	12.9	14.5
22	12.4	12.4	13.4	15.1	16.8	18.5	20.2	7.4	7.4	8.4	10.1	11.8	13.5	15.2
23	12.8	12.8	13.8	15.6	17.4	19.1	20.9	7.8	7.8	8.8	10.6	12.4	14.1	15.9
24	13.1	13.1	14.2	16.1	17.9	19.7	21.6	8.1	8.1	9.2	11.1	12.9	14.7	16.6
25	13.4	13.4	14.6	16.5	18.4	20.4	22.3	8.4	8.4	9.6	11.5	13.4	15.4	17.3
26	13.8	13.8	15.0	17.0	19.0	21.0	23.0	8.8	8.8	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0
27	14.1	14.1	15.4	17.4	19.5	21.6	23.7	9.1	9.1	10.4	12.4	14.5	16.6	18.7
28	14.5	14.5	15.7	17.9	20.0	22.2	24.3	9.5	9.5	10.7	12.9	15.0	17.2	19.3
29	14.8	14.8	16.1	18.4	20.6	22.8	25.0	9.8	9.8	11.1	13.4	15.6	17.8	20.0
30	15.1	15.1	16.5	18.8	21.1	23.4	25.7	10.1	10.1	11.5	13.8	16.1	18.4	20.7
31	15.5	15.5	16.9	19.3	21.7	24.0	26.4	10.5	10.5	11.9	14.3	16.7	19.0	21.4
32	15.8	15.8	17.3	19.7	22.2	24.6	27.1	10.8	10.8	12.3	14.7	17.2	19.6	22.1
33	16.1	16.1	17.7	20.2	22.7	25.3	27.8	11.1	11.1	12.7	15.2	17.7	20.3	22.8
34	16.5	16.5	18.0	20.7	23.3	25.9	28.5	11.5	11.5	13.0	15.7	18.3	20.9	23.5
35	16.8	16.8	18.4	21.1	23.8	26.5	29.2	11.8	11.8	13.4	16.1	18.8	21.5	24.2
36	17.2	17.2	18.8	21.6	24.3	27.1	29.9	12.2	12.2	13.8	16.6	19.3	22.1	24.9
37	17.5	17.5	19.2	22.0	24.9	27.7	30.6	12.5	12.5	14.2	17.0	19.9	22.7	25.6
38	17.8	17.8	19.6	22.5	25.4	28.3	31.2	12.8	12.8	14.6	17.5	20.4	23.3	26.2
39	18.2	18.2	20.0	23.0	26.0	28.9	31.9	13.2	13.2	15.0	18.0	21.0	23.9	26.9
40	18.5	18.5	20.4	23.4	26.5	29.6	32.6	13.5	13.5	15.4	18.4	21.5	24.6	27.6
41	18.8	18.8	20.7	23.9	27.0	30.2	33.3	13.8	13.8	15.7	18.9	22.0	25.2	28.3
42	19.2	19.2	21.1	24.3	27.6	30.8	34.0	14.2	14.2	16.1	19.3	22.6	25.8	29.0
43	19.5	19.5	21.5	24.8	28.1	31.4	34.7	14.5	14.5	16.5	19.8	23.1	26.4	29.7
44	19.9	19.9	21.9	25.3	28.6	32.0	35.4	14.9	14.9	16.9	20.3	23.6	27.0	30.4
45	20.2	20.2	22.3	25.7	29.2	32.6	36.1	15.2	15.2	17.3	20.7	24.2	27.6	31.1
46	20.5	20.5	22.7	26.2	29.7	33.2	36.8	15.5	15.5	17.7	21.2	24.7	28.2	31.8
47	20.9	20.9	23.0	26.6	30.3	33.9	37.5	15.9	15.9	18.0	21.6	25.3	28.9	32.5
48	21.2	21.2	23.4	27.1	30.8	34.5	38.2	16.2	16.2	18.4	22.1	25.8	29.5	33.2
49	21.5	21.5	23.8	27.6	31.3	35.1	38.8	16.5	16.5	18.8	22.6	26.3	30.1	33.8
50	21.9	21.9	24.2	28.0	31.9	35.7	39.5	16.9	16.9	19.2	23.0	26.9	30.7	34.5
51	22.2	22.2	24.6	28.5	32.4	36.3	40.2	17.2	17.2	19.6	23.5	27.4	31.3	35.2
52	22.6	22.6	25.0	28.9	32.9	36.9	40.9	17.6	17.6	20.0	23.9	27.9	31.9	35.9

A [m²]	m [kg]													
	All other floors (a) - Effective installation height (c)							Lowest underground floor(b) - Effective installation height (c)						
	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m
53	22.9	22.9	25.3	29.4	33.5	37.5	41.6	17.9	17.9	20.3	24.4	28.5	32.5	36.6
54	23.2	23.2	25.7	29.9	34.0	38.2	42.3	18.2	18.2	20.7	24.9	29.0	33.2	37.3
55	23.6	23.6	26.1	30.3	34.5	38.8	43.0	18.6	18.6	21.1	25.3	29.5	33.8	38.0
56	23.9	23.9	26.5	30.8	35.1	39.4	43.7	18.9	18.9	21.5	25.8	30.1	34.4	38.7
57	24.2	24.2	26.9	31.2	35.6	40.0	44.4	19.2	19.2	21.9	26.2	30.6	35.0	39.4
58	24.6	24.6	27.3	31.7	36.2	40.6	45.1	19.6	19.6	22.3	26.7	31.2	35.6	40.1
59	24.9	24.9	27.6	32.2	36.7	41.2	45.8	19.9	19.9	22.6	27.2	31.7	36.2	40.8
60	25.3	25.3	28.0	32.6	37.2	41.8	46.4	20.3	20.3	23.0	27.6	32.2	36.8	41.4
61	25.6	25.6	28.4	33.1	37.8	42.5	47.1	20.6	20.6	23.4	28.1	32.8	37.5	42.1
62	25.9	25.9	28.8	33.6	38.3	43.1	47.8	20.9	20.9	23.8	28.6	33.3	38.1	42.8
63	26.3	26.3	29.2	34.0	38.8	43.7	48.5	21.3	21.3	24.2	29.0	33.8	38.7	43.5
64	26.6	26.6	29.6	34.5	39.4	44.3	49.2	21.6	21.6	24.6	29.5	34.4	39.3	44.2
65	27.0	27.0	29.9	34.9	39.9	44.9	49.9	22.0	22.0	24.9	29.9	34.9	39.9	44.9
66	27.3	27.3	30.3	35.4	40.5	45.5	50.6	22.3	22.3	25.3	30.4	35.5	40.5	45.6
67	27.6	27.6	30.7	35.9	41.0	46.1	51.3	22.6	22.6	25.7	30.9	36.0	41.1	46.3
68	28.0	28.0	31.1	36.3	41.5	46.8	52.0	23.0	23.0	26.1	31.3	36.5	41.8	47.0
69	28.3	28.3	31.5	36.8	42.1	47.4	52.7	23.3	23.3	26.5	31.8	37.1	42.4	47.7
70	28.6	28.6	31.9	37.2	42.6	48.0	53.4	23.6	23.6	26.9	32.2	37.6	43.0	48.4
71	29.0	29.0	32.2	37.7	43.1	48.6	54.0	24.0	24.0	27.2	32.7	38.1	43.6	49.0
72	29.3	29.3	32.6	38.2	43.7	49.2	54.7	24.3	24.3	27.6	33.2	38.7	44.2	49.7
73	29.7	29.7	33.0	38.6	44.2	49.8	55.4	24.7	24.7	28.0	33.6	39.2	44.8	50.4
74	30.0	30.0	33.4	39.1	44.8	50.4	56.1	25.0	25.0	28.4	34.1	39.8	45.4	51.1
75	30.3	30.3	33.8	39.5	45.3	51.1	56.8	25.3	25.3	28.8	34.5	40.3	46.1	51.8
76	30.7	30.7	34.2	40.0	45.8	51.7	57.5	25.7	25.7	29.2	35.0	40.8	46.7	52.5
77	31.0	31.0	34.5	40.5	46.4	52.3	58.2	26.0	26.0	29.5	35.5	41.4	47.3	53.2
78	31.3	31.3	34.9	40.9	46.9	52.9	58.9	26.3	26.3	29.9	35.9	41.9	47.9	53.9
79	31.7	31.7	35.3	41.4	47.4	53.5	59.6	26.7	26.7	30.3	36.4	42.4	48.5	54.6
80	32.0	32.0	35.7	41.8	48.0	54.1	60.3	27.0	27.0	30.7	36.8	43.0	49.1	55.3
81	32.4	32.4	36.1	42.3	48.5	54.7	61.0	27.4	27.4	31.1	37.3	43.5	49.7	56.0
82	32.7	32.7	36.5	42.8	49.1	55.3	61.6	27.7	27.7	31.5	37.8	44.1	50.3	56.6
83	33.0	33.0	36.9	43.2	49.6	56.0	62.3	28.0	28.0	31.9	38.2	44.6	51.0	57.3
84	33.4	33.4	37.2	43.7	50.1	56.6	63.0	28.4	28.4	32.2	38.7	45.1	51.6	58.0
85	33.7	33.7	37.6	44.1	50.7	57.2	63.7	28.7	28.7	32.6	39.1	45.7	52.2	58.7
86	34.0	34.0	38.0	44.6	51.2	57.8	64.4	29.0	29.0	33.0	39.6	46.2	52.8	59.4
87	34.4	34.4	38.4	45.1	51.7	58.4	65.1	29.4	29.4	33.4	40.1	46.7	53.4	60.1
88	34.7	34.7	38.8	45.5	52.3	59.0	65.8	29.7	29.7	33.8	40.5	47.3	54.0	60.8
89	35.1	35.1	39.2	46.0	52.8	59.6	66.5	30.1	30.1	34.2	41.0	47.8	54.6	61.5
90	35.4	35.4	39.5	46.4	53.4	60.3	67.2	30.4	30.4	34.5	41.4	48.4	55.3	62.2
91	35.7	35.7	39.9	46.8	53.9	60.9	67.9	30.7	30.7	34.9	41.9	48.9	55.9	62.9
92	36.1	36.1	40.3	47.4	54.4	61.5	68.5	31.1	31.1	35.3	42.4	49.4	56.5	63.5
93	36.4	36.4	40.7	47.8	55.0	62.1	69.2	31.4	31.4	35.7	42.8	50.0	57.1	64.2
94	36.7	36.7	41.1	48.3	55.5	62.7	69.9	31.7	31.7	36.1	43.3	50.5	57.7	64.9
95	37.1	37.1	41.5	48.7	56.0	63.3	70.6	32.1	32.1	36.5	43.7	51.0	58.3	65.6
96	37.4	37.4	41.8	49.2	56.6	63.9	71.3	32.4	32.4	36.8	44.2	51.6	58.9	66.3
97	37.8	37.8	42.2	49.7	57.1	64.6	72.0	32.8	32.8	37.2	44.7	52.1	59.6	67.0
98	38.1	38.1	42.6	50.1	57.7	65.2	72.7	33.1	33.1	37.6	45.1	52.7	60.2	67.7
99	38.4	38.4	43.0	50.6	58.2	65.8	73.4	33.4	33.4	38.0	45.6	53.2	60.8	68.4
100	38.8	38.8	43.4	51.1	58.7	66.4	74.1	33.8	33.8	38.4	46.1	53.7	61.4	69.1

Schritt 3 – Die Gesamtmenge des Kältemittels im System bestimmen:

Gesamte Füllung = Werksseitige Füllung ① + zusätzliche Füllmenge ② = 3,4 kg + R^(a)

^(a) Der Wert R (zusätzlich zu ladendes Kältemittel) wird berechnet in "19.4 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen" [▶ 105].

Schritt 4 – Die Kältemittel-Gesamtmenge im System **MUSS kleiner sein als** der niedrigste Grenzwerts der Kältemittelfüllmenge für jeden Raum, in dem eine Inneneinheit installiert ist oder der von einer kanalgebundenen Inneneinheit versorgt wird, die in einem anderen Raum installiert ist. Falls das NICHT der Fall ist, dann ändern Sie die Installation (siehe Auswahlmöglichkeiten unten) und vollziehen Sie erneut die oben beschriebenen Schritte.

1. Vergrößern Sie die Fläche des Raums, der die Gesamtfüllmenge begrenzt.

ODER

2. Die Rohleitungslänge reduzieren, indem Sie die Systemanordnung ändern.

ODER

3. Erhöhen Sie die Einbauhöhe der Einheit oder den Kanal.

ODER

4. Zusätzliche Ausgleichseinrichtungen hinzufügen, wie sie im Kapitel über gesetzliche Vorschriften beschrieben werden.

Der SVS Ausgang oder die optionale Ausgabe-Platine für die Inneneinheit können benutzt werden, um zusätzliche Ausgleichseinrichtungen (z. B. mechanische Ventilation) anzuschließen und zu aktivieren. Weitere Informationen dazu siehe unter "20.3 Ausgaben an externe Geräte anschließen" [▶ 121].

ODER

5. Das System fein abstimmen mit detaillierteren Berechnungen in [VRV Xpress](#).

**HINWEIS**

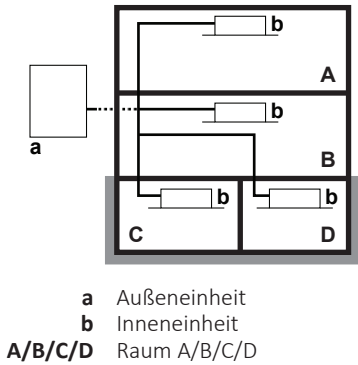
Die gesamte Kältemittelfüllung im System MUSS immer niedriger sein als die Anzahl angeschlossener Inneneinheiten × 15,96 [kg] bei einem Maximum von 63,84 kg.

So ist zum Beispiel bei einem System mit 1 Inneneinheit die maximale Kältemittelfüllmenge: 1 × 15,96 = 15,96 kg.

Beispiel 1:

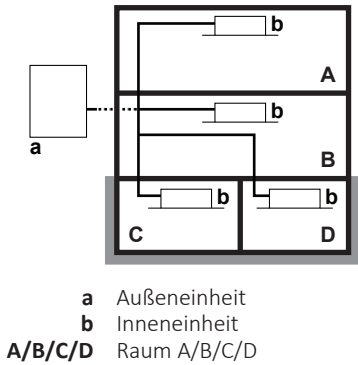
	Raum			
	A	B	C	D
Fläche [m²]	20	30	50	50
Installationshöhe [m]	3,5	2,2	1,8	2,5

	Raum			
	A	B	C	D
Tiefstes Untergeschoss	—	—	●	●
Andere Etagen	●	●	—	—
Grenze für Füllmenge [kg]	15,7	15,1	16,9	19,2
Grenze für Füllmenge im System [kg]	15,1			
Füllmenge im System [kg]	16,0			
Beurteilung	✗			



Beispiel 2:

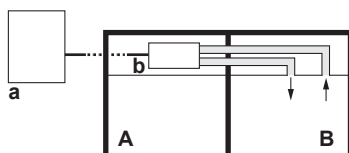
	Raum			
	A	B	C	D
Fläche [m²]	10	20	10	20
Installationshöhe [m]	3,0	2,2	3,0	2,2
Tiefstes Untergeschoss	—	—	●	●
Andere Etagen	●	●	—	—
Grenze für Füllmenge [kg]	9,0	11,8	5,4	6,8
Grenze für Füllmenge im System [kg]	5,4			
Füllmenge im System [kg]	5,0			
Beurteilung	✓			



Beispiel 3:

	Raum	
	A	B
Fläche [m²]	20	30

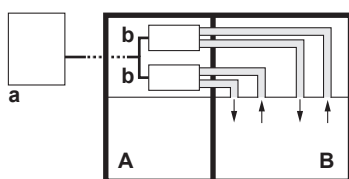
	Raum	
	A	B
Installationshöhe [m]	2,5	2,5
Tiefstes Untergeschoss	—	—
Andere Etagen	•	•
Grenze für Füllmenge [kg]	—	16,5
Grenze für Füllmenge im System [kg]	16,5	
Füllmenge im System [kg]	14,0	
Beurteilung	✓	



a Außeneinheit
b Inneneinheit
A/B Raum A/B

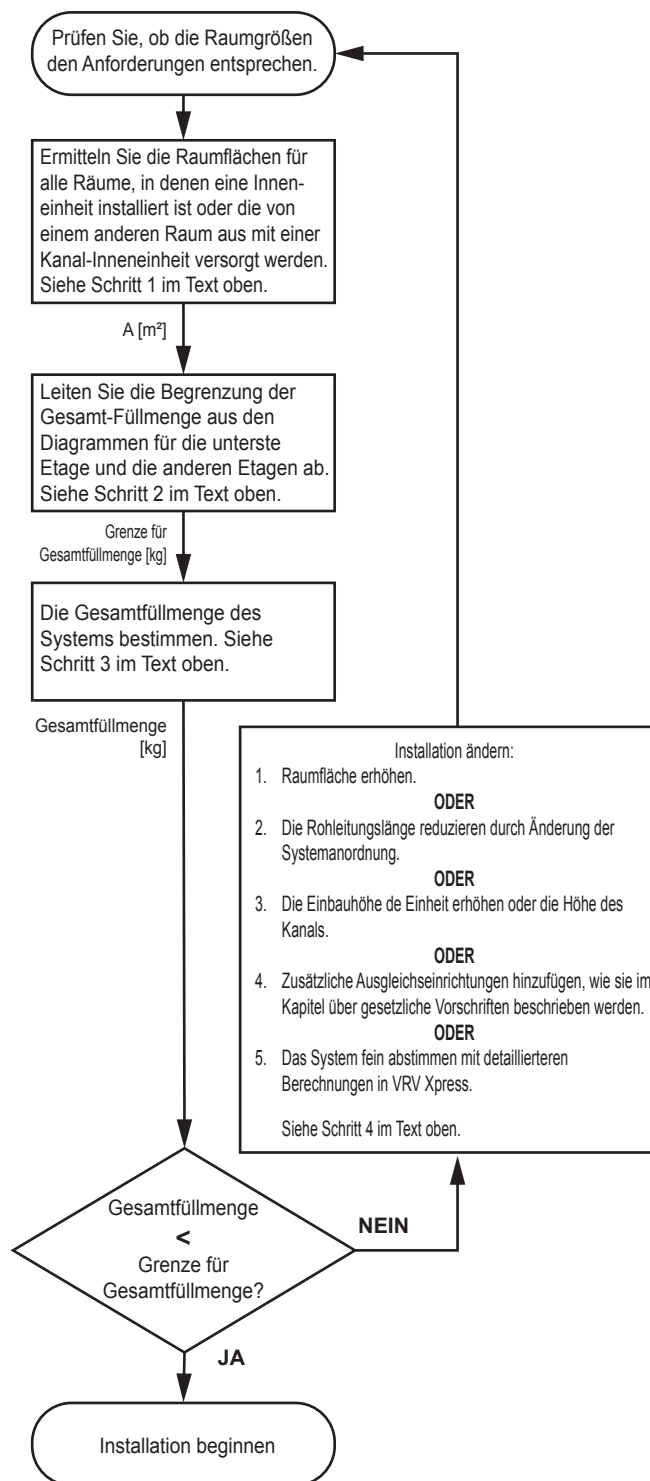
Beispiel 4:

	Raum	
	A	B
Fläche [m²]	8	20
Installationshöhe [m]	2,5	2,5
Tiefstes Untergeschoss	—	—
Andere Etagen	•	•
Grenze für Füllmenge [kg]	6,0	12,7
Grenze für Füllmenge im System [kg]	6,0	
Füllmenge im System [kg]	12,0	
Beurteilung	✗	



a Außeneinheit
b Inneneinheit
A/B Raum A/B

Ablaufdiagramm



17 Installation der Einheit



WARNUNG

Die Installation MUSS den Anforderungen entsprechen, die für R32-Geräte und -Anlagen gelten. Weitere Informationen dazu siehe unter ["3.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten"](#) ► 17].

In diesem Kapitel

17.1	Den Ort der Installation vorbereiten.....	73
17.1.1	Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts.....	73
17.1.2	Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts in kalten Klimazonen.....	77
17.2	Einheit öffnen und schließen.....	77
17.2.1	Über das Öffnen der Geräte	77
17.2.2	So öffnen Sie das Außengerät.....	78
17.2.3	So schließen Sie das Außengerät	78
17.3	Montieren des Außengeräts.....	79
17.3.1	Informationen zur Montage des Außengeräts.....	79
17.3.2	Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage des Außengeräts	79
17.3.3	So bereiten Sie den Installationsort vor	79
17.3.4	So installieren Sie das Außengerät	80
17.3.5	So sorgen Sie für einen Ablauf.....	80
17.3.6	So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts.....	81

17.1 Den Ort der Installation vorbereiten



WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).

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

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.

17.1.1 Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts



INFORMATION

Beachten Sie auch die folgenden Voraussetzungen:

- Allgemeine Voraussetzungen für den Installationsort. Siehe ["2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen"](#) ► 8].
- Platzbedarf für Wartungsarbeiten. Siehe ["28 Technische Daten"](#) ► 163].
- Voraussetzungen für Kältemittelleitungen (Länge, Höhendifferenz). Siehe ["18.1.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen"](#) ► 83].



INFORMATION

Bei professioneller Installation und Wartung erfüllt das Gerät die Anforderungen für einen Einsatz in Gewerbe und Lichtindustrie.

**VORSICHT**

Das Gerät darf NICHT für die Allgemeinheit zugänglich sein. Installieren Sie es in einem gesicherten Bereich, wo nicht leicht darauf zugegriffen werden kann.

Diese Einheit eignet sich für die Installation in geschäftlichen und gewerblichen Umgebungen.

Die Außeneinheit ist nur für die Außeninstallation konzipiert bei Außentemperaturen im Bereich:

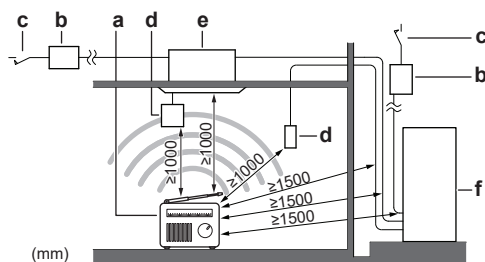
Heizen	$-20 \sim 21^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$ $-20 \sim 15,5^{\circ}\text{C}_{\text{feucht}}$
Kühlen	$-5 \sim 46^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$

Hinweis: Muss die Außeneinheit innen installiert werden, können zusätzliche Maßnahmen notwendig sein, damit das System den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

**HINWEIS**

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

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



- a Personal Computer oder Funk
- b Sicherung
- c Fehlerstrom-Schutzschalter
- d Benutzerschnittstelle
- e Inneneinheit (nur zur Veranschaulichung)
- f Außeneinheit

- An Orten mit schwachem Empfang sollte ein Abstand von mindestens 3 m eingehalten werden, um elektromagnetische Störungen bei anderen Geräten zu vermeiden. Zum Verlegen von Strom- und Übertragungsleitungen verwenden Sie am besten Kabelkanäle.
- Planen Sie für Wartungszwecke und eine ausreichende Luftzirkulation ausreichend Platz um das Gerät ein.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort dem Gesamtgewicht und den Vibrationen des Geräts standhält.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort ausreichend belüftet ist. Blockieren Sie KEINE Lüftungsöffnungen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät eben aufgestellt ist.
- Wählen Sie einen Platz, der möglichst weitgehend gegen Regen geschützt ist.
- Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Wasser-Leckage am Installationsort und der Umgebung KEINE Schäden durch das Wasser entstehen können.

- Stellen Sie sicher, dass Lufteinlass der Einheit nicht zur Hauptwindrichtung hin gerichtet sind. Durch frontal einblasenden Wind kann der Betrieb der Einheit gestört werden. Schützen Sie die Einheit gegebenenfalls mit einem Windschutz.
- Stellen Sie sicher, dass austretendes Wasser keine Schäden am Installationsort anrichten kann, indem Sie Wasserabflüsse im Fundament anbringen, um zu verhindern, dass sich Wasser an bestimmten Stellen ansammeln kann.
- Wählen Sie einen Platz aus, wo die Betriebsgeräusche oder die heiße / kalte Luft, die von der Einheit abgegeben werden, nicht stören. Auch muss der Platz den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.
- 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).

Den Einheit NICHT an Orten wie den folgenden installieren:

- In einer potenziell explosiven Atmosphäre.
- An Orten mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen. Elektromagnetische Wellen können die Steuerung stören und zu Fehlfunktionen der Geräte führen.
- 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.
- 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.
- Schallsensible Umgebungen (z. B. in der Nähe von Schlafzimmern), an denen die Betriebsgeräusche Störungen verursachen könnten.

Hinweis: Wird unter den tatsächlichen Installationsbedingungen der Geräuschpegel gemessen, dann kann ein höherer Wert gemessen werden als der, der im Geräuschspektrum im Datenbuch angegeben ist. Das liegt an Schallreflexionen und Umgebungsgeräuschen.



INFORMATION

Der Schalldruckpegel liegt unter 70 dBA.

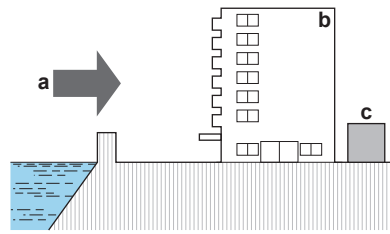
Es wird davon abgeraten, das Gerät an den folgenden Orten zu installieren, da dies zu einer Beeinträchtigung der Gesamtnutzungsdauer des Geräts führen kann:

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

Installation in Meeresnähe. Achten Sie darauf, dass die Außeneinheit NICHT direktem Wind vom Meer ausgesetzt ist. Durch den Salzgehalt der Luft könnte sonst die Lebenserwartung der Einheit durch Rostbildung verkürzt werden.

Die Außeneinheit so installieren, dass sie nicht direktem Wind vom Meer ausgesetzt ist.

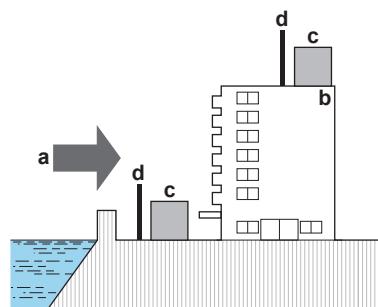
Beispiel: Hinter dem Gebäude.



- a Auflandiger Wind vom Meer
- b Gebäude
- c Außeneinheit

Ist die Außeneinheit direktem Wind vom Meer ausgesetzt, installieren Sie einen Windschutz.

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



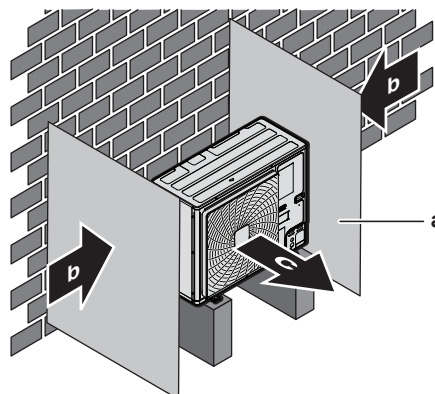
- a Auflandiger Wind vom Meer
- b Gebäude
- c Außeneinheit
- d Windschutz

Starke Winde (≥ 18 km/h) die auf den Luftauslass des Außengeräts auftreffen, führen zu einem Kurzschluss (Ansaugung der Abluft). Dies kann die nachfolgend aufgeführten Folgen haben.

- Verringerung der Betriebskapazität
- Häufige Beschleunigung der Vereisung im Heizbetrieb
- Betriebsunterbrechung aufgrund der Abnahme des Niederdrucks oder Zunahme des Hochdrucks;
- Beschädigung des Ventilators (wenn starke Winde kontinuierlich auf den Ventilator auftreffen, kann der Ventilator sehr schnell rotieren, bis er bricht).

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

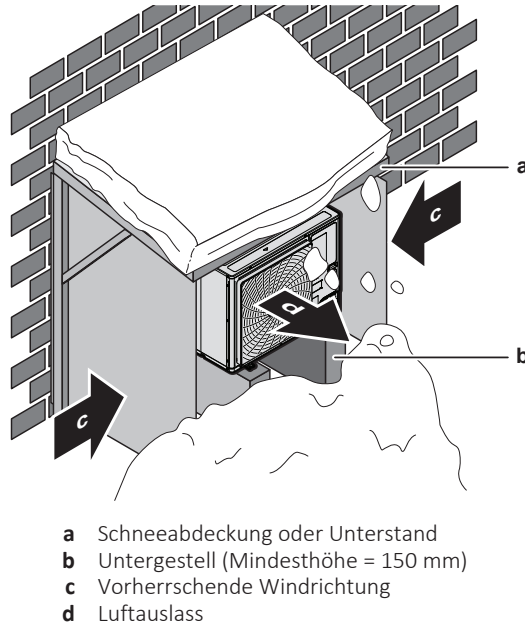
Es wird empfohlen, das Außengerät so zu installieren, dass der Lufteinlass zur Wand zeigt und NICHT direkt Wind ausgesetzt ist.



- a Ablenkplatte
- b Vorherrschende Windrichtung
- c Luftauslass

17.1.2 Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts in kalten Klimazonen

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



Zwischen dem Wärmetauscher und dem Gehäuse der Einheit kann sich Schnee ansammeln und einfrieren. Dies kann das Leistungsvermögen reduzieren. Informationen darüber, wie das verhindert werden kann (nach Montage der Einheit), finden Sie unter ["17.3.5 So sorgen Sie für einen Ablauf"](#) [80].



HINWEIS

Wird die Einheit unter Bedingungen mit niedriger Außentemperatur und hoher Luftfeuchtigkeit betrieben, dann sorgen Sie dafür, dass durch entsprechende Mittel die Abflusslöcher der Einheit durch Einsatz einer Bodenplatten-Heizung frei gehalten werden (siehe ["15 Über die Einheiten und Optionen"](#) [56]).

17.2 Einheit öffnen und schließen

17.2.1 Über das Öffnen der Geräte

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

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



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Lassen Sie das Gerät **NIEMALS** unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsblende abgenommen ist.

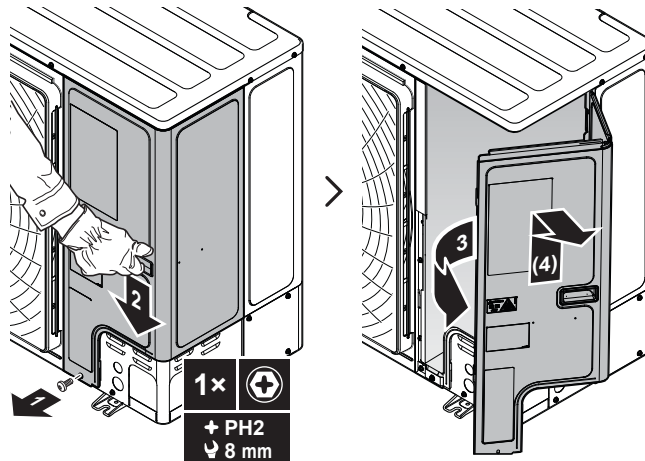
17.2.2 So öffnen Sie das Außengerät



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

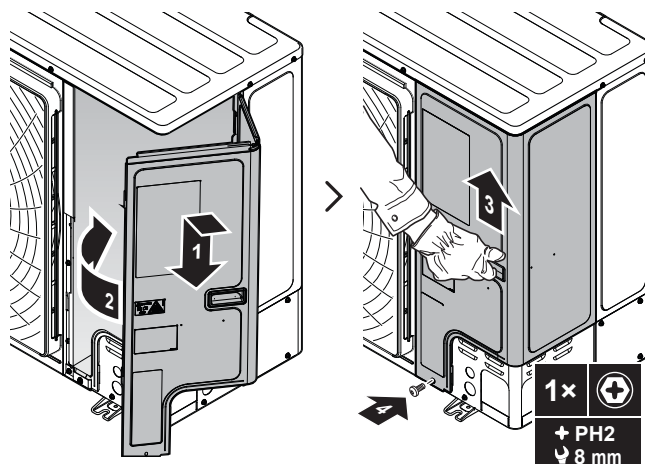


17.2.3 So schließen Sie das Außengerät



HINWEIS

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



17.3 Montieren des Außengeräts

17.3.1 Informationen zur Montage des Außengeräts

Typischer Ablauf

Die Montage des Außengeräts erfolgt in der Regel in diesen Phasen:

- 1 Vorbereiten des Installationsorts.
- 2 Installieren des Außengeräts.
- 3 Sorgen Sie für einen Ablauf.
- 4 Vermeiden Sie ein Kippen des Geräts.

17.3.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage des Außengeräts



INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen in den folgenden Kapiteln:

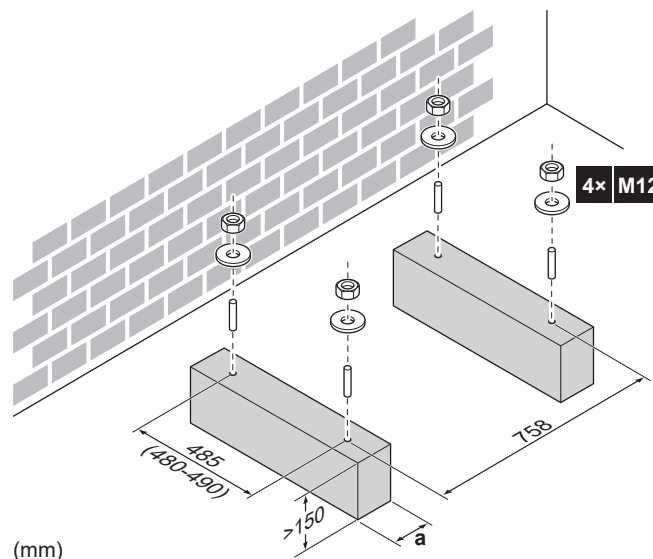
- "2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" [▶ 8]
- "17.1 Den Ort der Installation vorbereiten" [▶ 73]

17.3.3 So bereiten Sie den Installationsort vor

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

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

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

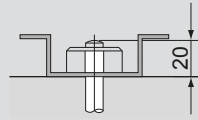


a Die Abflusslöcher der Bodenplatte der Einheit müssen frei sein.



INFORMATION

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

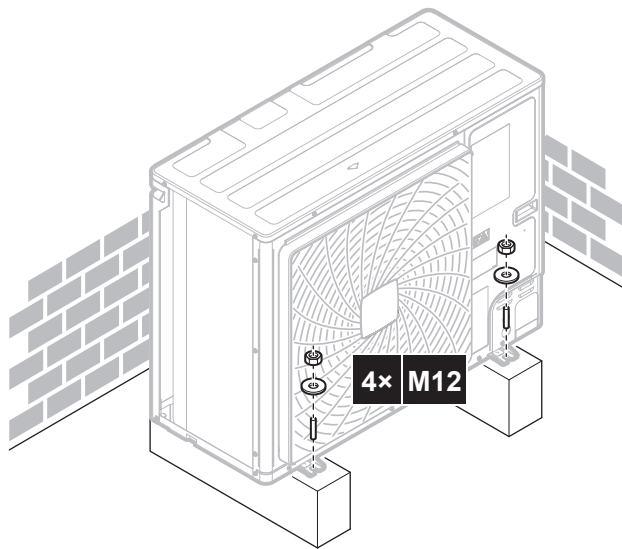


HINWEIS

Bei der Befestigung der Außeneinheit mit den Ankerbolzen sollten Muttern und Unterlegscheiben aus Kunstharz verwendet werden (a). Ist die Beschichtung im Befestigungsbereich abgezogen, kann das Metall leicht rosten.



17.3.4 So installieren Sie das Außengerät



17.3.5 So sorgen Sie für einen Ablauf

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



**INFORMATION**

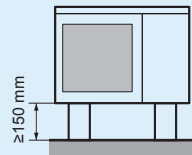
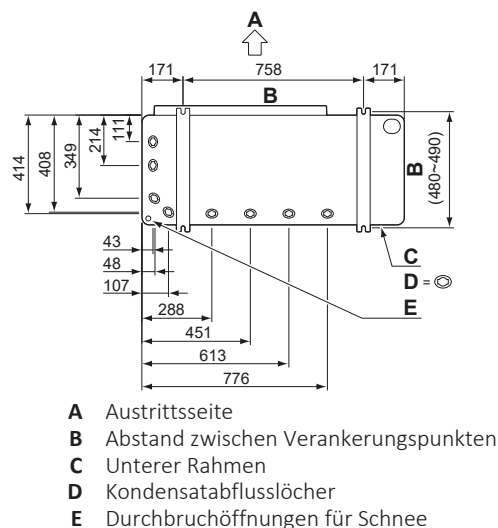
Bei Bedarf können Sie eine Ablaufwanne (bauseitig zu liefern) verwenden, um ein Tropfen des Abwassers zu verhindern.

**HINWEIS**

Wenn das Gerät NICHT vollständig eben installiert ist, stellen Sie sicher, dass die Neigung zur Rückseite des Geräts verläuft. Das ist erforderlich, um einen ordnungsgemäßen Ablauf zu garantieren.

**HINWEIS**

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

**Abflusslöcher (Abmessungen in mm)****Schnee**

In Regionen, in denen es viel Schnee gibt, kann sich zwischen dem Wärmetauscher und dem Gehäuse der Einheit Schnee ansammeln und einfrieren. Dies kann das Leistungsvermögen reduzieren.

**INFORMATION**

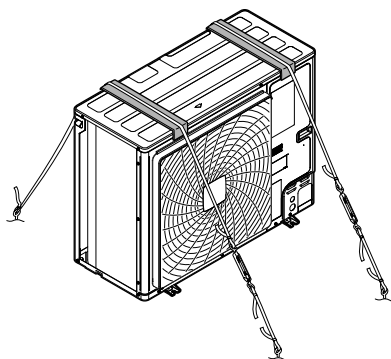
Wird die Einheit in einer klimatisch kalten Region installiert, empfehlen wir, die optionale Bodenplatten-Heizung (EKBPH250D7) zu installieren.

17.3.6 So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts

Wird die Einheit an einem Platz installiert, an dem sie von heftigem Wind zum Kippen gebracht werden könnte, treffen Sie folgende Vorkehrungen:

- 1 Bereiten Sie 2 Seile vor (bauseitig zu liefern) - siehe folgende Abbildung.
- 2 Legen Sie die 2 Seile über das Außengerät.

- 3** Legen Sie eine Gummiunterlage (bauseitig zu liefern) zwischen die Seile und die Außeneinheit, um zu verhindern, dass die Seile den Lack beschädigen.
- 4** Die Enden des Seile befestigen.
- 5** Die Seile straffen.



18 Rohrinstallation



VORSICHT

Beachten Sie die "[3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure](#)" [▶ 14], damit gewährleistet ist, dass diese Installation allen Sicherheitsvorschriften entspricht.

In diesem Kapitel

18.1	Kältemittelleitungen vorbereiten.....	83
18.1.1	Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen	83
18.1.2	Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen	83
18.1.3	Kältemittelleitungen isolieren.....	84
18.1.4	Die Rohrstärke auswählen	84
18.1.5	Kältemittel-Abzweigsätze auswählen	85
18.1.6	Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied.....	86
18.2	Kältemittelleitungen anschließen.....	89
18.2.1	Kältemittelleitungen anschließen	89
18.2.2	Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen	89
18.2.3	Leitfaden für Biegen von Rohren	90
18.2.4	Abgeklemmte Rohrleitung entfernen.....	90
18.2.5	Das Rohrende hartlöten.....	92
18.2.6	Absperrventil und Service-Stutzen benutzen.....	92
18.2.7	So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an.....	94
18.2.8	Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen	96
18.3	Kältemittelleitungen überprüfen	97
18.3.1	Überprüfung der Kältemittelleitungen	97
18.3.2	Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Leitlinien.....	98
18.3.3	Kältemittelleitungen überprüfen: Setup	98
18.3.4	Dichtheitsprüfung durchführen.....	99
18.3.5	Vakuumtrocknung durchführen	100

18.1 Kältemittelleitungen vorbereiten

18.1.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen



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.



INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen unter "[2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen](#)" [▶ 8].

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

18.1.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen

Rohrmaterial

Mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre

Bördelanschlüsse

Verwenden Sie ausschließlich weichgeglühtes Material.

Rohrleitungs-Härtegrad und -stärke

Außendurchmesser (Ø)	Temper-Grad	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 der Einheit) ist möglicherweise eine größere Rohrstärke erforderlich.

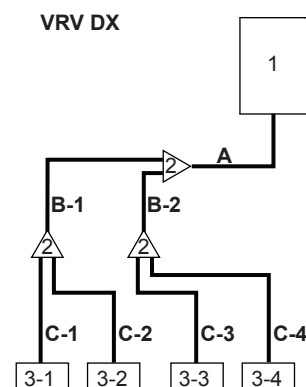
18.1.3 Kältemittelleitungen isolieren

- Isolationsdicke:

Umgebungstemperatur	Luftfeuchtigkeit	Mindeststärke
≤30°C	75% bis 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

18.1.4 Die Rohrstärke auswählen

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



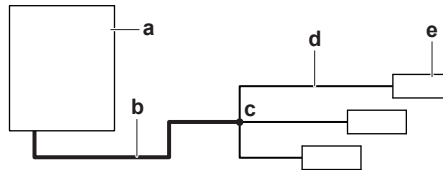
- 1** Außeneinheit
- 2** Kältemittel-Abzweigsatz
- 3-1~3-4** VRV DX Inneneinheiten
- A** Rohrleitung zwischen Außeneinheit und (erstem) Kältemittel-Abzweigsatz
- B-1, B-2** Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsätzen
- C-1~C-4** Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und Inneneinheit

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.
- Um von Leitungen in Zoll zu Leitungen in mm zu wechseln, verwenden Sie die entsprechenden Adapter (bauseitig zu liefern).
- Die zusätzliche Kältemittel-Kalkulation muss angepasst werden, so wie es in ["19.4 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen"](#) [▶ 105] angegeben ist.

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

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



- a Außeneinheit
- b Haupt-Gasrohr (Rohr verstärken bei Länge von b+d ≥ 90 m)
- c Erster Kältemittel-Abzweigsatz
- d Rohrleitung zwischen Inneneinheit und erstem Kältemittel-Abzweigsatz
- e Am weitesten entfernte Inneneinheit

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

B: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigsätzen

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

Inneneinheit- Leistungsindex	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
$0 \leq x \leq 182$	15,9	9,5

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

C: Rohrleitung zwischen Kältemittel-Abzweigbausatz und Inneneinheit

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

Inneneinheit- Leistungsindex	Außendurchmesser von Rohrleitung (mm)	
	Gasrohr	Flüssigkeitsleitung
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	6,4
100~140	15,9	9,5

18.1.5 Kältemittel-Abzweigsätze auswählen

Verrohrungsbeispiel siehe ["18.1.4 Die Rohrstärke auswählen"](#) [▶ 84].

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

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

Außeneinheit-Leistungsart (HP)	Kältemittel-Abzweigsatz
4~6	KHRQ22M20TA

Refnet-Anschlussstücke bei anderen Abzweigungen

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

Inneneinheit-Leistungsindex	Kältemittel-Abzweigsatz
<182	KHRQ22M20TA

Refnet-Verteiler

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

Inneneinheit-Leistungsindex	Kältemittel-Abzweigsatz
<182	KHRQ22M29H



INFORMATION

An einen Verteiler können maximal 8 Abzweige angeschlossen werden.

18.1.6 Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied

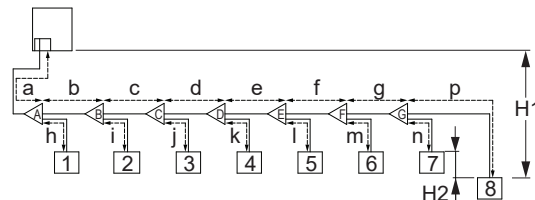
Anschluss nur an VRV DX Inneneinheiten

Die Leitungslängen und der Höhenunterschiede müssen folgenden Anforderungen entsprechen. **Hinweis:** Für EKVDX-Einheiten gelten die gleichen Einschränkungen hinsichtlich der Verrohrung

Voraussetzung	Limit
Maximale tatsächliche Rohrlänge - Beispiel 1, Einheit 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq \text{Limit}$ - Beispiel 2, Einheit 6: $a+b+h \leq \text{Limit}$ - Beispiel 2, Einheit 8: $a+i+k \leq \text{Limit}$ - Beispiel 3, Einheit 8: $a+i \leq \text{Limit}$	120 m
Maximale äquivalent Rohrlänge^(a)	150 m
Maximale Gesamt-Rohrlänge Beispiel 1: $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq \text{Limit}$	300 m

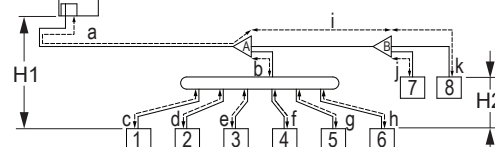
Voraussetzung		Limit
Maximale Länge zwischen erstem Kältemittel-Abzweigbausatz und Inneneinheit - Beispiel 1, Einheit 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq \text{Limit}$ - Beispiel 2, Einheit 6: $b+h \leq \text{Limit}$ - Beispiel 2, Einheit 8: $i+k \leq \text{Limit}$ - Beispiel 3, Einheit 8: $i \leq \text{Limit}$		40 m
Maximaler Höhenunterschied zwischen Außen- und Inneneinheiten	Außeneinheit höher als Inneneinheiten Beispiele: $H1 \leq \text{Limit}$	50 m
	Außeneinheit niedriger als Inneneinheiten	40 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).



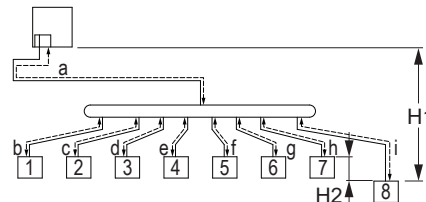
18-1 Beispiel 1: Wenn nur Refnet-Verbindungen da sind

Refnet-Verbindungsstück
 1~8 VRV DX Inneneinheiten



18-2 Beispiel 2: Wenn Refnet-Verbindungen und Refnet-Verteiler da sind

Refnet-Verbindungsstück
 Refnet-Verteiler
 1~8 VRV DX Inneneinheiten



18-3 Beispiel 3: Wenn nur Refnet-Verteiler da sind

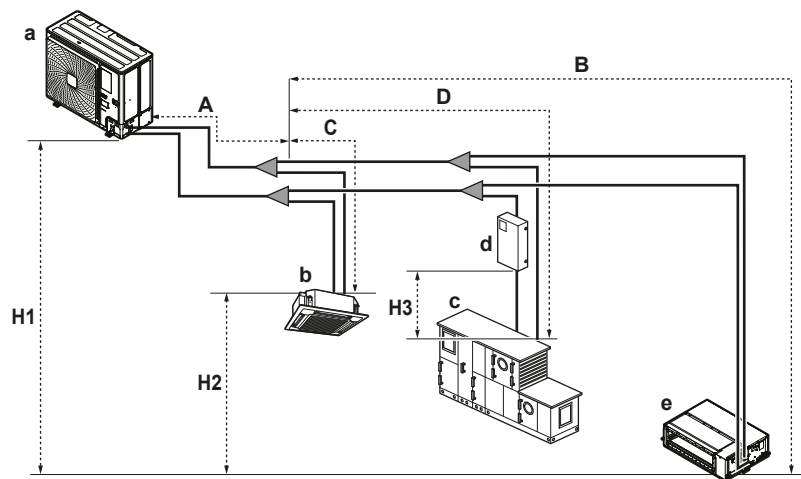
Refnet-Verteiler
 1~8 VRV DX Inneneinheiten

Anschluss an VRV DX Inneneinheiten und Luftbehandlungsgeräten (Mix-Anordnung) und Anschluss an ausschließlich mehreren Luftbehandlungsgeräten (Multi-Anordnung)



INFORMATION

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, das der Systemanordnung bei Ihnen möglicherweise NICHT vollständig entspricht.



- a Außeneinheit
- b VRV DX Inneneinheit
- c Luftbehandlungsgerät (AHU)
- d EKEXVA-Kit
- e VRV DX Inneneinheit (Kanal)

Rohr	Maximale Länge (tatsächlich/äquivalent)
Längste Rohrleitung ab der Außeneinheit oder ab der letzten Abzweigung bei mehreren Außeneinheiten (A+B, A+C, A+D)	50 m/55 m ^(a)
Längstes Rohr ab dem ersten Abzweig (B, C, D)	40 m
Gesamte Rohrleitungslänge	300 m

^(a) Die zulässige Mindestlänge beträgt 5 m.

Anschluss von nur einem Luftbehandlungsgerät (Paar-Anordnung)

Rohr	Maximale Länge (tatsächlich/äquivalent)
Längste Rohrleitung ab der Außeneinheit oder ab der letzten Abzweigung bei mehreren Außeneinheiten	50 m/55 m ^(a)
Gesamte Rohrleitungslänge	150 m ^(b)

^(a) Die zulässige Mindestlänge beträgt 5 m.
^(b) Bei einem AHU mit verschachteltem Wärmetauscher sind bis zu drei Rohrleitungsabzweigungen möglich.

Zulässige Höhendifferenz

Begriff	Definition	Höhendifferenz [m]
H1	Höhendifferenz zwischen Außen- und Inneneinheiten	50/40 ^(a) 40/40 ^(b)
H2	Höhendifferenz zwischen Inneneinheiten	30 15 ^(c)

Begriff	Definition	Höhendifferenz [m]
H3	Höhendifferenz zwischen EKEXVA-Kits und AHU-Einheiten	5

^(a) Ist die Außeneinheit höher positioniert als die Inneneinheit, beträgt die zulässige Höhendifferenz 50 m; sie beträgt 40 m, wenn die Außeneinheit tiefer positioniert ist als die Inneneinheit. Werden nur VRV DX Inneneinheiten verwendet, darf die zulässige Höhendifferenz zwischen Außen- und Inneneinheiten über 90 m betragen, ohne dass ein zusätzlicher Erweiterungsbausatz erforderlich ist. Achten Sie in diesem Fall darauf, dass die unten angeführten Bedingungen erfüllt werden:

Die Außeneinheit ist höher positioniert als die Inneneinheiten:

- Stärke der Flüssigkeitsleitung neu bestimmen (weitere Informationen dazu siehe "[18.1.4 Die Rohrstärke auswählen](#)" [▶ 84])
- Außeneinheit-Einstellung aktivieren. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.

Die Außeneinheit ist tiefer positioniert als die Inneneinheiten:

- Stärke der Flüssigkeitsleitung neu bestimmen (weitere Informationen dazu siehe "[18.1.4 Die Rohrstärke auswählen](#)" [▶ 84])
- Außeneinheit-Einstellung aktivieren. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.

^(b) Bei einem Mix von VRV DX-Inneneinheiten und AHU's, mehreren AHU's (EKEXVA+EKEA-Kits), und auch der Anschluss von nur einer AHU.

^(c) Bei einem Mix von VRV DX-Inneneinheiten und AHU's und mehreren AHU's (EKEXVA+EKEA Kits).

18.2 Kältemittelleitungen anschließen

18.2.1 Kältemittelleitungen anschließen

Vor Anschließen der Kältemittelleitungen

Außen- und Inneneinheit müssen montiert sein.

Typischer Ablauf

Anschließen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

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

18.2.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

**HINWEIS**

NIEMALS einen Trockner bei dieser Einheit installieren, sonst kann sich deren Lebensdauer verkürzen. Das trocknende Material kann sich ablösen und das System beschädigen.

**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 R32 verwenden, wenn Kältemittel hinzuzufügen ist.
- Verwenden Sie ausschließlich Installationswerkzeuge (z. B. Manometer-Set), die speziell für R32 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 so, wie es in der folgenden Tabelle beschrieben wird.
- Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.

Einheit	Installationszeitraum	Schutzmethode
Außeneinheit	>1 Monat	Zusammenkneifen der Rohrenden
	<1 Monat	Zusammenkneifen der Rohrenden oder Abdichten mit Klebeband
Inneneinheit	Unabhängig vom Zeitraum	

**HINWEIS**

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

18.2.3 Leitfaden für Biegen von Rohren

Verwenden Sie einen Rohrbieger zum Biegen. Alle Rohrbögen sollten so wenig wie möglich gekrümmt sein (Biegeradius 30~40 mm oder größer).

18.2.4 Abgeklemmte Rohrleitung entfernen

**WARNUNG**

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

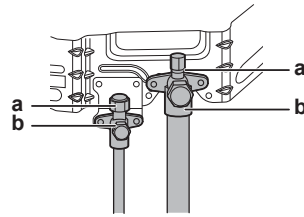
Die Instruktionen in Bezug auf den unten beschriebenen Vorgang sind genau zu befolgen, weil sonst Sach- oder Personenschäden eintreten können, die je nach den Umständen schwerwiegend sein können.

Zum Entfernen der abgeklemmten Rohrleitung ist wie folgt vorzugehen:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile vollständig geschlossen sind.



- 2 Die Vakuumpumpe / Einheit zur Wiederverwertung über ein Sammelrohr am Service-Stutzen aller Absperrventile anschließen.



a Service-Stutzen
b Absperrventil

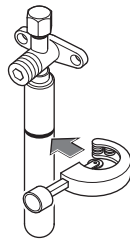
- 3 Lassen Sie das Gas und Öl aus der abgeklemmten Rohrleitung ab und fangen Sie es auf, um es der Wiederverwertung zuzuführen.



VORSICHT

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).



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 Anschließen bauseitiger Rohrleitungen fortfahren, falls die Wiedergewinnung nicht vollständig war.

18.2.5 Das Rohrende hartlöten



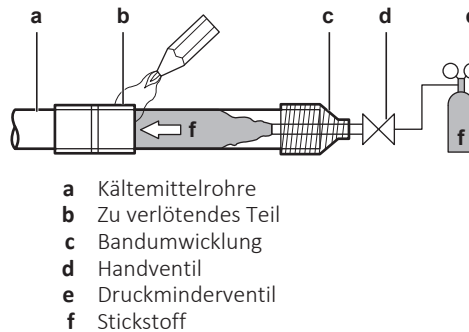
HINWEIS

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).



- 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.

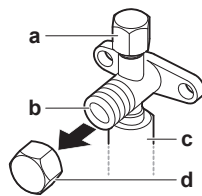
- Beim Löten IMMER darauf achten, dass Oberflächen in der Umgebung (z. B. Schaumstoffisolierungen) gegen Hitze geschützt sind.

18.2.6 Absperrventil und Service-Stutzen benutzen

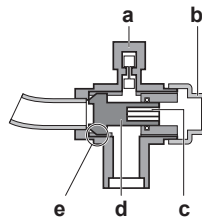
Handhabung des Absperrventils

Beachten Sie Folgendes:

- Die Absperrventile der Gas- und Flüssigkeitsleitung sind gemäß Werkseinstellung geschlossen.
- Achten Sie darauf, dass alle Absperrventile während des Betriebs geöffnet sind.
- Die Abbildungen unten zeigen die Bezeichnungen der Teile, die bei der Handhabung des Absperrventils eine Rolle spielen.



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

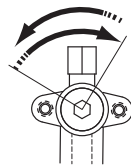


- a Service-Stutzen
- b Absperrventil-Abdeckung
- c Sechskantöffnung
- d Schaft
- e Ventilsitz

- Beim Absperrventil NICHT übermäßig Kraft ausüben. Sonst könnte der Ventilkörper brechen.

So öffnen/schließen Sie das Absperrventil

- 1 Die Absperrventil-Abdeckung abnehmen.
- 2 Einen Sechskantschlüssel (Flüssigkeits-Seite: 4 mm, Gasseite: 6 mm) in den Ventilschaft einsetzen und dann den Ventilschaft drehen:



Zum Öffnen nach links drehen
Zum Schließen nach rechts drehen

- 3 Sobald das Absperrventil NICHT WEITER gedreht werden kann, nicht weiter drehen.
- 4 Beim Öffnen oder Schließen des Absperrventils das Ventil fest anziehen. Das richtige Drehmoment für das Anziehen finden Sie in der Tabelle unten.



HINWEIS

Ein falsches Drehmoment kann dazu führen, dass Kältemittel entweicht und das Absperrventil bricht.

- 5 Die Absperrventil-Abdeckung installieren.

Ergebnis: Jetzt ist das Ventil geöffnet/geschlossen.

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 des Service-Stutzens, ob Kältemittel austritt.

Anzugsdrehmomente

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

18.2.7 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an

- Rohrleitungslänge.** Die Länge der bauseitigen Rohre so kurz wie möglich halten.
- Rohrleitungsschutz.** Die bauseitigen Rohre sind gegen physikalische Beschädigung zu schützen.

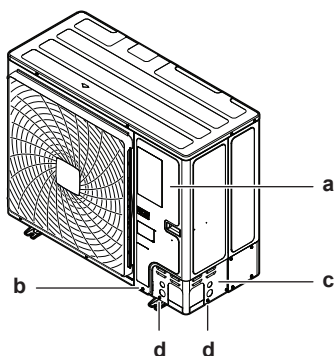


HINWEIS

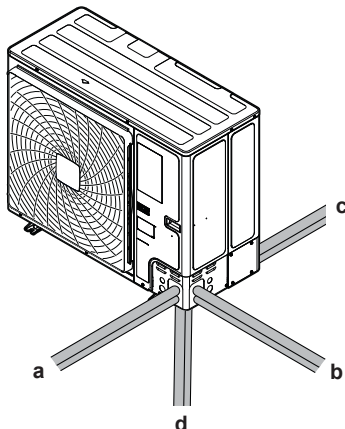
- Achten Sie darauf, die mitgelieferten Zusatzrohre zu verwenden, wenn Sie bauseitige Rohrleitungsarbeiten ausführen.
- Achten Sie darauf, dass die bauseitig installierten Rohrleitungen nicht andere Rohre oder die Blende unten oder an der Seite berühren. Insbesondere beim Anschluss unten und seitlich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

1 Gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Wartungsblende (a) mit Schraube (b).
- Entfernen Sie die Blende des Rohrleistungseingangs (c) mit Schraube (d).



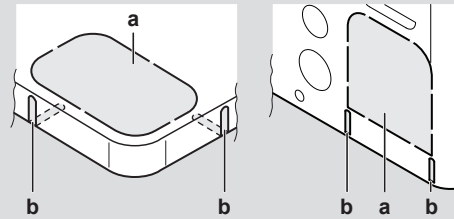
2 Wählen Sie den Rohrleitungsverlauf (a, b, c oder d).



- a Vorne
- b Seite
- c Rückseite
- d Unterseite



INFORMATION



- Die Durchbruchöffnung (a) in der Bodenplatte oder der Abdeckplatte entfernen, indem Sie mit einem Flachsraubendreher und einem Hammer auf die Befestigungspunkte schlagen.
- Gegebenenfalls mit einer Metallsäge die Trennfugen (b) herausschneiden.



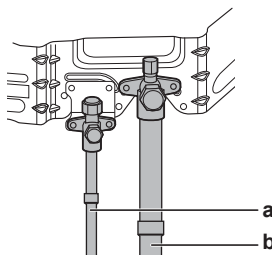
HINWEIS

Sicherheitsvorkehrungen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen:

- Achten Sie darauf, das Gehäuse und darunter liegende Rohre nicht zu beschädigen.
- Nachdem Sie die Durchbruchöffnungen hergestellt haben, empfehlen wir, 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.

3 Gehen Sie wie folgt vor:

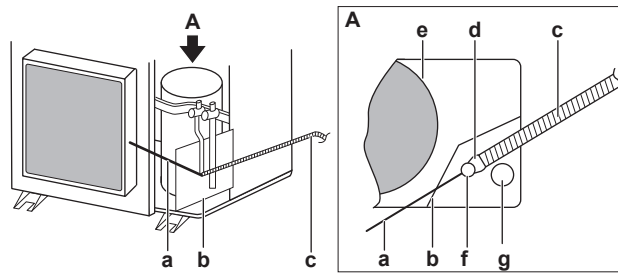
- Verbinden Sie das Flüssigkeits-Zusatzrohr (a) mit dem Flüssigkeits-Absperrventil (Hartlöten).
- Verbinden Sie das Gas-Zusatzrohr (b) mit dem Gas-Absperrventil (Hartlöten).



HINWEIS

Beim Hartlöten: Erst die Rohre auf der Flüssigkeitsseite hartlöten, dann die auf der Gasseite. Führen Sie den Schweißstab von der Frontseite der Einheit ein und den Schweißbrenner von der rechten Seite, um mit den Flammen nach außen gerichtet zu löten. Achten Sie darauf, nicht die Schallisolation des Verdichters und andere Rohre zu beschädigen.

Beide Absperrventile in nasses Tuch wickeln, um die inneren Teile des Ventils gegen Überhitzung zu schützen.



- a Schweißstab
- b Feuerfeste Platte
- c Schweißbrenner
- d Flamme
- e Schallschulierung des Verdichters
- f Rohre auf Flüssigkeitsseite
- g Rohre auf Gasseite

- 4 Schließen Sie die bauseitigen Rohrleitungen mittels der Zusatz-Kniestücke an (Hartlöten). Beachten Sie die Ausrichtung der Kniestücke.



HINWEIS

Schützen Sie beim Löten alle umgebenden Oberflächen (z. B. Kabel, Schaumstoffisolationen) gegen Hitze.



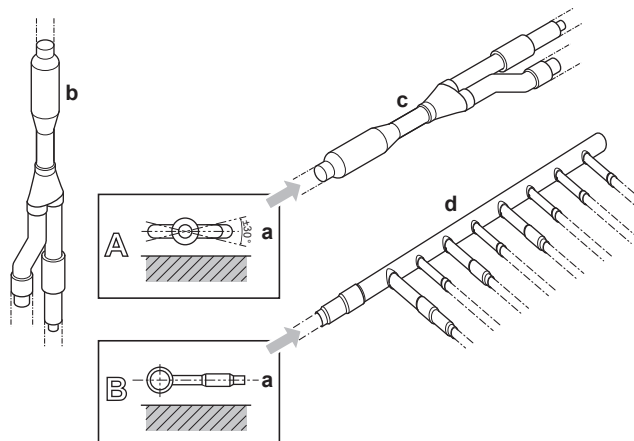
HINWEIS

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

18.2.8 Den Kältemittel-Abzweigbausatz anschließen

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

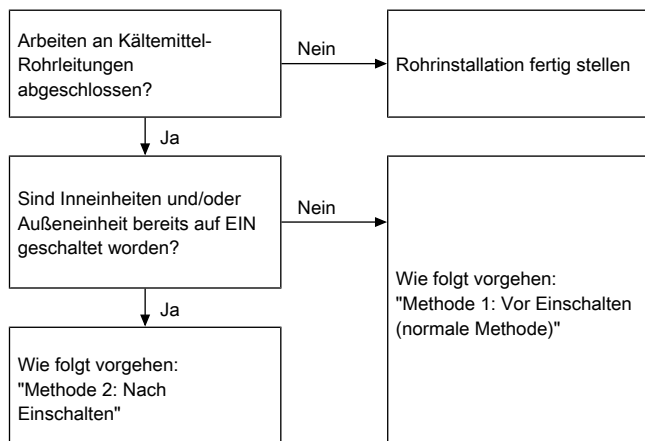
- Montieren Sie die Refnet-Verbindung so, dass sie entweder horizontal oder vertikal abzweigt.
- Montieren Sie die Refnet Verbindung so, dass sie horizontal abzweigt.



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

18.3 Kältemittelleitungen überprüfen

18.3.1 Überprüfung der Kältemittelleitungen



Vor Einschalten der Einheiten (außen und innen) muss die Installation der Kältemittel-Rohrleitungen unbedingt abgeschlossen sein. Nach Einschalten der Einheiten werden die Expansionsventile initialisiert. Das bedeutet, dass die Ventile geschlossen werden.



HINWEIS

Wenn bauseitige Expansionsventile geschlossen sind, ist es unmöglich, bei den bauseitigen Rohren und bei den Inneneinheiten Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung durchzuführen.

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, die Einstellung [2-21] aktivieren: (siehe "[22.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2](#)" [► 131]). Durch diese Einstellung werden die bauseitigen Expansionsventile geöffnet, so dass für das Kältemittel auf jeden Fall ein Fließpfad geöffnet ist und es möglich ist, die Dichtheitsprüfung und die Vakuumtrocknung durchzuführen.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



HINWEIS

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



HINWEIS

Warten Sie, die Einstellung [2-21] durchzuführen, bis die Außeneinheit die Initialisierung abgeschlossen hat.

Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung

Überprüfen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

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

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

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

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



HINWEIS

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

Weitere Informationen über den Status von Ventilen siehe ["18.3.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Setup"](#) [► 98].

18.3.2 Kältemittelleitungen überprüfen: Allgemeine Leitlinien

Schließen Sie die Vakuumpumpe über ein Sammelrohr an die Service-Stutzen aller Absperrventile an, um mehr Wirkung zu entfalten (siehe ["18.3.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Setup"](#) [► 98]).



HINWEIS

Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit Rückschlagventil oder Magnetventil, die einen Unterdruck von bis zu $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) erzeugen kann.



HINWEIS

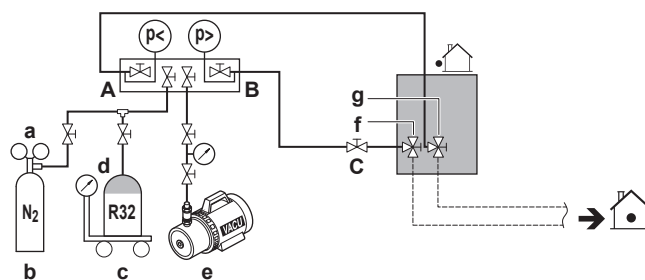
Achten Sie darauf, dass das Pumpenöl nicht in umgekehrter Richtung in das System fließt, wenn die Pumpe gerade nicht läuft.



HINWEIS

Luft NICHT durch Kältemittel beseitigen. Verwenden Sie stattdessen eine Unterdruckpumpe.

18.3.3 Kältemittelleitungen überprüfen: Setup



- a Druckminderventil
- b Stickstoff
- c Waage
- d Tank für Kältemittel R32 (Siphonsystem)
- e Vakuumpumpe

- f** Absperrventil Flüssigkeitsleitung
g Absperrventil Gasleitung
A Ventil A
b Ventil B
c Ventil C

Ventil	Status
Ventil A	Öffnen
Ventil B	Öffnen
Ventil C	Öffnen
Absperrventil Flüssigkeitsleitung	Schließen
Absperrventil Gasleitung	Schließen

**HINWEIS**

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

18.3.4 Dichtheitsprüfung durchführen

Dichtheitsprüfung mit Vakuum

- 1 Im System der Flüssigkeits- und Gasleitungen ein Vakuum herstellen, indem es für mehr als 2 Stunden auf einen Relativdruck von -100,7 kPa (-1,007 bar) gebracht wird.
- 2 Schalten Sie dann die Vakuumpumpe aus und prüfen Sie, ob der Druck mindestens 1 Minute lang nicht ansteigt.
- 3 Sollte der Druck ansteigen, kann das System entweder Feuchtigkeit enthalten (siehe Vakuumtrocknung unten) oder Lecks aufweisen.

Dichtheitsprüfung mit Druck

- 1 Vakuum durch Füllen des Geräts mit Stickstoffgas auf einen Mindestüberdruck von 0,2 MPa (2 bar) aufheben. Den Überdruck nie höher einstellen als auf den maximalen Betriebsdruck des Geräts, d. h. 3,52 MPa (35,2 bar).
- 2 Eine Dichtheitsprüfung vornehmen, indem auf alle Rohrleitungsanschlüsse eine Blasen-Testlösung aufgetragen wird.
- 3 Das gesamte Stickstoffgas ablassen.

**HINWEIS**

Verwenden Sie IMMER eine empfohlene Blasen-Testlösung von Ihrem Großhändler.

Verwenden Sie NIEMALS Seifenwasser:

- Seifenwasser kann zu Rissen an Komponenten wie Bördelmuttern oder Absperrventilkappen führen.
- Seifenwasser kann Salz enthalten, das Feuchtigkeit aufnimmt, die gefriert, wenn die Rohrleitungen kalt werden.
- Seifenwasser enthält Ammoniak, das zur Korrosion von Bördelverbindungen (zwischen der Messing-Bördelmutter und dem Kupferbördel) führen kann.

Auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel

Nachdem Kältemittel ins Systems gefüllt worden ist, muss eine zusätzliche Dichtheitsprüfung durchgeführt werden. Siehe ["19.8 Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel"](#) [▶ 109].

18.3.5 Vakuumtrocknung durchführen

**HINWEIS**

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

Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen durchgeführt werden, bevor die Einheit an die Stromversorgung angeschlossen wird. Falls das nicht möglich ist, siehe "18.3.1 Überprüfung der Kältemittelleitungen" [▶ 97] für weitere Informationen.

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

- 1** Im System für maximal 2 Stunden ein Vakuum von $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr) herstellen.
- 2** Dann die Vakuumpumpe ausschalten und prüfen, ob der Zielunterdruck für mindestens 1 Stunde erhalten bleibt.
- 3** Sollte es nicht möglich sein, innerhalb von 2 Stunden den Unterdruck herzustellen oder ihn für 1 Stunde zu halten, ist wahrscheinlich zu viel Feuchtigkeit im System. In diesem Fall heben Sie das Vakuum auf und pressen Stickstoff ins System, bis ein Manometerdruck von $0,05 \text{ MPa}$ ($0,5 \text{ bar}$) erreicht ist. Dann die Schritte 1 bis 3 so oft wiederholen, bis alle Feuchtigkeit beseitigt worden ist.
- 4** Je nach dem, ob Sie sofort Kältemittel über den Kältemittel-Einfüllstutzen einfüllen wollen oder erst eine Portion des Kältemittels über die Flüssigkeitsleitung voreinfüllen, öffnen Sie die Absperrventile der Außeneinheit bzw. halten Sie diese geschlossen. Weitere Einzelheiten dazu siehe "19.5 Kältemittel einfüllen" [▶ 106].

**INFORMATION**

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

19 Kältemittel einfüllen

In diesem Kapitel

19.1	Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel	101
19.2	Kältemittel einfüllen	102
19.3	Über das Kältemittel	103
19.4	Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen.....	105
19.5	Kältemittel einfüllen	106
19.6	Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel	108
19.7	Etikett für fluorierte Treibhausgase anbringen.....	108
19.8	Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel.....	109
19.9	Kältemittelleitungen isolieren	109

19.1 Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel



INFORMATION

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen in den folgenden Kapiteln:

- Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen
- Vorbereitung



WARNUNG

- Verwenden Sie nur Kältemittel des Typs R32. Andere Substanzen können zu Explosion und Unfällen führen.
- R32 hält fluorierte Treibhausgase. Sein Erderwärmungspotenzial (GWP = global warming potential) hat den Wert 675. 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 auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.



HINWEIS

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



HINWEIS

Bevor Sie einen Befüllvorgang beginnen, prüfen Sie, dass die 7-Segment-Anzeige der A1P-Platine der Außeneinheit normal anzeigt (siehe "22.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" [► 131]). Wird ein Fehlercode angezeigt, siehe "26.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" [► 156].



HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass die angeschlossenen Inneneinheit(en) erkannt wird/werden (siehe Einstellung [1-10] in "22.1.7 Modus 1: Überwachungseinstellungen" [▶ 134]).



HINWEIS

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



HINWEIS

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



HINWEIS

- Bei Befüllen darauf achten, dass nicht unterschiedliche Kältemittel ins System und in die Befüllungsgerätschaften gelangen.
- Füllschläuche oder Füllleitungen sollten so kurz wie möglich sein, damit sich möglichst wenig Kältemittel darin befinden kann.
- Zylinder müssen gemäß den Instruktionen in geeigneter Position sein.
- Achten Sie darauf, dass das Kühlsystem geerdet worden ist, bevor das System mit Kältemittel befüllt wird. Siehe "20.2 Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät" [▶ 118].
- Nach Beenden des Füllvorgangs das Etikett anbringen.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.



HINWEIS

Vor Befüllen des Systems muss dieses einem Drucktest mit dem geeigneten Entlüftungsgas unterzogen werden. Nachdem das System mit Kältemittel befüllt worden ist und vor Inbetriebnahme, muss das System einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Bevor Sie die Anlage verlassen, muss noch eine Nachfolge-Dichtheitsprüfung durchgeführt werden.

19.2 Kältemittel einfüllen

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

Vor dem Einfüllen von Kältemittel

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

Typischer Ablauf

Das Hinzufügen von zusätzlichem Kältemittel umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

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

19.3 Über das Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Gas NICHT in die Atmosphäre ablassen!

Kältemitteltyp: R32

Erderwärmungspotenzial (GWP = global warming potential): 675

Gegebenenfalls müssen je nach den vor Ort geltenden Vorschriften in regelmäßigen Abständen Überprüfungen in Bezug auf Kältemittel-Leckagen durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren Installateur, um weitere Informationen dazu zu erhalten.



WARNUNG: SCHWER ENTFLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.



WARNUNG

- Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar, doch tritt es normalerweise NICHT aus. Falls es eine Kältemittel-Leckage gibt und das austretende Kältemittel in Kontakt kommt mit Feuer eines Brenners, Heizgeräts oder Kochers, kann das zu einem Brand führen oder zur Bildung eines schädlichen Gases.
- 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.
- Die Einheit ERST DANN wieder benutzen, nachdem ein Servicetechniker bestätigt hat, dass das Teil, aus dem das Kältemittel ausgetreten ist, repariert ist.



WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).



WARNUNG

- Teile des Kältemittelkreislaufs auf KEINEN FALL durchbohren oder zum Glühen bringen.
- NUR solche Reinigungsmaterialien oder Hilfsmittel zur Beschleunigung des Enteisungsvorgangs benutzen, die vom Hersteller empfohlen werden.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel innerhalb des Systems geruchlos ist.



HINWEIS

Die geltende Gesetzgebung für **fluorierte Treibhausgase** macht es erforderlich, dass die Kältemittelfüllmenge des Geräts sowohl mit ihrem Gewicht als auch mit ihrem CO₂-Äquivalent angegeben wird.

Formel zur Berechnung der Menge in CO₂-Äquivalenttonnen: GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg]/1000

Wenden Sie sich an Ihren Monteur, um weitere Informationen dazu zu erhalten.

19.4 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen



WARNUNG

Die maximal erlaubte Gesamtmenge an Kältemittel ist abhängig von der Fläche des kleinsten Raums, der vom System versorgt wird.

Um die maximal zulässige Gesamt-Kältemittelmenge zu bestimmen, siehe ["16.2 Systemauslegung"](#) ▶ 60].



INFORMATION

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



INFORMATION

Notieren Sie die Kältemittelmenge, die hier berechnet wurde, auf dem zusätzlichen Aufkleber für die Kältemittel-Füllmenge, damit Sie sich später daran orientieren können. Siehe ["19.7 Etikett für fluoridierte Treibhausgase anbringen"](#) ▶ 108].

Formel:

$$R = [(X_1 \times \text{Ø}9,5) \times 0,053 + (X_2 \times \text{Ø}6,4) \times 0,020]$$

R Zusätzlich einzufüllende Menge an Kältemittel [kg] (auf 1 Stelle hinter dem Komma abgerundet)

X_{1...4} Gesamtlänge [m] bei Stärke der Flüssigkeitsleitung von **Øa**

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

Rohrstärke in Zoll (Inch)		Rohrstärke metrisch	
Rohrleitungen	Gewichtsfaktor	Rohrleitungen	Gewichtsfaktor
Ø6,4 mm	0,020	Ø6 mm	0,016
Ø9,5 mm	0,053	Ø10 mm	0,058

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 n	Maximal Anzahl an Inneneinheiten	Insgesamt CR ^(a)	CR per Typ ^(b)	
			VRV DX	AHU
nur VRV DX	64	50~130%	50~130%	—
VRV DX + AHU (gemischt)	64	50~110%	50~110%	0~60%
AHU nur (Paar+Multi)	64	75 ^(c) ~110%	—	75 ^(c) ~110%

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

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

^(c) Bei einem Anschlussgrad von weniger als 75% (65~110%) können zusätzliche Einschränkungen gelten. Siehe EKEA+EKEXVA-Handbuch.

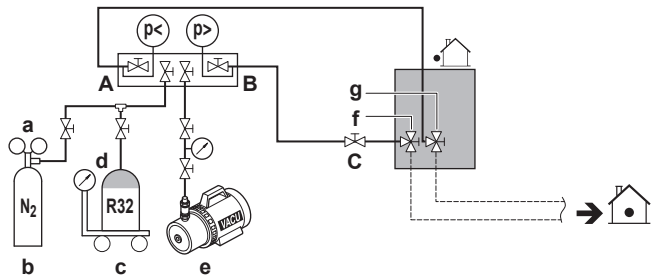
19.5 Kältemittel einfüllen

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

Vor-Befüllung mit Kältemittel

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

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



- a Druckminderventil
- b Stickstoff
- c Waage
- d Tank für Kältemittel R32 (Siphonsystem)
- e Vakuumpumpe
- f Absperrventil Flüssigkeitsleitung
- g Absperrventil Gasleitung
- A Ventil A
- b Ventil B
- c Ventil C

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

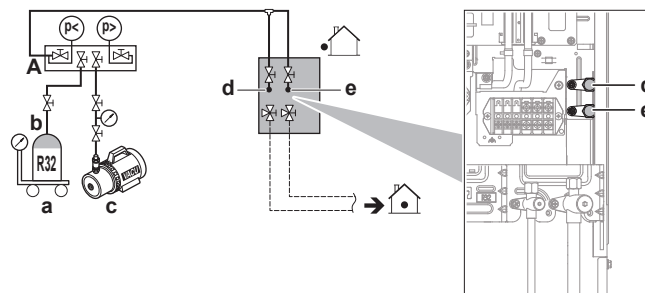
Wenn	Dann
Die festgelegte zusätzliche Kältemittelmenge ist erreicht	Den Verteiler von der Flüssigkeitsleitung trennen. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichen Befüllen)" müssen nicht ausgeführt werden.
Es ist zu viel Kältemittel eingefüllt worden	Gewinnen Sie Kältemittel zurück. Den Verteiler von der Flüssigkeitsleitung trennen. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichen Befüllen)" müssen nicht ausgeführt werden.

Wenn	Dann
Die bestimmte Menge an zusätzlich einzufüllendem Kältemittel ist noch nicht erreicht	Den Verteiler von der Flüssigkeitsleitung trennen. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichem Befüllen)" sind auszuführen.

Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichem Befüllen)

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

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



- a Waage
- b Tank für Kältemittel R32 (Siphonsystem)
- c Vakuumpumpe
- d Kältemittel Einfüllstutzen (Wärmetauscher)
- e Kältemittel Einfüllstutzen (Ansaugen)
- A Ventil A



HINWEIS

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

- 6 Alle Außeneinheit-Absperrventile öffnen. Dabei muss Ventil A geschlossen bleiben!
- 7 Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in "[22 Konfiguration](#)" [▶ 128] und "[23 Inbetriebnahme](#)" [▶ 146].
- 8 Schalten Sie die Stromzufuhr bei der Außeneinheit und der/den Inneneinheit(en) ein.
- 9 Aktivieren Sie die Einstellung [2-20] und starten Sie den Vorgang zum manuellen Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel. Weitere Informationen dazu siehe "[22.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen](#)" [▶ 135].

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 "[19.6 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel](#)" [▶ 108] 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.

Der Betrieb bei geschlossenen Absperrventilen führt 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.

19.6 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel



INFORMATION

Bei Auftreten eines Fehlers wird der Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit 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 "[26.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes](#)" [▶ 156].

19.7 Etikett für fluorierte Treibhausgase anbringen

1 Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:

The diagram shows a label template with the following fields and labels:

- a**: Contains fluorinated greenhouse gases
- b**: RXXX (Refrigerant type)
- c**: GWP: XXX (Global Warming Potential)
- d**: ① = [] kg (Weight of refrigerant in the unit)
- e**: ② = [] kg (Additional weight of refrigerant)
- f**: ① + ② = [] kg (Total weight of refrigerant)
- e**: $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = [] \text{ tCO}_2\text{eq}$ (Equivalent CO2 weight)

- Wenn mit der Einheit ein mehrsprachiger Aufkleber mit dem Hinweis auf fluorierte Treibhausgase mitgeliefert worden ist (siehe Zubehör), das Etikett in der entsprechende Sprache abziehen und dieses oben auf **a** aufkleben.
- Werkseitige Kältemittelfüllung: siehe Typenschild der Einheit
- Zusätzliche eingefüllte Kältemittelmenge

- d Menge der gesamten Kältemittelfüllung
 e **Menge der Treibhausgase** der Kältemittel-Gesamtfüllmenge, angegeben als Tonnen CO₂-Äquivalent.
 f GWP = Global Warming Potential (Erderwärmungspotenzial)

**HINWEIS**

Die Gesetze zu **Treibhausgasen** erfordern, dass die Kältemittel-Füllmenge der Einheit sowohl in Gewicht als auch in CO₂-Äquivalent angegeben wird.

Formel zur Berechnung der Menge des CO₂-Äquivalents in Tonnen: GWP-Wert des Kältemittels × Gesamtkältemittelfüllung [in kg] / 1000

Benutzen Sie den auf dem Etikett zur Kältemittelfüllung angegebenen GWP-Wert.

- 2 Befestigen Sie den Aufkleber an der Innenseite der Außeneinheit. Auf dem Schaltplan gibt es eine Stelle, die dafür vorgesehen ist.

19.8 Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel

Dichtheitsprüfung von vor Ort hergestellten Kältemittelverbindungen in Innenräumen

- 1 Verwenden Sie ein Dichtheits-Prüfverfahren mit einer Mindestempfindlichkeit von 5 g Kältemittel/Jahr. Prüfen Sie die Dichtheit mit einem Druck von mindestens dem 0,25-fachen des maximalen Betriebsdrucks (siehe "PS High" auf dem Typenschild des Geräts).

Falls eine-Leckage erkannt wird

- 1 Das Kältemittel zurückgewinnen und die Verbindungsstelle(n) reparieren. Dann den Test wiederholen.
- 2 Die Dichtheitsprüfungen durchführen, siehe "[18.3.4 Dichtheitsprüfung durchführen](#)" [► 99].
- 3 Kältemittel einfüllen.
- 4 Nach dem Einfüllen auf Kältemittel-Leckagen prüfen (siehe oben).

19.9 Kältemittelleitungen isolieren

Nach Durchführung des Auffüllverfahrens müssen die Rohrleitungen 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 Installationsumgebung die Isolierung der Kältemittelleitungen gegebenenfalls verstärken.

Umgebungstemperatur	Luftfeuchtigkeit	Mindeststärke
≤30°C	75% bis 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

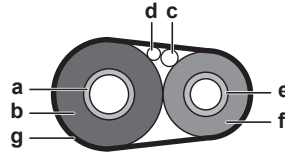
Zwischen Außeneinheit und Inneneinheit



HINWEIS

Es wird empfohlen, die Kältemittelleitung zwischen Innen- und Außengerät in einem Kanal zu verlegen oder die Kältemittelleitung mit Klebeband zu umwickeln.

- 1 Kältemittel-Rohrleitung und Kabel wie folgt isolieren und befestigen:

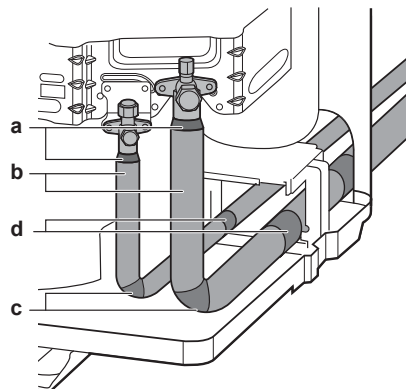


- a Gasleitung
- b Isolierung der Gasleitung
- c Verbindungskabel
- d Bauseitige Verkabelung (sofern vorhanden)
- e Flüssigkeitsleitung
- f Isolierung der Flüssigkeitsleitung
- g Zielband

- 2 Die Wartungsblende anbringen.

Innerhalb der Außeneinheit

Zum Isolieren der Kältemittelleitungen ist wie folgt vorzugehen:



- 1 Die Flüssigkeits- und Gasleitungen isolieren.
- 2 Dazu die Krümmungen mit Wärmeisoliermaterial umwickeln und dann mit Vinyl-Klebeband (c, siehe oben).
- 3 Darauf achten, dass die bauseitigen Rohrleitungen keine Verdichterteile berühren.
- 4 Die Enden der Isolierungen abdichten (mit Dichtmittel usw.) (b, siehe oben).
- 5 Die bauseitigen Rohrleitungen mit Vinyl-Klebeband umwickeln (d, siehe oben), um sie gegen scharfe Kanten zu schützen.
- 6 Falls die Außeneinheit oberhalb der Inneneinheit installiert ist, die Absperrventile mit Dichtungsmaterial bedecken, damit sich dort kein Kondenswasser bilden und in die Inneneinheit tropfen kann.

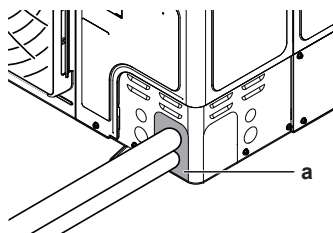


HINWEIS

An jeder frei liegenden Rohrleitung könnte Feuchtigkeit kondensieren.

- 7 Die Wartungsblende und die Blende des Rohrleitungseingangs wieder anbringen.

- 8 Alle Zwischenräume abdichten, damit kein Schnee und keine Kleintiere ins System gelangen können.

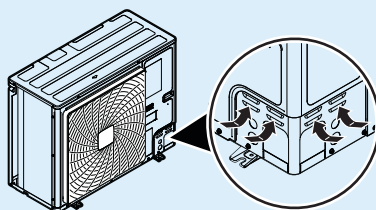


a Dichtmittel



HINWEIS

Entlüftungsöffnungen nicht blockieren. Das könnte die Luftzirkulation im Inneren der Einheit beeinträchtigen.



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, Rauchbildung oder Feuer verursachen.

20 Elektroinstallation



VORSICHT

Beachten Sie die "3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure" [▶ 14], damit gewährleistet ist, dass diese Installation allen Sicherheitsvorschriften entspricht.

In diesem Kapitel

20.1	Über das Anschließen der elektrischen Leitungen	112
20.1.1	Vorsichtshinweise zum Anschließen der elektrischen Leitungen	112
20.1.2	Elektrische Verkabelung.....	113
20.1.3	Leitlinien für die Schaffung von Durchbruchöffnungen.....	115
20.1.4	Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen	115
20.1.5	Über die elektrische Konformität	117
20.1.6	Technische Daten von elektrischen Leitungen.....	117
20.2	Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät	118
20.3	Ausgaben an externe Geräte anschließen	121
20.4	Den optionalen Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen	122
20.5	So prüfen Sie den Isolierwiderstand des Verdichters.....	124

20.1 Über das Anschließen der elektrischen Leitungen

Typischer Ablauf

- Der Anschluss der elektrischen Leitungen erfolgt in der Regel in diesen Phasen:
- 1 Überzeugen Sie sich, dass das Stromversorgungssystem den elektrischen Spezifikationen der Einheiten entspricht.
 - 2 Die elektrischen Leitungen an die Außeneinheit anschließen.
 - 3 Die elektrischen Leitungen an die Inneneinheiten anschließen.
 - 4 Die Hauptstromversorgung anschließen.

20.1.1 Vorsichtshinweise zum Anschließen der elektrischen Leitungen



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



WARNUNG

Alle Installationen MÜSSEN den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



WARNUNG

- Alle Verkabelungen MÜSSEN von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und sie MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Bei der festen Verkabelung sind die elektrischen Anschlüsse herzustellen.
- Alle vor Ort beschafften Teile und alle Elektroinstallationen MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



WARNUNG

Für Stromversorgungskabel IMMER mehradrige Kabel verwenden.

**INFORMATION**

Lesen Sie auch die Vorsichtsmaßnahmen und Anforderungen unter "[2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen](#)" [▶ 8].

**WARNUNG**

- Eine fehlende oder falsche N-Phase in der Stromversorgung kann eine Beschädigung der Installation zur Folge haben.
- Herstellen der Erdung. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Installieren Sie alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter.
- Sichern Sie die elektrischen Leitungen mit Kabelbindern, so dass sie NICHT in Kontakt mit scharfen Kanten oder Rohrleitungen (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite) geraten.
- Verwenden Sie KEINE Drähte mit Verzweigungen, Verlängerungskabel oder Verbindungen einer Sternanordnung. Sie können zu Überhitzung, Stromschlag oder Bränden führen.
- Installieren Sie keinen Phasenschieber-Kondensators, da dieses Gerät mit einem Inverter ausgestattet ist. Ein Phasenschieber-Kondensator verringert die Leistung und kann zu Unfällen führen.

**VORSICHT**

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.

**HINWEIS**

Der Abstand zwischen den Hoch- und Niederspannungskabeln sollte mindestens 50 mm betragen.

20.1.2 Elektrische Verkabelung

**HINWEIS**

- Halten Sie Stromversorgungskabel und Verbindungskabel voneinander getrennt. Stromversorgungskabel und Verbindungskabel dürfen sich überkreuzen, aber sie dürfen NICHT parallel nebeneinander verlaufen.
- Damit keine elektromagnetischen Interferenzen und Störungen auftreten, sollten die beiden Kabel STETS mindestens 50 mm entfernt voneinander sein.

Das Verbindungskabel sollte außerhalb der Einheit umhüllt sein und entlang der bauseitigen Rohre verlegt werden.

Verbindungskabel-Spezifikation und Begrenzungen^(a)

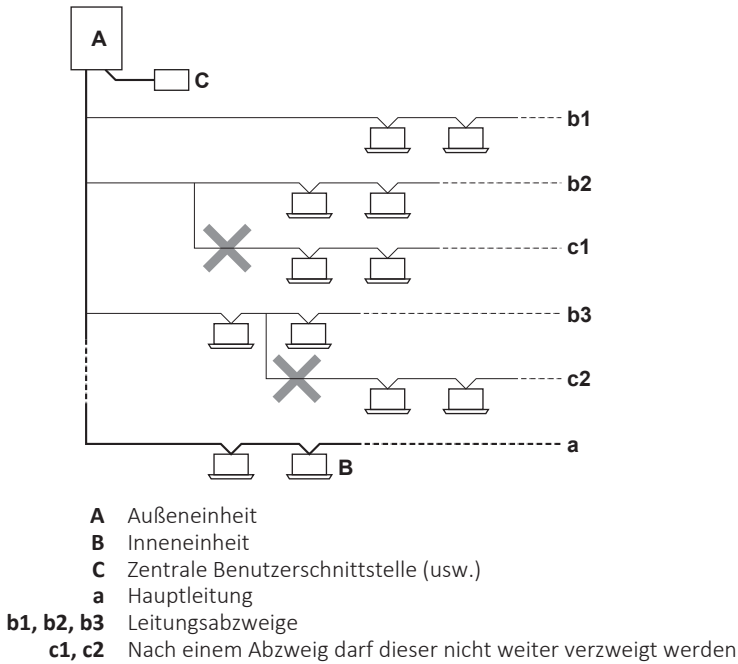
Anforderungen hinsichtlich der Verkabelung siehe "[20.1.6 Technische Daten von elektrischen Leitungen](#)" [▶ 117]

Maximale Anzahl an Abzweigungen bei der Einheit-zu-Einheit-Verkabelung	9
Maximale Kabellänge (Entfernung zwischen Außeneinheit und der am weitesten entfernten Inneneinheit)	300 m

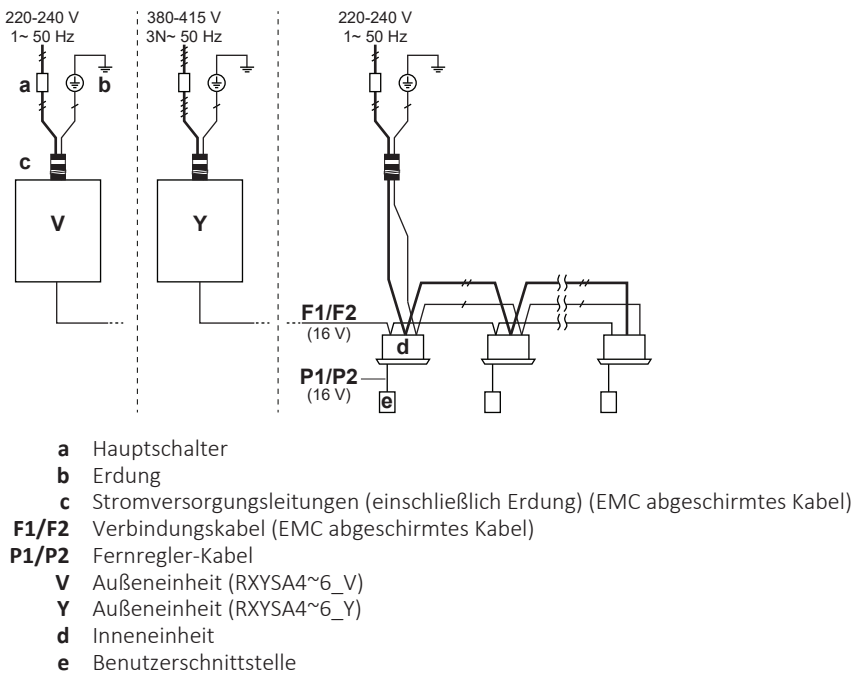
Verbindungskabel-Spezifikation und Begrenzungen ^(a)	
Gesamte Kabellänge (Summe der Entfernungen zwischen Außeneinheit und allen Inneneinheiten)	600 m

^(a) Wenn die Gesamtlänge der Verbindungskabel darüber hinausgeht, kann das zu Kommunikationsfehlern führen.

Nach einer Verzweigung des Verbindungskabels ist keine sekundäre Verzweigung zulässig.



Beispiel:

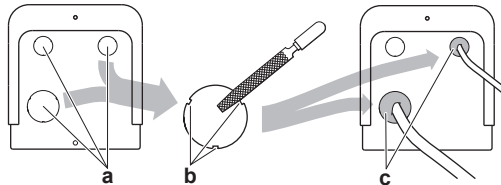


20.1.3 Leitlinien für die Schaffung von Durchbruchöffnungen

**HINWEIS**

Sicherheitsvorkehrungen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen:

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



- a** Durchbruchöffnung
b Gitter
c Dichtmittel usw.

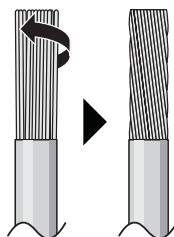
20.1.4 Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen

**HINWEIS**

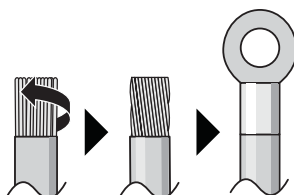
Wir empfehlen die Verwendung massiver (1-adriger) Drähte. Werden Litzen verwendet, die Litzen leicht verdrehen, um die Enden des Leiters zu vereinigen, um ihn direkt für die Anschlussklemme passend zu haben oder um ihn in einen runden Crimpanschluss einzusetzen.

Das Litzenkabel für die Installation vorbereiten**Methode 1: Verdrillte Leiter**

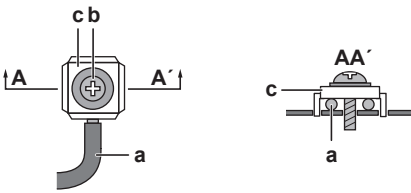
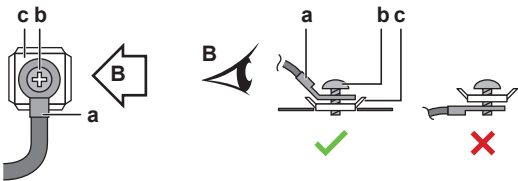
- 1 Die Isolierung (20 mm) von den Drähten abstreifen.
- 2 Das Ende des Leiters etwas verdrehen, um eine "massive" Verbindung herzustellen.

**Methode 2: Runde, gecrimpte Anschlussklemme verwenden (empfohlen)**

- 1 Die Drähte abisolieren und bei jedem Draht die Enden etwas verdrehen.
- 2 Am Kabelende eine runde, gecrimpte Klemme installieren. Die runden, gecrimpten Klemmen bis zum bedeckten Teil auf den Draht setzen und mit einem geeigneten Werkzeug fixieren.



Gehen Sie beim Installieren der Kabel wie folgt vor:

Kabeltyp	Installationsverfahren
Einadriges Kabel Oder Litzendraht verdreht zu einer "massiv-ähnlichen" Verbindung	 a Geringeltes Kabel (einadriges oder verdrehtes Litzenkabel) b Schraube c Flache Unterlegscheibe
Litzenkabel mit runder, gecrimpter Anschlussklemme	 a Anschluss b Schraube c Flache Unterlegscheibe ✓ Zulässig ✗ NICHT zulässig

Anzugsdrehmomente

Im Fall von RXYSA4~6_V:

Anschluss	Verkabelung	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment [N•m]
X1M	Verkabelung der Stromversorgung	M5	2,2~2,7
	SVEO-Ausgabe	M4	1,3~1,6
X2M	Übertragungskabel	M3,5	0,8~0,97

Im Fall von RXYSA4~6_Y:

Anschluss	Verkabelung	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment [N•m]
X1M	Verkabelung der Stromversorgung	M5	2,0~3,0
	SVEO-Ausgabe	M4	1,2~1,8
X2M	Übertragungskabel	M3,5	0,8~0,97

20.1.5 Über die 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 Stromüberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von $>16\text{ A}$ und $\leq 75\text{ A}$ 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
RXYSA4_V	122,95 kVA
RXYSA5_V	154,07 kVA
RXYSA6_V	173,05 kVA

20.1.6 Technische Daten von elektrischen Leitungen

Komponente		RXYSA*_V	RXYSA*_Y
Stromversorgungskabel	MCA ^(a)	27,0 A	13,6 A
	Elektrische Spannung	220-240 V	380-415 V
	Phase	1~	3N~
	Frequenz	50 Hz	
	Kabelstärke	MUSS den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.	
		3-adriges Kabel	5-adriges Kabel
		Kabelstärke basierend auf der Stromstärke, aber mindestens:	
		4,0 mm ²	2,5 mm ²
Verbindungskabel (innen↔draußen)	Elektrische Spannung	220-240 V	
	Kabelstärke	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die jeweilige Spannung geeignet sind. 2-adriges Kabel 0,75 – 1,5 mm ²	
Empfohlene bauseitige Sicherung		32 A, C Kurve	16 A, C Kurve
Erdschluss-Hauptschalter / Fehlerstrom-Schutzeinrichtung		30 mA– MUSS den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen	

^(a) MCA=Minimale Stromstärke. Die angegebenen Werte sind Maximalwerte (die genauen Werte finden Sie in den elektrischen Daten bei Kombination mit Innengeräten).

20.2 Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät



VORSICHT

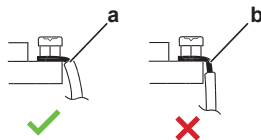
- Bei Anschluss an die Stromversorgung: Erst den Erdanschluss herstellen, danach die stromführenden Verbindungen installieren.
- Und umgekehrt: Der Erdanschluss darf erst dann getrennt werden, nachdem die stromführenden Leitungsverbindungen getrennt worden sind.
- Die Länge der stromführenden Leiter zwischen der Stromversorgungskabel-Zugentlastung und der Klemmleiste selber MUSS so sein, dass das stromführende Kabel gestrafft sind, bevor die Straffung des Erdungskabels eintritt - für den Fall, dass sich das Stromversorgungskabel durch die Zugentlastung lockert.



HINWEIS

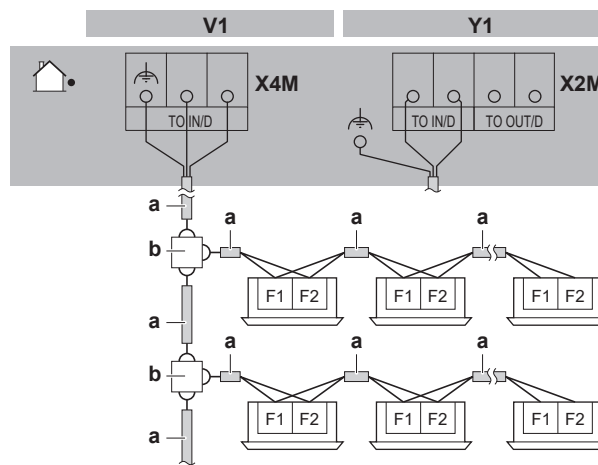
- Halten Sie sich an den Elektroschaltplan (im Lieferumfang der Einheit enthalten, befindet sich auf der Innenseite der Wartungsblende).
- Achten Sie darauf, dass Kabel NICHT die ordnungsgemäße Anbringung der Wartungsblende verhindern.

- 1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe ["17.2.2 So öffnen Sie das Außengerät"](#) [► 78].
- 2 Ziehen Sie die Isolierung von den Kabeln ab (20 mm).



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

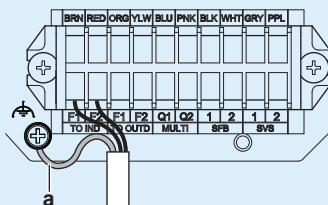
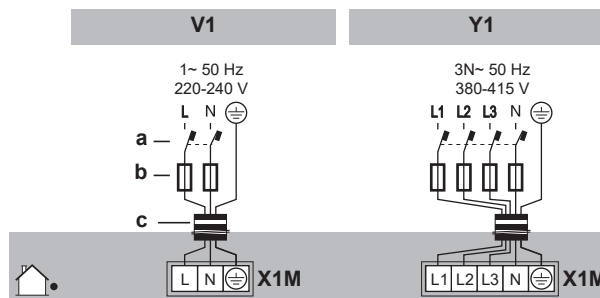
- 3 Das Verbindungskabel wie folgt anschließen:



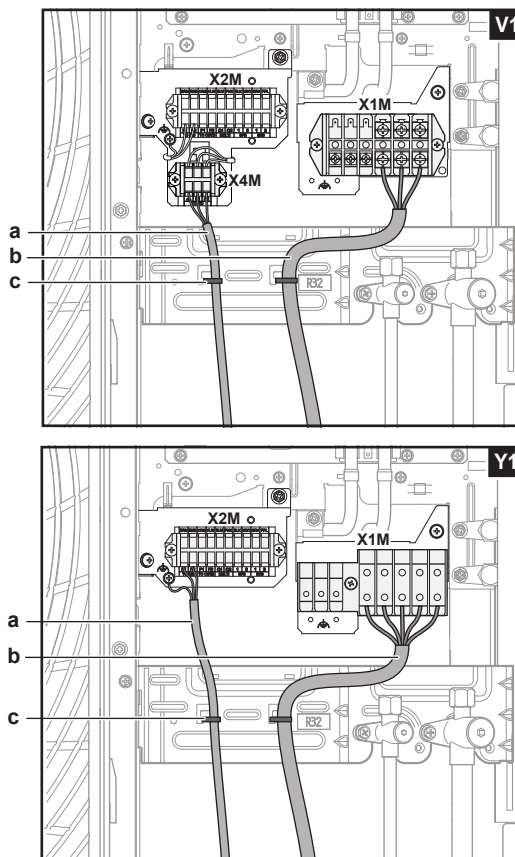
- a Verbindungskabel (Anforderungen hinsichtlich der Verkabelung siehe ["20.1.6 Technische Daten von elektrischen Leitungen"](#) [► 117].)
- b Anschlussplatte (bauseitig zu liefern)
- c Abgeschirmtes Kabel

**HINWEIS**

- Als Verbindungskabel abgeschirmtes Kabel verwenden.
- Nur Y1: Erde (a) an den Tragrahmen der Klemme X2M anschließen.

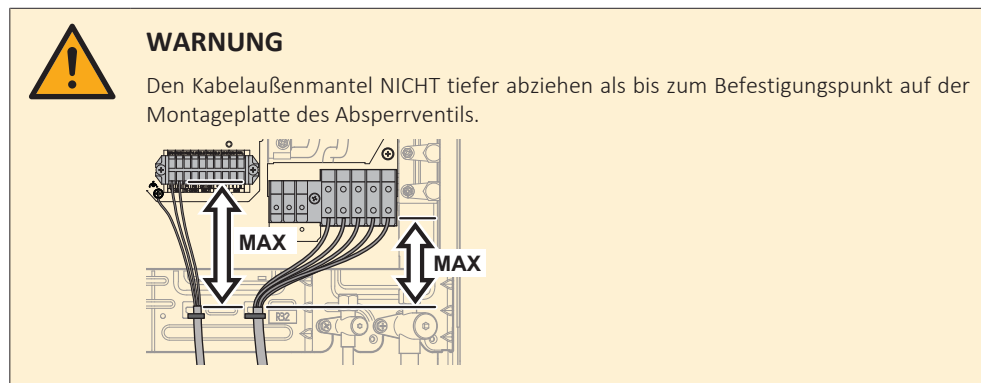
**4** Stromversorgungskabel wie folgt anschließen:

- a Fehlerstrom-Schutzschalter
 b Sicherung
 c Stromversorgungskabel (Anforderungen an die Verkabelung siehe "20.1.6 Technische Daten von elektrischen Leitungen" [▶ 117])

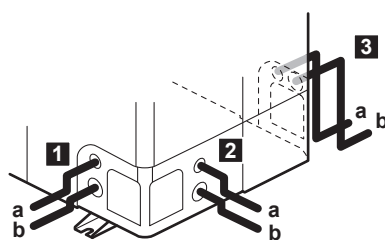
5 Die Kabel (Stromversorgungskabel und Verbindungskabel) mit einem Kabelbinder an der Montageplatte des Absperrventils befestigen und das Kabel so verlegen, wie es die Abbildung unten zeigt.

- a Verbindungskabel

- b Stromversorgungskabel
- c Kabelbinder



- 6 Um das Kabel durch den Rahmen zu führen, gibt es 3 Möglichkeiten, unter denen Sie wählen können:

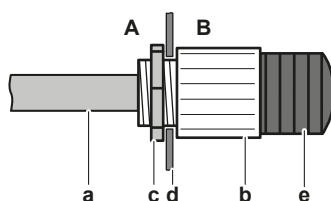


- a Verbindungskabel
- b Stromversorgungskabel

- 7 Die ausgewählten Durchbruchöffnungen entfernen, indem Sie mit einem Flachsraubendreher und einem Hammer auf die Befestigungspunkte schlagen.

- 8 In der Durchbruchöffnung einen Kabelschutz installieren:

- Es wird empfohlen, in der Durchbruchöffnung eine Kabeldurchführung des Typs PG zu installieren.
- Wenn Sie keine Kabeldurchführung verwenden, schützen Sie die Kabel mit Hilfe von Vinylrohren, um zu vermeiden, dass die Kabel durch die Kante der Durchbruchöffnung beschädigt werden:

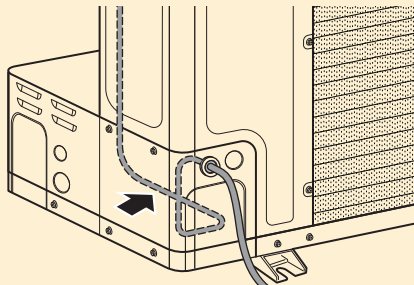


- A Innerhalb der Inneneinheit
- B Außerhalb der Inneneinheit
- a Kabel
- b Hülse
- c Mutter
- d Rahmen
- e Rohr

- 9 Die Kabel aus der Einheit heraus führen.

**WARNUNG**

Scharfe Kanten meiden, wenn Sie Kabel nach hinten verlegen. Darauf achten, die Kabel durch die linke Seite des Akkumulatorfußes zu führen, wenn Sie die Kabel durch den Tunnel verlegen:

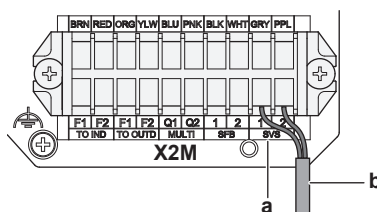


- 10** Die Wartungsblende wieder anbringen. Siehe "17.2.3 So schließen Sie das Außengerät" [▶ 78].
- 11** Bei der Stromversorgungsleitung einen Fehlerstrom-Schutzschalter und eine Sicherung installieren, so wie spezifiziert in "20.1.6 Technische Daten von elektrischen Leitungen" [▶ 117].

20.3 Ausgaben an externe Geräte anschließen

SVS Output

Der SVS Ausgang ist ein Kontakt bei der Anschlussklemme X2M, der sich schließt, wenn eine Leckage erkannt wird, ein Fehler vorliegt oder die Verbindung zum R32-Sensor unterbrochen wird (der Sensor befindet sich in der Inneneinheit).

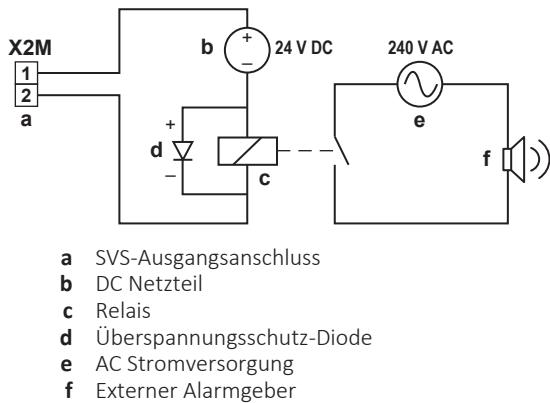


- a** SVS Ausgabe-Anschlüsse (1 und 2)
b Kabel zu SVS Ausgabegerät

SVS Anschluss-Anforderungen		
Elektrische Spannung	<40 VDC	
Maximale Stromstärke	0,025 A	
Kabelstärke	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die Spannung von 220~240 V geeignet sind.	
	2-adriges Kabel	
	Mindest-Kabelquerschnitt 0,75 mm ²	
Polarität	Anschluss 1	+
	Anschluss 2	-

Um den internen Schaltkreis der Außeneinheit-Platine zu schützen, muss unbedingt ein Überspannungsschutz verwendet werden (z. B. eine separate Überspannungsschutz-Diode oder ein Relais mit eingebauter Überspannungsschutz-Diode).

Beispiel:

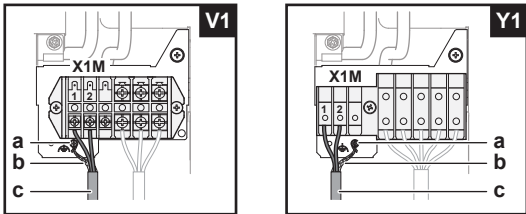


SVEO Output

Der SVEO Ausgang ist ein Kontakt bei der Anschlussklemme X1M, der sich schließt, wenn ein allgemeiner Fehler vorliegt. Informationen über Fehler, durch die diese Ausgabe ausgelöst wird, finden Sie in "10.1 Fehlercodes: Überblick" [▶ 45] und "26.3.1 Fehlercodes: Überblick" [▶ 157].

SVEO Anschluss-Anforderungen	
Elektrische Spannung	220~240 V AC
Maximale Stromstärke	0,5 A
Kabelstärke	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die verwendete Spannung geeignet sind.
	2-adriges Kabel
	Mindest-Kabelquerschnitt 0,75 mm²

Für den SVEO Anschluss wird empfohlen, ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Die Abschirmung des Kabels muss am markierten Erdungspunkt geerdet werden, der sich auf dem Stützrahmen der Anschlussklemme befindet.



- a Erdungspunkt
b Kabel-Abschirmung
c Kabel zu SVEO Ausgabegerät



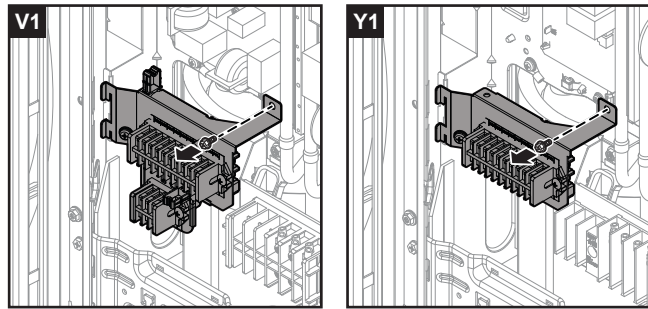
INFORMATION

Informationen zum Alarmton bei einer Kältemittel-Leckage finden Sie im technischen Datenblatt zur Benutzerschnittstelle. Z. B. kann ein BRC1H52*-Regler einen akustischen Alarm erzeugen mit einer Lautstärke von 65 dB (Schalldruckpegel, gemessen in 1 Meter Abstand von der Alarmquelle).

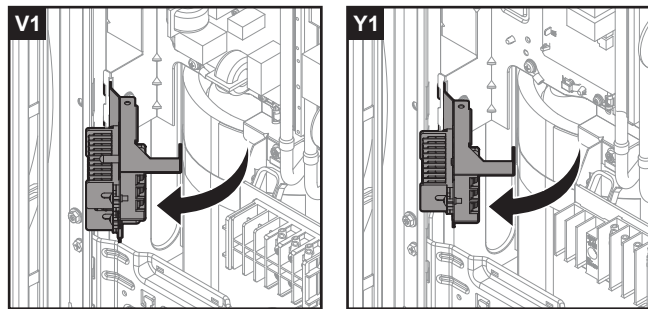
20.4 Den optionalen Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen

Um den Kühl- oder Heizbetrieb von einer zentralen Stelle aus zu steuern, kann der folgende optionale Kühlen/Heizen-Wahlschalter (KRC19-26A) angeschlossen werden:

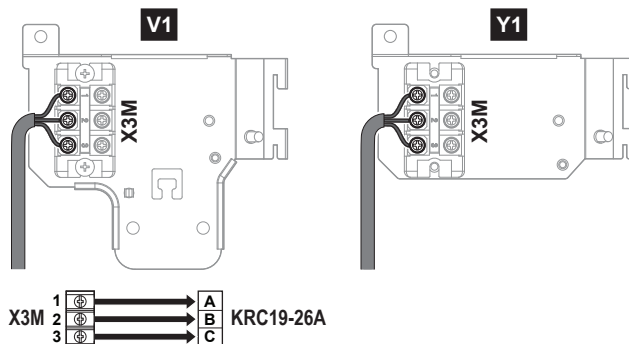
- 1 Die Montageschraube der Anschlussklemmen-Montageplatte entfernen.



- 2 Die Anschlussklemmen-Montageplatte umdrehen, um an die andere Seite der Platte zu kommen.

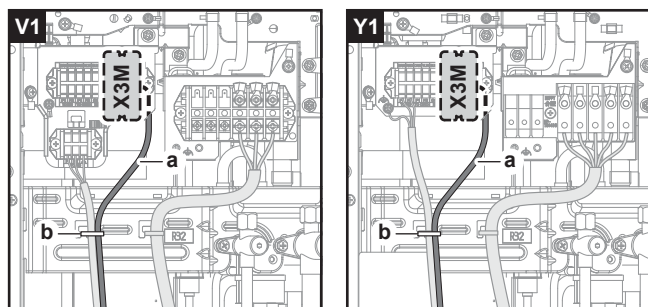


- 3 Den Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen an Anschlussklemme X3M.



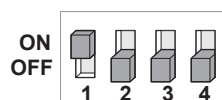
X3M Anschlussklemmen an der Einheit
KRC19-26A Kühlen/Heizen-Wahlschalter

- 4 Die Anschlussklemmen-Montageplatte wieder umdrehen und die Schraube wieder eindrehen.
 5 Die Kabel mit Kabelbinder befestigen.



a Kühlen/Heizen-Wahlschalter Kabel
 b Kabelbinder

- 6 Den DIP-Schalter auf EIN stellen (DS1-1). Weitere Informationen zum DIP-Schalter siehe "22.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen" [▶ 130].



20.5 So prüfen Sie den Isolierwiderstand des Verdichters



HINWEIS

Wenn sich nach der Installation Kältemittel im Verdichter ansammelt, kann der Isolierwiderstand über den Polen abfallen, aber wenn er bei mindestens 1 MΩ liegt, fällt das Gerät nicht aus.

- Verwenden Sie einen 500-V-Megatester für die Messung des Widerstands.
- Verwenden Sie KEINEN Megatester für Niederspannungsschaltkreise.

- 1 Überprüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen den Polen.

Wenn	Dann
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Isolationswiderstand ist OK. Damit ist dieses Verfahren abgeschlossen.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Isolationswiderstand ist nicht OK. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

- 2 Schalten Sie den Strom ein und lassen Sie ihn 6 Stunden lang eingeschaltet.

Ergebnis: Der Verdichter erhitzt sich, so dass im Verdichter Kältemittel verdampft.

- 3 Überprüfen Sie noch einmal den Isolationswiderstand.

21 Abschließen der Installation des Außengeräts

21.1 Kältemittelleitungen isolieren

Nach Durchführung des Auffüllverfahrens müssen die Rohrleitungen 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 Installationsumgebung die Isolierung der Kältemittelleitungen gegebenenfalls verstärken.

Umgebungstemperatur	Luftfeuchtigkeit	Mindeststärke
≤30°C	75% bis 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

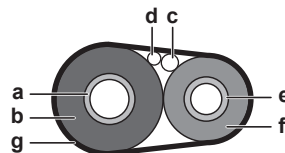
Zwischen Außeneinheit und Inneneinheit



HINWEIS

Es wird empfohlen, die Kältemittelleitung zwischen Innen- und Außengerät in einem Kanal zu verlegen oder die Kältemittelleitung mit Klebeband zu umwickeln.

- 1 Kältemittel-Rohrleitung und Kabel wie folgt isolieren und befestigen:

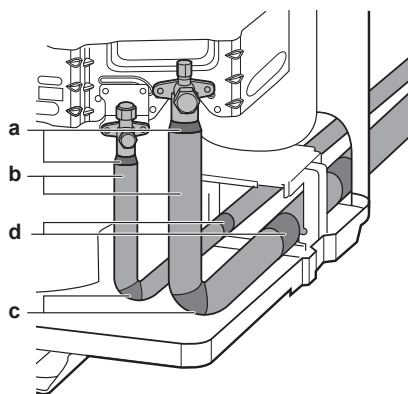


- a Gasleitung
- b Isolierung der Gasleitung
- c Verbindungskabel
- d Bauseitige Verkabelung (sofern vorhanden)
- e Flüssigkeitsleitung
- f Isolierung der Flüssigkeitsleitung
- g Zielband

- 2 Die Wartungsblende anbringen.

Innerhalb der Außeneinheit

Zum Isolieren der Kältemittelleitungen ist wie folgt vorzugehen:



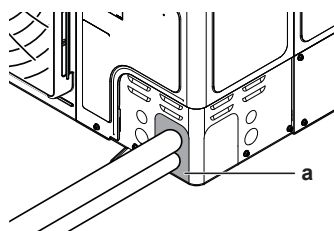
- 1 Die Flüssigkeits- und Gasleitungen isolieren.
- 2 Dazu die Krümmungen mit Wärmeisoliermaterial umwickeln und dann mit Vinyl-Klebeband (c, siehe oben).
- 3 Darauf achten, dass die bauseitigen Rohrleitungen keine Verdichterteile berühren.
- 4 Die Enden der Isolierungen abdichten (mit Dichtmittel usw.) (b, siehe oben).
- 5 Die bauseitigen Rohrleitungen mit Vinyl-Klebeband umwickeln (d, siehe oben), um sie gegen scharfe Kanten zu schützen.
- 6 Falls die Außeneinheit oberhalb der Inneneinheit installiert ist, die Absperrventile mit Dichtungsmaterial bedecken, damit sich dort kein Kondenswasser bilden und in die Inneneinheit tropfen kann.



HINWEIS

An jeder frei liegenden Rohrleitung könnte Feuchtigkeit kondensieren.

- 7 Die Wartungsblende und die Blende des Rohrleitungseingangs wieder anbringen.
- 8 Alle Zwischenräume abdichten, damit kein Schnee und keine Kleintiere ins System gelangen können.

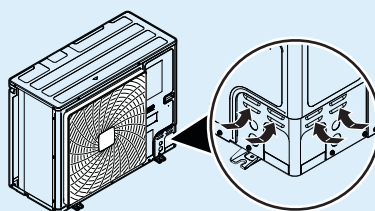


a Dichtmittel



HINWEIS

Entlüftungsöffnungen nicht blockieren. Das könne die Luftzirkulation im Inneren der Einheit beeinträchtigen.





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, Rauchbildung oder Feuer verursachen.

22 Konfiguration

**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

**INFORMATION**

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

In diesem Kapitel

22.1	Bauseitige Einstellungen vornehmen.....	128
22.1.1	Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen	128
22.1.2	Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen	130
22.1.3	Komponenten für bauseitige Einstellungen	130
22.1.4	Zugriff auf Modus 1 oder 2	131
22.1.5	Modus 1 verwenden	132
22.1.6	Modus 2 verwenden	133
22.1.7	Modus 1: Überwachungseinstellungen	134
22.1.8	Modus 2: bauseitige Einstellungen.....	135
22.2	Energie sparen und optimaler Betrieb.....	140
22.2.1	Verfügbare Hauptbetriebsarten	140
22.2.2	Verfügbare Komfort-Einstellungen.....	142
22.2.3	Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen.....	143
22.2.4	Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen.....	144

22.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen

22.1.1 Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen

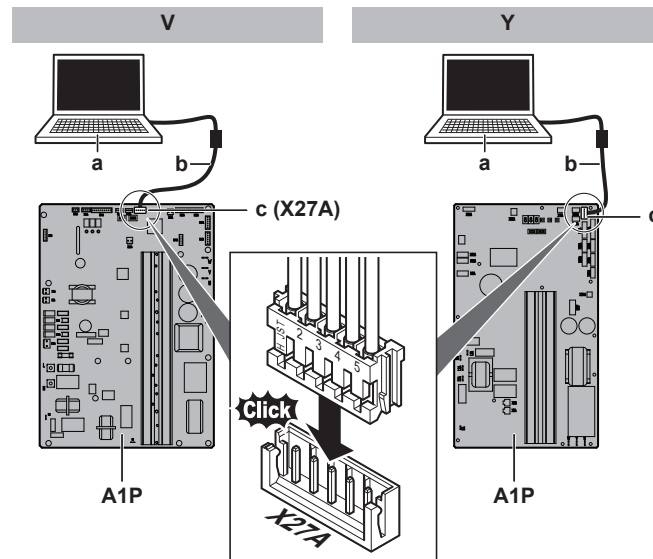
Um das Wärmepumpensystem zu konfigurieren, müssen an die Hauptplatine der Außeneinheit Eingaben gemacht werden (A1P). Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen werden folgende Elemente benutzt:

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

Siehe auch:

- "22.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen" [▶ 130]
- "22.1.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen" [▶ 130]

PC-Konfigurator



- a** PC
b Kabel (EKPCAB*)
c Verlängerungskabel angeschlossen an X27A
X27A Konnektor
A1P Hauptplatine der Außeneinheit

Modus 1 und 2

Modus	Beschreibung
Modus 1 (Überwachungseinstellungen)	Modus 1 kann verwendet werden, die gegenwärtige Situation der Außeneinheit zu kontrollieren. Auch einige bauseitige Einstellungen und deren Werte können kontrolliert werden.
Modus 2 (bauseitige Einstellungen)	Modus 2 wird verwendet, um bauseitige Einstellungen des Systems 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. einmaliger Betrieb, Einstellung für Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung, Einstellung für 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.

Siehe auch:

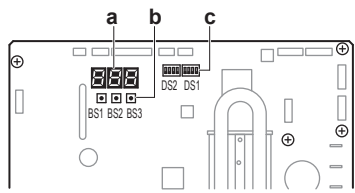
- "22.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" [▶ 131]
- "22.1.5 Modus 1 verwenden" [▶ 132]
- "22.1.6 Modus 2 verwenden" [▶ 133]
- "22.1.7 Modus 1: Überwachungseinstellungen" [▶ 134]
- "22.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen" [▶ 135]

22.1.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen

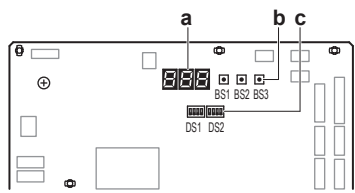
Siehe "17.2.2 So öffnen Sie das Außengerät" [▶ 78].

22.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen

Lage der 7-Segment-Anzeige, Tasten und Dip-Schalter:



22-1 1 Phase (V)



22-2 3 Phase (Y)

- BS1** MODUS: Zum Wechseln des Einstellmodus
- BS2** GESETZT: Für bauseitige Einstellung
- BS3** ANTWORT: Für bauseitige Einstellung
- DS1, DS2** DIP-Schalter
 - a** 7-Segment-Anzeige
 - b** Drucktasten
 - c** DIP-Schalter

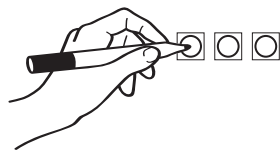
DIP-Schalter

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

DS1-1	Auswahl KÜHLEN/HEIZEN (siehe Handbuch zum Auswahlschalter Kühlen/Heizen). EIN = KÜHLEN/HEIZEN Selektor aktiv; AUS = nicht installiert = Werkseinstellung
DS1-2	NICHT VERWENDET. AUF KEINEN FALL DIE WERKSSEITIGE 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.



7-Segment-Anzeigen

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

Beispiel

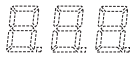
	Beschreibung
	Standardsituation
	Modus 1
	Modus 2
	Einstellung 8 (in Modus 2)
	Wert 4 (in Modus 2)

22.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2

Initialisierung: Standardsituation**HINWEIS**

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

Schalten Sie die Stromzufuhr zu den Außen- und allen Inneneinheiten ein. Sobald die Kommunikation zwischen Inneneinheiten und Außeneinheit(en) hergestellt und normal ist, zeigt die 7-Segment-Anzeige folgendes Bild (Standard nach Auslieferung ab Werk).

Stufe	Anzeige
Nach Einschalten der Stromversorgung: Blinken, wie angegeben. Es werden die ersten Überprüfungen der Stromversorgung durchgeführt (8~10 min).	
Wenn kein Fehler: Leuchten, wie angegeben (1~2 min).	
Betriebsbereit: Leere Anzeige, wie angegeben.	

 Aus
 Blinken
 Ein

Bei Fehler wird der Fehlercode auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit und auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit angezeigt. Je nach Fehlercode sind dann die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen. Zuerst sollte die zur Kommunikation dienende Übertragungsverkabelung überprüft werden.

Zugriff

BS1 wird verwendet, um zwischen den Standardsituationen Modus 1 und Modus 2 zu wechseln.

Zugriff	Aktion
Standardsituation	

Zugriff	Aktion
Modus 1	▪ BS1 ein Mal drücken. Anzeige auf 7-Segment-Anzeige wechselt zu:  ▪ Um zur Standardsituation zurückzukehren, erneut auf BS1 drücken.
Modus 2	▪ BS1 mindestens fünf Sekunden lang drücken. Anzeige auf 7-Segment-Anzeige wechselt zu:  ▪ Um zur Standardsituation zurückzukehren, erneut (kurz) auf BS1 drücken.



INFORMATION

Wenn Sie mitten im Vorgang nicht weiter wissen, drücken Sie BS1, um zur Standardsituation zurückzukehren. (Keine Anzeige auf der 7-Segment-Anzeige: leer, siehe "22.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" ▶ 131).

22.1.5 Modus 1 verwenden

Modus 1 wird verwendet, um grundlegende Einstellungen vorzunehmen und um den Status der Einheit zu kontrollieren.

Was	Wie
Ändern und Zugreifen auf die Einstellung in Modus 1	1 BS1 einmal drücken, um Modus 1 auszuwählen. 2 BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen. 3 BS3 einmal drücken, um den Wert der ausgewählten Einstellung aufzurufen.
Beenden und Zurückkehren zum anfänglichen Status	BS1 drücken.

Beispiel:

Der Wert von Parameter [1-10] soll ermittelt werden (um zu wissen, wie viele Inneneinheiten am System angeschlossen sind).

[A-B]=C sind in diesem Fall definiert als: A=1; B=10; C=der Wert, den wir wissen / kontrollieren wollen:

- 1 Achten Sie darauf, dass die 7-Segment-Anzeige wie in der Standardsituation aussieht (Normalbetrieb).

2 BS1 ein Mal drücken.

Ergebnis: Zugriff auf Modus 1 ist erfolgt: 

- 3 10 Mal BS2 drücken.

Ergebnis: Im Modus 1 ist die Einstellung 10 ausgewählt: 

- 4 1 Mal auf BS3 drücken; der zurückgegebene Wert (je nach aktueller Situation bauseitig) gibt die Anzahl der Inneneinheiten an, die am System angeschlossen sind.

Ergebnis: Im Modus 1 ist die Einstellung 10 ausgewählt, und es wird der ermittelte Wert zurückgegeben (Monitor-Funktion)

- 5 Um den Modus 1 zu verlassen, 1 Mal BS1 drücken.

22.1.6 Modus 2 verwenden

Modus 2 wird verwendet, um bei der Außeneinheit und beim System bauseitige Einstellungen vorzunehmen.

Was	Wie
Ändern und Zugreifen auf die Einstellung in Modus 2	- BS1 länger als fünf Sekunden drücken, um Modus 2 auszuwählen. - BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen. - BS3 einmal drücken, um den Wert der ausgewählten Einstellung aufzurufen.
Beenden und Zurückkehren zum anfänglichen Status	BS1 drücken.
Ändern des Werts der ausgewählten Einstellung in Modus 2	- BS1 länger als fünf Sekunden drücken, um Modus 2 auszuwählen. - BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen. - BS3 einmal drücken, um den Wert der ausgewählten Einstellung aufzurufen. - BS2 drücken, um den erforderlichen Wert der ausgewählten Einstellung auszuwählen. - BS3 drücken, um die Änderung zu übernehmen. - BS3 erneut drücken, um den mit dem gewählten Wert zu starten.

Beispiel:

Der Wert von Parameter [2-18] prüfen (die Einstellung für hohen statischen Druck des Ventilators der Außeneinheit zu aktivieren oder zu deaktivieren).

[Modus-Einstellung] = Wert ist in diesem Fall definiert als: Modus=2; Einstellung=7; Wert=der Wert, den wir wissen / ändern wollen.

- Achten Sie darauf, dass die 7-Segment-Anzeige wie in der Standardsituation aussieht (Normalbetrieb).
- BS1 über fünf Sekunden lang drücken.

Ergebnis: Zugriff auf Modus 2 ist erfolgt: 

- 18 Mal BS2 drücken.

Ergebnis: Im Modus 2 ist die Einstellung 18 ausgewählt: 

- 4 BS3 ein Mal drücken. Die Anzeige zeigt den Status der Einstellung (abhängig von der aktuellen Situation vor Ort). Im Falle von [2-18] ist der Standardwert "0", was bedeutet, dass die Funktion für ventiliertes Gehäuse deaktiviert ist.

Ergebnis: Im Modus 2 ist die Einstellung 18 ausgewählt, der Rückgabewert ist die durch Überwachung ermittelte Information.

- 5 Um den Parameterwert der Einstellung zu ändern, so lange auf BS2 drücken, bis auf der 7-Segment-Anzeige der erforderliche Wert angezeigt wird.
- 6 1 Mal BS3 drücken, um die Änderung zu bestätigen.
- 7 Auf BS3 drücken, um den Betrieb gemäß der ausgewählten Einstellung zu starten.
- 8 1 Mal BS1 drücken, um Modus 2 zu verlassen.

22.1.7 Modus 1: Überwachungseinstellungen

[1-1]

Zeigt den Status hinsichtlich geräuscharmen Betriebs.

Im geräuscharmen Betriebsmodus erzeugt die Einheit weniger Betriebsgeräusche als bei Normalbetrieb.

[1-1]	Beschreibung
0	Zurzeit arbeitet die Einheit nicht im geräuscharmen Betriebsmodus.
1	Zurzeit arbeitet die Einheit im geräuscharmen Betriebsmodus.

Im Modus 2 kann auf geräuscharmen Betrieb geschaltet werden. Es gibt zwei Methoden, das System der Außeneinheit 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.

Beim Betrieb mit Limitierung der Stromaufnahme verbraucht die Einheit weniger Strom als bei Normalbetrieb.

[1-2]	Beschreibung
0	Die Einheit arbeitet zurzeit nicht mit Limitierung der Stromaufnahme.
1	Die Einheit arbeitet zurzeit mit Limitierung der Stromaufnahme.

Im Modus 2 kann die Limitierung der Stromaufnahme festgelegt werden. Es gibt zwei Methoden, für das System der Außeneinheit 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] [1-6]

Code	Zeigt ...
[1-5]	Die gegenwärtige Position des Zielparameters T_e
[1-6]	Die gegenwärtige Position des Zielparameters T_c

Für weitere Informationen und Empfehlungen zu dieser Einstellung und deren Auswirkung siehe ["22.2 Energie sparen und optimaler Betrieb"](#) [▶ 140].

[1-10]

Die Anzahl der insgesamt angeschlossenen Inneneinheiten.

Es kann nützlich sein zu überprüfen, ob die Gesamtanzahl der installierten Inneneinheiten mit der Gesamtanzahl der Inneneinheiten übereinstimmt, die vom System erkannt werden. Falls die Zahlen nicht übereinstimmen, sollten die Kommunikationsleitungen und -anschlüsse zwischen Außen- und Inneneinheiten überprüft werden (F1/F2 Kommunikationsleitungen).

[1-17] [1-18] [1-19]

Code	Zeigt ...
[1-17]	den zuletzt angezeigten Fehlercode
[1-18]	den 2-letzten angezeigten Fehlercode
[1-19]	den 3-letzten 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 ["26.3 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes"](#) [▶ 156]. Dort werden die wichtigsten Fehlercodes erläutert. Im Wartungshandbuch zu dieser Einheit finden Sie detaillierte Informationen über Fehlercodes.

[1-40] [1-41]

Code	Zeigt ...
[1-40]	die aktuelle Einstellung für angenehmes Kühlen
[1-41]	die aktuelle Einstellung für angenehmes Heizen

Weitere Details zu dieser Einstellung siehe ["22.2 Energie sparen und optimaler Betrieb"](#) [▶ 140].

22.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen

[2-8]

T_e Zieltemperatur bei Kühlbetrieb.

[2-8]	T_e Ziel [°C]
0 (Standard)	Auto
2	6
3	7
4	8

[2-8]	T _e Ziel [°C]
5	9
6	10
7	11

Für weitere Informationen und Empfehlungen zu dieser Einstellung und deren Auswirkung siehe "22.2 Energie sparen und optimaler Betrieb" [▶ 140].

[2-9]

T_c Zieltemperatur bei Heizbetrieb.

[2-9]	T _c Ziel (°C)
0 (Standard)	Auto
1	41
3	43
6	46

Für weitere Informationen und Empfehlungen zu dieser Einstellung und deren Auswirkung siehe "22.2 Energie sparen und optimaler Betrieb" [▶ 140].

[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) installiert ist.

[2-12]	Beschreibung
0 (Standard)	Deaktiviert
1	Aktiviert

[2-18]

Einstellung hohen statischen Drucks bei Ventilator.

Wenn der statische Druck beim Ventilator der Außeneinheit zunimmt, nimmt der Luftstrom ab und die Leistungsaufnahme des Ventilatormotors nimmt zu. Die Einheit kann durch Messungen den ESP (externen statischen Druck) veranschlagen.

Über diese Einstellung kann der Installateur den ESP auf eine feste Stufe setzen oder den Zeitpunkt der ESP-Veranschlagung ändern.

Hinweis: Bei einer ESP-Stufe höher als 45 Pa wird für Zuverlässigkeit des Ventilatormotors die Stufe 0 beibehalten.

[2-18]	Beschreibung
0 (Standard)	Automatische Einstellung im Modus Inbetriebnahme und Bereitschaft
1	Nur automatische Einstellung im Modus Inbetriebnahme
2	Erzwungene Stufe 0 (ESP im Bereich 0-20 Pa)
3	Erzwungene Stufe 1 (ESP im Bereich 20-35 Pa)
4	Erzwungene Stufe 2 (ESP im Bereich 35-45 Pa)

[2-20]

Zusätzliche manuelle Kältemittelbefüllung.

[2-20]	Beschreibung
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.

[2-21]	Beschreibung
0 (Standard)	Deaktiviert
1	Aktiviert Um den Modus für Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung aufzuheben, auf BS3 drücken. Wird BS3 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 (siehe Beschreibungen unten).

[2-22]	Beschreibung	
0 (Standard)	Deaktiviert	
1	Stufe 1	Stufe 5 < Stufe 4 < Stufe 3 < Stufe 2 < Stufe 1
2	Stufe 2	
3	Stufe 3	
4	Stufe 4	
5	Stufe 5	

[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.

[2-25]	Beschreibung	
1	Stufe 1	Stufe 5 < Stufe 4 < Stufe 3 < Stufe 2 < Stufe 1
2 (Standard)	Stufe 2	
3	Stufe 3	
4	Stufe 4	
5	Stufe 5	

[2-26]

Startzeit für geräuscharmen Betrieb.

Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-22].

[2-26]	Startzeit (ungefähr) für automatische Umschaltung auf geräuscharmen Betrieb
1	20 Uhr
2 (Standard)	22 Uhr
3	24 Uhr

[2-27]

Stoppzeit für geräuscharmen Betrieb.

Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-22].

[2-27]	Stoppzeit (ungefähr) für automatische Aufhebung des geräuscharmen Betriebs
1	6 Uhr
2	7 Uhr
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.

[2-30]	Limitierung der Stromaufnahme (ungefähr)
1	60%
2	65%
3 (Standard)	70%

[2-30]	Limitierung der Stromaufnahme (ungefähr)
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[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.

[2-31]	Limitierung der Stromaufnahme (ungefähr)
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.

[2-32]	Referenz für Limitierung
0 (Standard)	Funktion nicht aktiv.
1	Folgt Einstellung [2-30].
2	Folgt Einstellung [2-31].

[2-60]

Supervisor-Einstellung des Fernreglers. Um diese Einstellung zu speichern, müssen Sie Ihr Gerät aus- und wieder einschalten.

Weitere Informationen zum Fernregler in der Betriebsart Supervisor finden Sie in "16.2 Systemauslegung" [▶ 60], oder schlagen Sie nach in der Installations- und Betriebsanleitung zum Fernregler.

[2-60]	Beschreibung
0 (Standard)	Kein Fernregler in der Betriebsart Supervisor am System angeschlossen
1	Fernregler in der Betriebsart Supervisor am System angeschlossen

[2-81]

Komfort-Einstellung Kühlen.

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

[2-81]	Komfort-Einstellung Kühlen
0	Eco
1 (Standard)	Sanft
2	Schnell
3	Stark

Für weitere Informationen und Empfehlungen zu dieser Einstellung und deren Auswirkung siehe ["22.2 Energie sparen und optimaler Betrieb"](#) [▶ 140].

[2-82]

Komfort-Einstellung Heizen.

Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

[2-82]	Komfort-Einstellung Heizen
0	Eco
1 (Standard)	Sanft
2	Schnell
3	Stark

Für weitere Informationen und Empfehlungen zu dieser Einstellung und deren Auswirkung siehe ["22.2 Energie sparen und optimaler Betrieb"](#) [▶ 140].

22.2 Energie sparen und optimaler Betrieb

Das Wärmepumpensystem ist mit modernsten Funktionen zur Energieeinsparung ausgestattet. Je nach Prioritätensetzung kann Energieersparnis oder Komfort im Vordergrund stehen. 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.

22.2.1 Verfügbare Hauptbetriebsarten

Basic

Die Temperatur des Kältemittels ist gleichbleibend, unabhängig von der Situation.

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

Automatisch

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

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

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

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

Hoch-sensibel / ökonomisch (Kühlen/Heizen)

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

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

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

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

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

[2-9]	T _e Ziel (°C)
4	43

22.2.2 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.

Leistungsstark

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.

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

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

Schnell

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

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

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

Sanft

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

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

Hinweis: Die Startbedingung unterscheidet sich von der Einstellung "Leistungsstark" und der "Komforteinstellung Schnell".

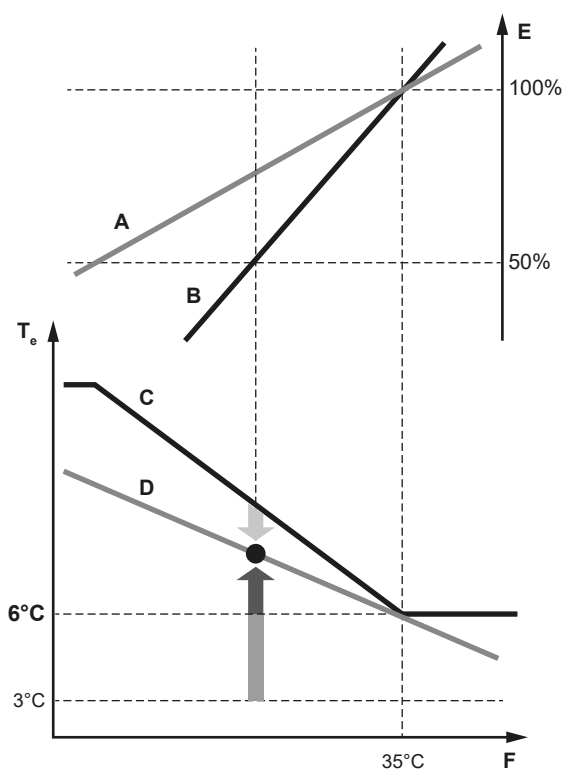
Um das zu aktivieren bei...	Ändern...
Kühlbetrieb	[2-41]=1. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-8].
Heizbetrieb	[2-42]=1. Diese Einstellung wird verwendet in Verbindung mit Einstellung [2-9].

Eco

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

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

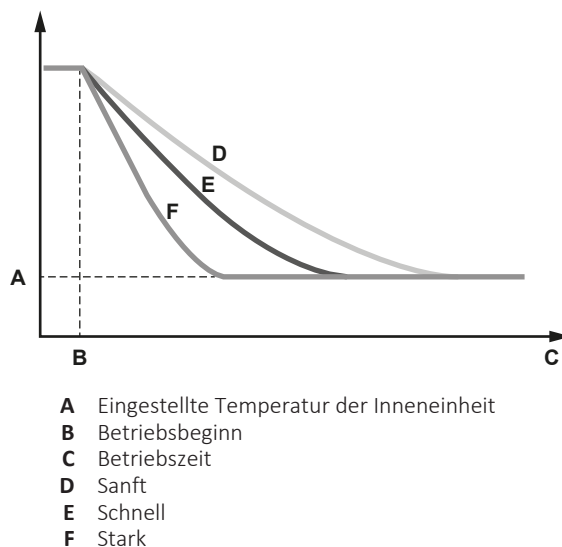
22.2.3 Beispiel: Automatischer Modus bei Kühlen



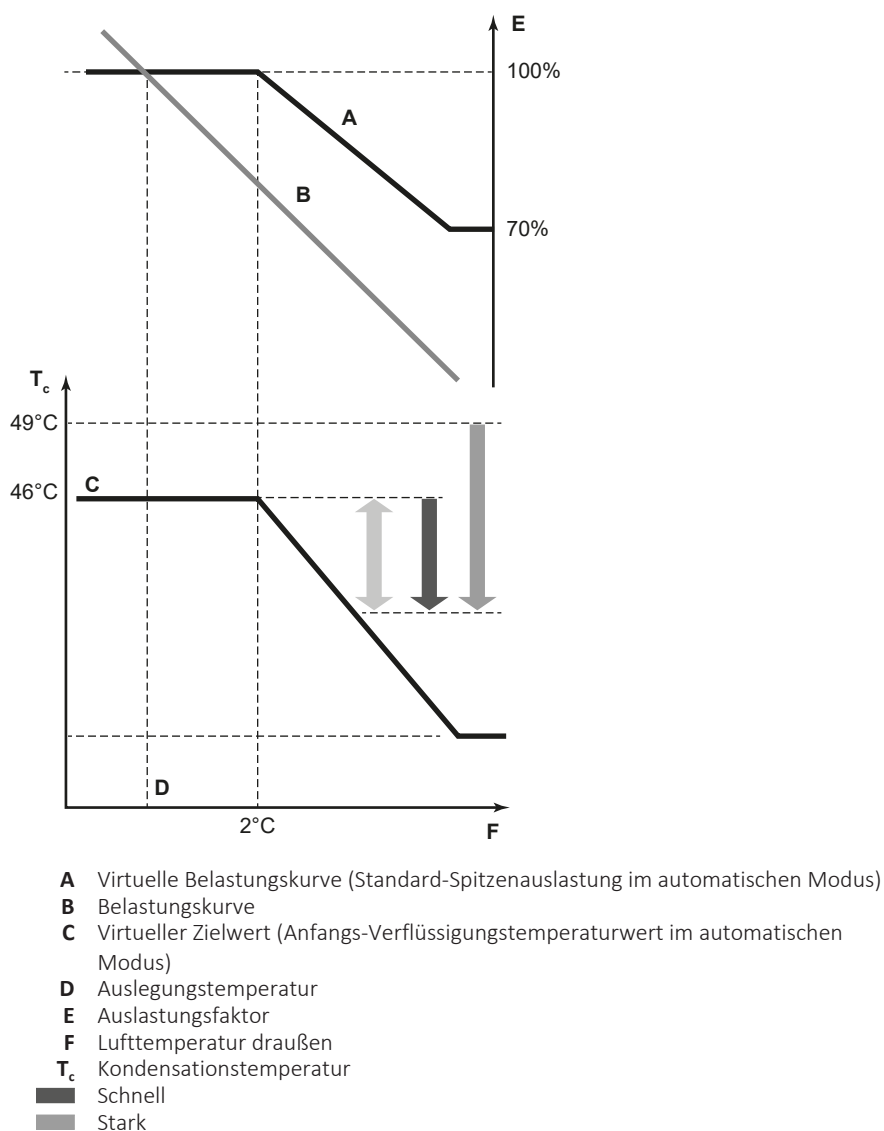
- A Aktuelle Belastungskurve
- B Virtuelle Belastungskurve (Anfangsleistung im automatischen Modus)
- C Virtueller Zielwert (Anfangs-Verdampfungstemperaturwert im automatischen Modus)
- D Erforderlicher Verdampfungstemperaturwert
- E Auslastungsfaktor
- F Lufttemperatur draußen

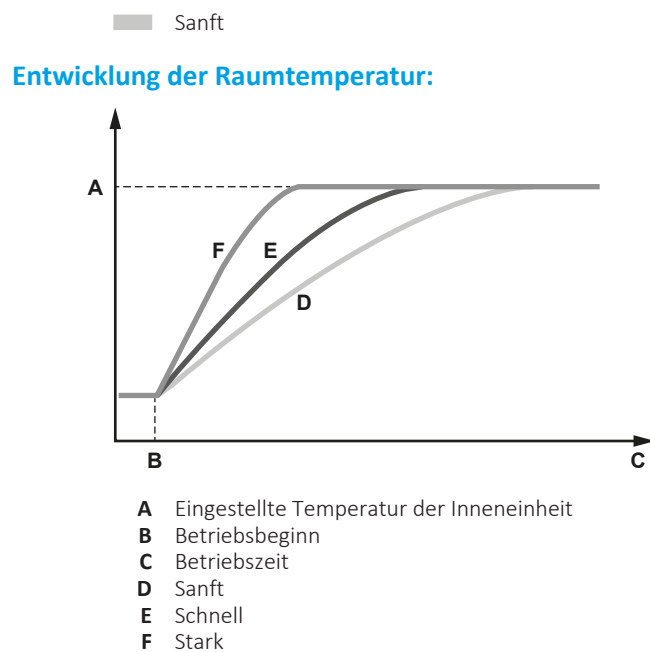
T_e Verdampfungs-Temperatur
 Schnell
 Stark
 Sanft

Entwicklung der Raumtemperatur:



22.2.4 Beispiel: Automatischer Modus bei Heizen





23 Inbetriebnahme



HINWEIS

Allgemeine Checkliste für die Inbetriebnahme. Neben den Anweisungen zur Inbetriebnahme in diesem Kapitel ist auch eine allgemeine Checkliste für die Inbetriebnahme im Daikin Business Portal verfügbar (Authentifizierung erforderlich).

Die allgemeine Checkliste für die Inbetriebnahme soll die Anweisungen in diesem Kapitel ergänzen und kann als Richtlinie und Vorlage für die Berichterstellung während der Inbetriebnahme und Übergabe an den Benutzer verwendet werden.

In diesem Kapitel

23.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme	146
23.2	Checkliste vor Inbetriebnahme	147
23.3	Checkliste während der Inbetriebnahme	148
23.4	Über den Probelauf des Systems	148
23.5	Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige).....	149
23.6	Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs.....	150

23.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



VORSICHT

Auf KEINEN Fall den Probelauf durchführen, während an Inneneinheiten gearbeitet wird.

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



VORSICHT

Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände fern vom Lufteinlass und -auslass. Der Ventilatorschutz darf NICHT entfernt werden. Sonst könnten Verletzungen verursacht werden, da 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 auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

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

23.2 Checkliste vor Inbetriebnahme

- 1 Überprüfen Sie die unten aufgeführten Punkte, nachdem die Einheit installiert worden ist.
- 2 Die Einheit schließen.
- 3 Die Einheit einschalten.

☐	Sie haben die Installations- und Betriebsanleitung vollständig durchgelesen 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.
☐	Bauseitige Verkabelung Es ist zu prüfen, dass die bauseitige Verkabelung gemäß den Instruktionen durchgeführt worden ist, die in Kapitel "20 Elektroinstallation" [▶ 112] dargelegt sind, und dass sie den Elektroschaltplänen und den gesetzlichen Vorschriften und Standards entspricht.
☐	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.
☐	Erdungskabel 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 Spannungs клемmen und Erdung anlegen. Verwenden Sie den Megaprüfer NIE für die Verbindungsverkabelung.
☐	Sicherungen, Schutzschalter und Schutzeinrichtungen Überprüfen Sie, ob Größe und Ausführung der Sicherungen, Hauptschalter oder der bauseitig installierten Schutzeinrichtungen den in Kapitel "20.1.6 Technische Daten von elektrischen Leitungen" [▶ 117] aufgeführten Daten entsprechen. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Sicherung und keine Schutzeinrichtung überbrückt wurde.
☐	Innenverkabelung Überprüfen Sie per Sichtkontrolle, ob es im Schaltkasten 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.

☐	Kältemittel-Leckage 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 Kältemittelfüllung 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.
☐	Anforderungen für R32-Geräte Sorgen Sie dafür, dass das System alle Anforderungen erfüllt, die im nachfolgenden Kapitel beschrieben werden: "3.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten" [▶ 17].
☐	Bauseitige Einstellungen Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen wie gewünscht durchgeführt sind. Siehe "22.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen" [▶ 128].
☐	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).

23.3 Checkliste während der Inbetriebnahme

☐	So führen Sie einen Testlauf durch
--------------------------	---

23.4 Über den Probelauf des Systems



HINWEIS

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

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 Inneneinheit(en)).
- Öffnen der Absperrventile prüfen.
- Länge des Verrohrungssystems beurteilen.
- 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.

23.5 Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige)

- 1 Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen wie gewünscht durchgeführt sind - siehe ["22.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) [▶ 128].
- 2 Die Stromzufuhr für die Außeneinheit und für alle angeschlossenen Inneneinheit(en) auf EIN schalten.



HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

- 3 Prüfen, dass die Standardsituation (Inaktiv) besteht - siehe ["22.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2"](#) [▶ 131]. Halten Sie BS2 etwa 5 Sekunden oder länger gedrückt. Die Einheit startet den Probelauf.

Ergebnis: Automatisch wird der Probelauf ausgeführt. Die Anzeige der Außeneinheit zeigt "LO 1" 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
LO 1	Regelung vor dem Start (Druckausgleich)
LO 2	Regelung vor Starten des Kühlbetriebs
LO 3	Stabiler Zustand für Kühlen
LO 4	Überprüfung der Kommunikation
LO 5	Überprüfung von Absperrventil
LO 6	Überprüfung der Rohrleitungslänge
LO 9	Auspumpen
LO 10	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 Außeneinheit.

Durchführung	Beschreibung
Normaler fehlerfreier Abschluss	Keine Anzeige auf der 7-Segment-Anzeige (inaktiv).
Anormaler Abschluss	Anzeige des Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige. Um die Fehler zu beseitigen, siehe " 23.6 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs " [► 150]. Wenn der Probelauf vollständig abgeschlossen ist, kann nach 5 Minuten der Normalbetrieb aufgenommen werden.

23.6 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs

Der Probelauf gilt nur dann als abgeschlossen, wenn auf der Benutzerschnittstelle oder auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit 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

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

24 Übergabe an den Benutzer

Wenn der Probelauf abgeschlossen ist und das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, informieren Sie den Benutzer über Folgendes:

- Überzeugen Sie sich, dass der Benutzer über die gedruckte Dokumentation verfügt und bitten Sie ihn/sie, diese als Nachschlagewerk aufzubewahren. Teilen Sie dem Benutzer oder der Benutzerin mit, dass die vollständige Dokumentation im Internet unter der URL zu finden ist, die in dieser Anleitung bereits angegeben worden ist.
- Erklären Sie ihm oder ihr, wie das System ordnungsgemäß betrieben wird, und informieren Sie ihn darüber, was zu tun ist, falls Probleme auftreten.
- Zeigen Sie dem Benutzer, welche Aufgaben im Zusammenhang mit der Wartung des Geräts auszuführen sind.

25 Instandhaltung und Wartung



HINWEIS

Wartungsarbeiten DÜRFEN NUR von einem autorisierten Installateur oder Service-Mitarbeiter durchgeführt werden.

Wir empfehlen, mindestens einmal pro Jahr die Einheit zu warten. Gesetzliche Vorschriften können aber kürzere Wartungsintervalle fordern.



HINWEIS

Die geltende Gesetzgebung für **fluorierte Treibhausgase** macht es erforderlich, dass die Kältemittelfüllmenge des Geräts sowohl mit ihrem Gewicht als auch mit ihrem CO₂-Äquivalent angegeben wird.

Formel zur Berechnung der Menge in CO₂-Äquivalenttonnen: GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg] / 1000

In diesem Kapitel

25.1	Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung	152
25.1.1	Stromschlaggefahren vermeiden	153
25.2	Checkliste für die jährliche Wartung des Außengeräts	154
25.3	Betrieb im Wartungsmodus	154
25.3.1	Absaugmodus verwenden	154
25.3.2	Kältemittel zurückgewinnen	154

25.1 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



WARNUNG

Bevor Sie an einem System arbeiten, das entflammbares Kältemittel enthält, müssen Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden, damit sichergestellt ist, dass Brandgefahren minimiert sind. Dazu sind einige Instruktionen zu befolgen.

Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.



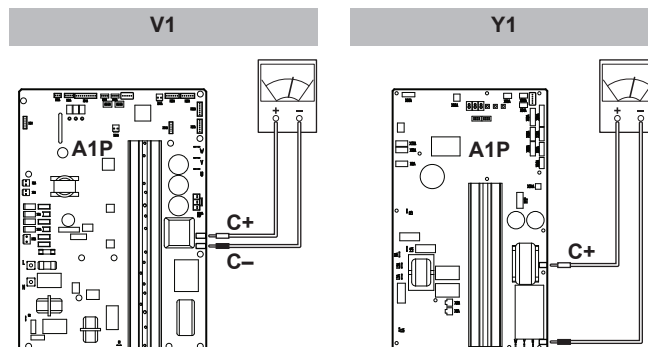
HINWEIS: Gefahr elektrostatischer Entladung

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

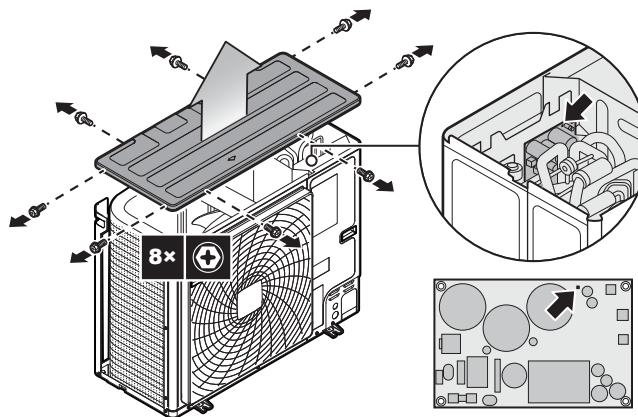
25.1.1 Stromschlaggefahren vermeiden

Bei Wartungsarbeiten am Inverter gilt:

- 1** Nach Abschaltung der Stromversorgung mindestens 10 Minuten lang WARTEN, bevor Arbeiten an der Elektrik durchgeführt werden.
- 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 gezeigten Punkten und überprüfen Sie, dass die Spannung am Kondensator im Hauptstromkreis unter 50 V DC liegt. Wenn die gemessene Spannung immer noch höher als 50 V DC ist, entladen Sie die Kondensatoren auf sichere Art und Weise, indem Sie einen dedizierten Kondensatorentladungsstift dazu benutzen, damit keine Funkenbildung stattfindet.



- 3** Um eine Beschädigung der Platine zu vermeiden, berühren Sie ein unbeschichtetes Metallteil, um statische Elektrizität zu beseitigen, bevor Sie Anschlussstecker abziehen oder einstecken.
- 4** An der Backup-Platine (A3P) an der Rückseite der Montageplatte des Schaltkastens kann Reststrom vorliegen. Vor der Wartung mindestens 20 Minuten warten, bis die grüne Anzeileuchte an der Platine erlischt (siehe Abbildung unten).



- 5** Den Anschlussstecker X106A (A1P) für den Lüftermotor des Außengeräts abziehen, bevor Sie mit Wartungsarbeiten am Invertergerät beginnen. Darauf achten, die stromführenden Teile nicht zu berühren. (Wenn sich ein Lüfter aufgrund von starkem Wind dreht, kann er Strom im Kondensator oder im Hauptstromkreis speichern und einen Stromschlag verursachen.)
- 6** Nach Beendigung der Wartung den Anschlussstecker wieder einstecken. Andernfalls wird der Störungscode E7 angezeigt, und der normale Betrieb kann NICHT durchgeführt werden.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Schaltplan, der auf der Rückseite der Wartungsabdeckung angebracht ist.

Achten Sie auf den Lüfter. Es ist gefährlich, das Gerät bei laufendem Lüfter zu inspizieren. Schalten Sie unbedingt den Hauptschalter aus und entfernen Sie die Sicherungen aus dem Steuerkreis im Außengerät.

25.2 Checkliste für die jährliche Wartung des Außengeräts

Überprüfen Sie mindestens einmal jährlich die folgenden Punkte:

- Wärmetauscher

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

25.3 Betrieb im Wartungsmodus

Durch die Einstellung [2-21] wird ermöglicht, die Operation zur Kältemittel-Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung durchzuführen. Einzelheiten zu Einstellungen im Modus 2 siehe "22.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen" [▶ 128].

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.

25.3.1 Absaugmodus verwenden

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

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

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

25.3.2 Kältemittel zurückgewinnen

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



GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

Auspumpen – Kältemittelaustritt. Falls es 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.

26 Fehlerdiagnose und -beseitigung

In diesem Kapitel

26.1	Überblick: Fehlerdiagnose und -beseitigung	156
26.2	Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung.....	156
26.3	Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes	156
26.3.1	Fehlercodes: Überblick	157
26.4	System zur Erkennung von Kältemittel-Leckagen.....	159

26.1 Überblick: 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.

26.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



WARNUNG

- Achten Sie IMMER 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 kaltgestellt werden. Ferner dürfen ihre werksseitigen Einstellungen nicht geändert werden. Kann die Störungsursache nicht gefunden werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



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 auf EIN und AUS geschaltet wird.

26.3 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 Außeneinheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

26.3.1 Fehlercodes: Überblick

Falls andere Fehlercodes angezeigt werden, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Haupt-Code	Ursache	Lösung	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
<i>RD-11</i>	Der R32-Sensor in einer der Inneneinheiten hat eine Kältemittel-Leckage erkannt ^(c) .	Mögliche R32-Leckage. System startet automatisch die Rückgewinnung des Kältemittels, um dieses in der Außeneinheit aufzubewahren. Nach dem Betrieb zur Rückgewinnung des Kältemittels geht die Einheit in den Status "gesperrt". Dann muss die Leckage beseitigt werden und das System wieder aktiviert werden. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.	✓	✓
<i>RD/CH</i>	Fehler bei Sicherheitssystem (Leckagen-Erkennung) ^(c)	Ein Fehler beim Sicherheitssystem ist aufgetreten. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.	✓	
<i>CH-01</i>	Fehler bei R32-Sensor in einer der Inneneinheiten ^(c)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen. Das System arbeitet weiter, aber die betroffene Inneneinheit stellt ihren Betrieb ein. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.		✓
<i>CH-02</i>	Ende der Lebensdauer von R32-Sensor in einer der Inneneinheiten ^(c)	Eine der Sensoren hat das Ende der Lebensdauer erreicht und muss ausgetauscht werden. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.		
<i>CH-05</i>	R32-Sensor 6 Monate vor Ende der Lebensdauer von einer der Inneneinheiten ^(c)	Einer der R32 Sensoren hat fast das Ende der Lebensdauer erreicht und wird bald ausgetauscht werden müssen.		
<i>CH-10</i>	Warten auf die Bestätigung für den Austausch des R32-Sensors von einer der Inneneinheiten ^(c)	Warten auf die Bestätigung, dass der R32-Sensor in einer der Inneneinheiten ausgetauscht worden ist. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.		
<i>E3</i>	- Das Absperrventil einer Außeneinheit ist geschlossen geblieben. - Kältemittel-Überfüllung	- Das Absperrventil auf Gas- und Flüssigkeitsseite öffnen. - Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und entfernen Sie das überschüssige Kältemittel mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät.	✓	

Haupt-Code	Ursache	Lösung	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
E4	- Das Absperrventil einer Außeneinheit ist geschlossen geblieben. - Nicht genug Kältemittel	- Das Absperrventil auf Gas- und Flüssigkeitsseite öffnen. - Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie die angemessene Menge an Kältemittel zu.	✓	
E9	Störung beim elektronischen Expansionsventil (Y1E) - A1P (X21A) / (Y3E) - A1P (X23A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
F3	- Das Absperrventil einer Außeneinheit ist geschlossen geblieben. - Nicht genug Kältemittel	- Das Absperrventil auf Gas- und Flüssigkeitsseite öffnen. - Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie die angemessene Menge an Kältemittel zu.	✓	
F6	Kältemittel-Überfüllung	Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und entfernen Sie das überschüssige Kältemittel mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät.	✓	
H9	Fehler bei Sensor für Umgebungstemperatur (R1T) - A1P (X18A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J3	Fehler bei Temperaturfühler für Austrittstemperatur (R21T): offener Stromkreis / Kurzschluss - A1P (X19A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J5	Störung bei Temperaturfühler für Ansaugtemperatur (R3T) - A1P (X30A) (Ansaugen) / (R5T) - A1P (X30A) (Unterkühlen)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J6	Fehler bei Sensor für Flüssigkeitstemperatur (Rohrschlange) (R4T) - A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J7	Sensor für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) Fehler (R7T) - A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J9	Sensor für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) Fehler (R6T) - A1P (X30A) (Überhitzung)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
JR	Fehler bei Hochdruck-Sensor (S1NPH): offener Stromkreis / Kurzschluss - A1P (X32A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	

Haupt-Code	Ursache	Lösung	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
JC	Fehler bei Niederdruck-Sensor (S1NPL): offener Stromkreis / Kurzschluss - A1P (X31A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
LC	Übertragung Außeneinheit - Inverter: INV1 / FAN1 Übertragungsproblem	Verbindung überprüfen.	✓	
P1	Spannungsschwankungen bei der INV1-Stromversorgung	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.		
U2	Unzureichende Versorgungsspannung	Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung korrekt geliefert wird.	✓	
U3	Fehlercode: System-Probelauf noch nicht ausgeführt (Betrieb des Systems nicht möglich)	System-Probelauf durchführen.		
U4	Der Strom wird nicht zur Außeneinheit geführt.	Prüfen Sie, ob die Stromversorgungskabel für die Außeneinheit korrekt angeschlossen sind.	✓	
U9	- Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheit-Typen kombiniert (R410A, R407C, RA usw.) - Fehler bei Inneneinheit	Überprüfen, ob bei anderen Inneneinheiten eine Funktionsstörung vorliegt und ob der vorhandene Mix der Inneneinheiten zulässig ist.	✓	
UR	Ein falscher Typ Inneneinheiten ist angeschlossen.	Prüfen Sie den Typ der Inneneinheiten, der gegenwärtig angeschlossen ist. Wenn diese nicht den Kriterien entsprechen, müssen sie ersetzt werden.	✓	
UH	Falsche Verbindungen zwischen Einheiten.	Schließen Sie die Verbindungskabel F1 und F2 der angeschlossenen BP Einheit korrekt an die Leiterplatte der Außeneinheit (ZU BP EINHEIT) an. Darauf achten, dass die Kommunikation mit der BP Einheit freigeschaltet ist.	✓	
UF	- Das Absperrventil einer Außeneinheit ist geschlossen geblieben. - Die Leitung und Verdrahtung der angegebenen Inneneinheit ist nicht korrekt an die Außeneinheit angeschlossen.	- Das Absperrventil auf Gas- und Flüssigkeitsseite öffnen. - Überzeugen Sie sich, dass die Leitung und Verdrahtung der angegebenen Inneneinheit korrekt an die Außeneinheit angeschlossen ist.	✓	

^(a) Die SVEO Anschlussklemme liefert einen elektrischen Kontakt, der sich schließt, wenn der angegebene Fehler vorliegt.

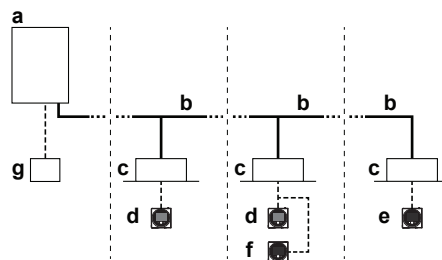
^(b) Die SVS Anschlussklemme liefert einen elektrischen Kontakt, der sich schließt, wenn der angegebene Fehler vorliegt.

^(c) Der Fehlercode wird nur auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt, bei der der Fehler vorgekommen ist.

26.4 System zur Erkennung von Kältemittel-Leckagen

Normalbetrieb

Bei Normalbetrieb haben der Fernregler in den Betriebsarten Nur Alarm oder Supervisor keine Funktion. Bei den Fernregler-Betriebsarten Nur Alarm oder Supervisor bleibt der Bildschirm ausgeschaltet. Es ist möglich, den Betrieb des Fernreglers zu prüfen. Dazu auf die Taste  drücken, um das Installateur-Menü zu öffnen.



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)
- d Fernregler in Betriebsart Normal
- e Fernregler in Betriebsart Nur Alarm
- f Fernregler in Betriebsart Supervisor-Modus (in einigen Situation obligatorisch)
- g Zentraler Regler (optional)

Hinweis: Beim Starten des Systems kann die Betriebsart des Fernreglers anhand der Bildschirmanzeige verifiziert werden.

Funktion zur Erkennung von Leckagen

Wenn der R32-Sensor in der Inneneinheit eine kältemittel-Leckage erkennt, warnt der Fernregler dieser Inneneinheit den Benutzer über akustische und optische Signale, dass es bei der zugehörigen Inneneinheit eine Leckage gibt (auch in der Betriebsart Supervisor, sofern benutzt). Gleichzeitig startet die Außeneinheit den Betrieb zur Kältemittel-Rückgewinnung, um die Kältemittelmenge im System der Inneneinheiten zu reduzieren.

Nach dem Betrieb zur Rückgewinnung des Kältemittels wird ein Fehlercode angezeigt, und die Einheit ist im Status "gesperrt". Was der Fernregler nach einer Leckage-Erkennung anzeigt, ist abhängig vom Modus.

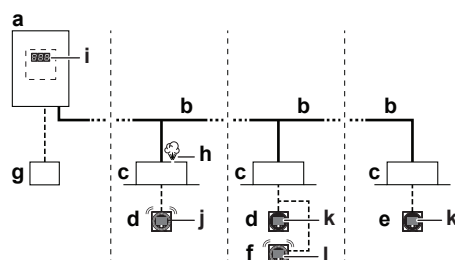
Dann muss die Leckage beseitigt werden und das System wieder aktiviert werden. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.



WARNUNG

Die Einheit ist aus Sicherheitsgründen mit einem Erkennungssystem von Kältemittel-Leckagen ausgestattet.

Damit diese Sicherheitseinrichtung immer funktioniert, MUSS sie nach der Installation immer mit Strom versorgt werden, außer bei Wartungsarbeiten.



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c VRV Inneneinheit mit Direktverdampfung (DX)
- d Fernregler in Betriebsart Normal
- e Fernregler in Betriebsart Nur Alarm
- f Fernregler in Betriebsart Supervisor-Modus (in einigen Situation obligatorisch)
- g Zentraler Regler (optional)
- h Kältemittel-Leckage
- i Anzeige des Außeneinheit-Fehlercodes auf der 7-Segment-Anzeige
- j Bei diesem Fernregler wird der Fehlercode 'A0-11' ausgegeben zusammen mit einem akustischen Alarm und einem roten Warnsignal.
- k Bei diesem Fernregler wird der Fehlercode 'U9-02' angezeigt. Es wird kein Alarm ausgegeben und keine optische Warnung.

- I Bei diesem Fernregler, der als **Supervisor** fungiert, wird der Fehlercode 'A0-11' ausgegeben, zusammen mit einem akustischen Alarm und einem roten Warnsignal. Beim Fernregler wird die **Adresse** der Einheit angezeigt.

Hinweis: Der Alarm bei einer Kältemittel-Leckage kann vom Fernregler aus und von der App aus aufgehoben werden. Um den Alarm vom Fernregler aus aufzuheben, 3 Sekunden lang auf  drücken.

Hinweis: Bei Leckagen-Erkennung wird dieser SVS-Ausgang ausgelöst. Weitere Informationen dazu siehe unter ["20.3 Ausgaben an externe Geräte anschließen"](#) [► 121].

Hinweis: Für die Ausgabe an ein externes Gerät kann der Inneneinheit eine optionale Ausgabe-Platine hinzugefügt werden. Wenn eine Leckage erkannt wird, wird die Ausgabe-Platine ausgelöst. Die genaue Modellbezeichnung finden Sie in der Liste der Optionen für die Inneneinheit. Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie in der Installationsanleitung zur optionalen Ausgabe-Platine.

Hinweis: Einige zentrale Regler können auch als Supervisor-Fernregler benutzt werden. Weitere Details zur Installation finden Sie in der Installationsanleitung zu zentralen Reglern.



HINWEIS

Der R32-Kältemittel-Leckagen-Sensor ist ein Halbleiterdetektor, der andere Substanzen als Kältemittel R32 auch fälschlicherweise erkennen könnte. Vermeiden Sie es, in der unmittelbaren Nähe der Inneneinheit chemische Substanzen in hoher Konzentration zu verwenden (z. B. organische Lösungsmittel, Haarspray, Farbe), weil das Fehl-Erkennungen durch den R32-Kältemittel-Leckagen-Sensor bewirken könnte.

27 Entsorgung



HINWEIS

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

28 Technische Daten

Ein **Teil** der aktuellen technischen Daten ist auf der regionalen Daikin-Website verfügbar (öffentlich zugänglich). Die **vollständigen** technischen Daten sind über das Daikin Business Portal verfügbar (Authentifizierung erforderlich).

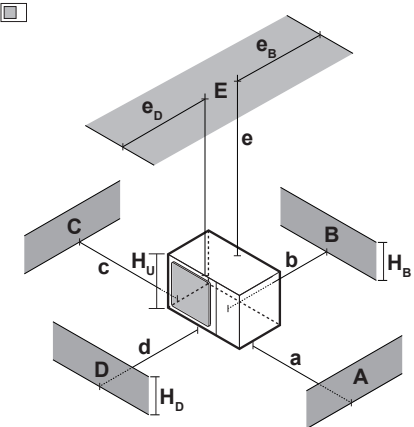
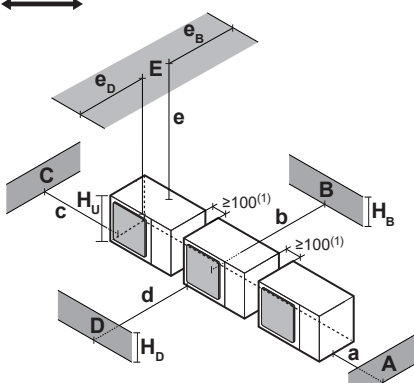
In diesem Kapitel

28.1	Wartungsfreiraum: Außengerät	164
28.2	Rohrleitungsplan: Außengerät	166
28.3	Schaltplan: Außeneinheit	168

28.1 Wartungsfreiraum: Außengerät

Ansaugseite	In der Abbildung unten wird bei der Angabe des Platzbedarfs für Wartungsarbeiten auf der Ansaugseite von 35°C DB und Kühlbetrieb ausgegangen. In folgenden Fällen ist ein größerer Platzbedarf vorzusehen: ▪ Wenn die Temperatur auf der Ansaugseite regelmäßig diese Temperaturangabe überschreitet. ▪ Wenn zu erwarten ist, dass die Heizlast der Außeneinheiten regelmäßig die maximale Betriebskapazität überschreitet.
Austrittsseite	Beim Installieren der Einheiten daran denken, dass die Kältemittelleitungen verlegt werden müssen. Wenn Ihre Systemanordnung mit keiner der unten gezeigten übereinstimmt, wenden Sie sich an Ihren Händler.

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

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

⁽¹⁾ Für eine bessere Wartungsfreundlichkeit sollte ein Zwischenraumabstand von ≥250 mm eingehalten werden.

- A, B, C, D** Hindernisse (Wände/Ablenkplatten)
E Hindernis (Dach)
a, b, c, d, e Mindest-Platzbedarf für Wartungsarbeiten zwischen der Einheit und Hindernissen A, B, C, D und E
 e_B Maximal-Abstand zwischen der Einheit und der Kante von Hindernis E, in Richtung von Hindernis B
 e_D Maximal-Abstand zwischen der Einheit und der Kante von Hindernis E, in Richtung von Hindernis D
 H_U Höhe der Einheit

H_B, H_D Höhe der Hindernisse A B C D

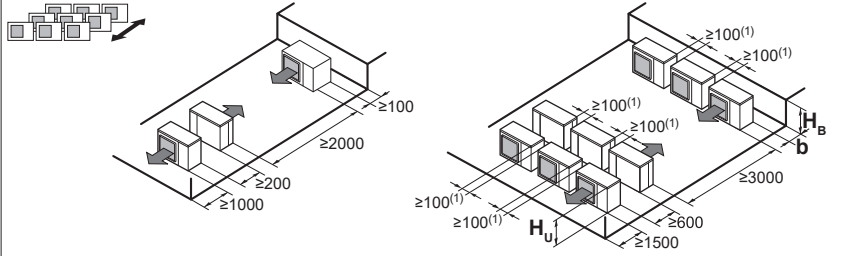
1 Dichten Sie den Einbaurahmen nach unten ab, damit ausgeblasene Luft nicht von unten zurück zur Ansaugseite strömen kann.

2 Es dürfen maximal zwei Einheiten installiert werden.



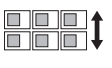
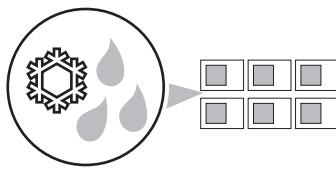
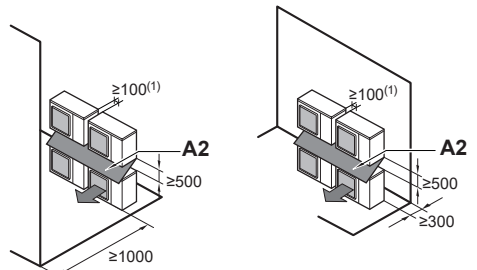
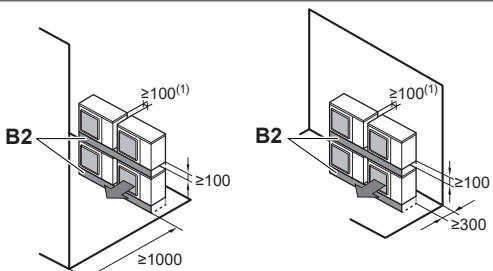
Nicht zulässig

Mehrere-Reihen Einheiten ()

	H_B, H_U	b [mm]
	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
	$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
	$H_B > H_U$	

⁽¹⁾ Für eine bessere Wartungsfreundlichkeit sollte ein Zwischenraumabstand von ≥ 250 mm eingehalten werden.

Gestapelte Einheiten (max. 2 Ebenen) ()

	A1 	A2 
	B1 	B2 

⁽¹⁾ Für eine bessere Wartungsfreundlichkeit sollte ein Zwischenraumabstand von ≥ 250 mm eingehalten werden.

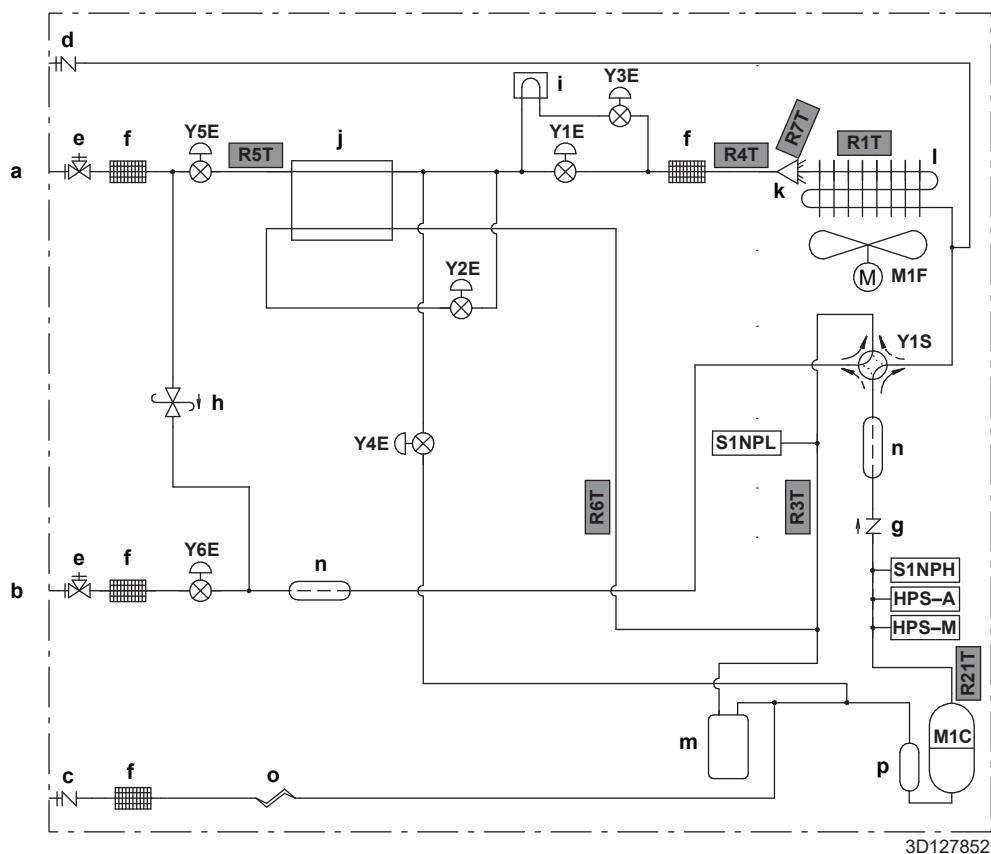
A1=>A2 (A1) Falls die Gefahr besteht, dass von den oberen Einheiten Kondenswasser zu den Einheiten unten tropft und gefriert...

(A2) Dann sollte zwischen den Einheiten oben und unten ein **Dach** installiert werden. Die Einheiten der oberen Reihe müssen hoch genug oberhalb der unteren Einheiten installiert werden, damit sich an den Bodenplatten der oberen Einheiten kein Eis bilden kann.

B1=>B2 (B1) Falls nicht die Gefahr besteht, dass von den oberen Einheiten Kondenswasser zu den Einheiten unten tropft und gefrieren könnte...

(B2) Ein Dach zu installieren, ist dann nicht erforderlich. Aber dichten Sie den Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Einheiten ab, damit ausgeblasene Luft nicht von unten zurück zur Ansaugseite strömen kann.

28.2 Rohrleitungsplan: Außengerät



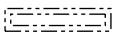
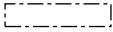
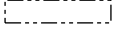
- | | | | |
|--------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| a | Flüssigkeit | Thermistoren: | |
| b | Gas | R1T | Thermistor (Umgebung) |
| c | Einfüllstutzen | R3T | Thermistor (Ansaugung) |
| d | Service-Stutzen | R4T | Thermistor (Flüssigkeit) |
| e | Absperrventil | R5T | Thermistor (Unterkühlen) |
| f | Kältemittelfilter | R6T | Thermistor (Überhitzung) |
| g | 1-Weg-Ventil | R7T | Thermistor (Wärmetauscher) |
| h | Druckentlastungsventil | R10T | Thermistor (Kühlrippe) |
| i | Platine für Kühlung | R21T | Thermistor (Austritt) |
| j | Doppelrohr-Wärmetauscher | | |
| k | Verteiler | Kältemitteldurchfluss: | |
| l | Wärmetauscher | → | Kühlen |
| m | Akkumulator | ---> | Heizen |
| n | Dämpfer | | |
| o | Kapillarrohr | | |
| p | Verdichter-Akkumulator | | |
| M1C | Verdichter | | |
| M1F | Ventilarmotor | | |
| HPS-A | Hochdruckschalter– | | |
| | Automatische Rückstellung | | |
| HPS-M | Hochdruckschalter– Manuelle | | |
| | Rückstellung | | |
| S1NPL | Niederdruck-Sensor | | |
| S1NPH | Hochdruck-Sensor | | |
| Y1E | Elektronisches Expansionsventil | | |
| | (Haupt – EVM1) | | |
| Y2E | Elektronisches Expansionsventil | | |
| | (EVT) | | |
| Y3E | Elektronisches Expansionsventil | | |
| | (Haupt – EVM2) | | |
| Y4E | Elektronisches Expansionsventil | | |
| | (EVL) | | |
| Y5E | Elektronisches Expansionsventil | | |
| | (EVSL) | | |
| Y6E | Elektronisches Expansionsventil | | |
| | (EVSG) | | |

Y1S 4-Wege-Ventil

28.3 Schaltplan: Außeneinheit

Der Schaltplan ist im Lieferumfang des Geräts enthalten und befindet sich an der Innenseite der Wartungsabdeckung.

Symbole:

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

Schaltplan-Legende (1-phasige Modelle V1):

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (sub)
A3P	Platine (Reserve)
A4P	Platine (Wahlschalter Kühlen/Heizen)
BS* (A1P)	Drucktasten (Modus, Einstellung, Return, Test, Rückstellen)
DS* (A1P)	DIP-Schalter
E1H	Bodenplatten-Heizung (optional)
E1HC	Getriebegehäuseheizung
F1U (A1P)	Sicherung (M 56 A / 250 V)
F1U (A2P)	Sicherung (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Sicherung (T 1,0 A / 250 V)
F2U (A1P)	Sicherung (T 6,3 A / 250 V)
F3U (A1P)	Sicherung (T 6,3 A / 250 V)
F6U (A1P)	Sicherung (T 5,0 A / 250 V)
F101U (A3P)	Sicherung (T 2,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	LED in Betrieb (Wartungsmonitor grün)
K*M (A1P)	Schalterschütz auf Platine
K*R (A*P)	Relais auf Platine
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (Ventilator)
PS (A*P)	Schaltnetzteil

Q1	Überlastschalter
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
R1T	Thermistor (Umgebung)
R3T	Thermistor (Ansaugung)
R4T	Thermistor (Flüssigkeit)
R5T	Thermistor (Unterkühlen)
R6T	Thermistor (Überhitzung)
R7T	Thermistor (Wärmetauscher)
R10T	Thermistor (Kühlrippe)
R21T	Thermistor (Austritt)
R*T	PTC Thermistor
S1NPH	Hochdruck-Sensor
S1NPL	Niederdruck-Sensor
S1PH	Hochdruck-Schalter
S1S	Luftsteuerungsschalter (Option)
S2S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)
SEG* (A1P)	7-Segment-Anzeige
SFB	Fehler bei mechanischer Ventilation, Eingabe (bauseitig zu liefern)
V1R, V2R (A1P)	IGBT Power Modul
V3R (A1P)	Diodenmodul
X*A	Leiterplattenanschluss
X*M	Anschlussleiste
X*Y	Konnektor
Y1E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM1)
Y2E	Elektronisches Expansionsventil (EVT)
Y3E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM2)
Y4E	Elektronisches Expansionsventil (EVL)
Y5E	Elektronisches Expansionsventil (EVSL)
Y6E	Elektronisches Expansionsventil (EVSG)
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Y3S	Betriebsfehler-Ausgabe (SVEO) (bauseitig zu liefern)
Y4S	Leckage-Sensor Ausgabe (SVS) (bauseitig zu liefern)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F (A*P)	Entstörfilter

Schaltplan-Legende (3-Phasen Modelle Y1):

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (sub)

A3P	Platine (Reserve)
A4P	Platine (Wahlschalter Kühlen/Heizen)
A5P	Platine (Entstörfilter)
BS* (A1P)	Drucktasten (Modus, Einstellung, Return, Test, Rückstellen)
C* (A1P)	Kondensatoren
DS* (A1P)	DIP-Schalter
E1H	Bodenplatten-Heizung (optional)
E1HC	Getriebegehäuseheizung
F1U (A1P)	Sicherung (T 6,3 A / 250 V)
F1U (A2P)	Sicherung (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Sicherung (T 1,0 A / 250 V)
F6U (A1P)	Sicherung (T 6,3 A / 250 V)
F7U (A1P)	Sicherung (T 5,0 A / 250 V)
F101U (A3P)	Sicherung (T 2,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	LED in Betrieb (Wartungsmonitor grün)
K*M (A1P)	Schaltschütz auf Platine
K*R (A*P)	Relais auf Platine
L1R (A*P)	Drosselspule
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (Ventilator)
PS (A*P)	Schaltnetzteil
Q1	Überlastschalter
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
R* (A*P)	Widerstand
R1T	Thermistor (Umgebung)
R3T	Thermistor (Ansaugung)
R4T	Thermistor (Flüssigkeit)
R5T	Thermistor (Unterkühlen)
R6T	Thermistor (Überhitzung)
R7T	Thermistor (Wärmetauscher)
R10T	Thermistor (Kühlrippe)
R21T	Thermistor (Austritt)
R*T	PTC Thermistor
S1NPH	Hochdruck-Sensor
S1NPL	Niederdruck-Sensor
S1PH	Hochdruck-Schalter
S1S	Luftsteuerungsschalter (Option)
S2S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)

SEG* (A1P)	7-Segment-Anzeige
SFB	Fehler bei mechanischer Ventilation, Eingabe (bauseitig zu liefern)
V*D	Diodenmodul
V1R, V2R (A1P)	IGBT Power Modul
V3R (A1P)	Diodenmodul
X*A	Leiterplattenanschluss
X*M	Anschlussleiste
X*Y	Konnektor
Y1E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM1)
Y2E	Elektronisches Expansionsventil (EVT)
Y3E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM2)
Y4E	Elektronisches Expansionsventil (EVL)
Y5E	Elektronisches Expansionsventil (EVSL)
Y6E	Elektronisches Expansionsventil (EVSG)
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Y3S	Betriebsfehler-Ausgabe (SVEO) (bauseitig zu liefern)
Y4S	Leckage-Sensor Ausgabe (SVS) (bauseitig zu liefern)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F (A*P)	Entstörfilter

29 Glossar

Händler

Vertriebspartner für das Produkt.

Autorisierter Installateur

Technisch ausgebildete Person, die dazu qualifiziert ist, das Produkt zu installieren.

Benutzer

Person, der das Produkt gehört und/oder die das Produkt betreibt.

Geltende gesetzliche Vorschriften

Alle international, in Europa, auf Staatsebene und lokal geltende Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und/oder Kodizes, die für ein bestimmtes Produkt oder einen Bereich wichtig und anzuwenden sind.

Dienstleistungsunternehmen

Qualifiziertes Unternehmen, das für die Produkt den erforderlichen Service liefern oder koordinieren kann.

Installationsanleitung

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt, wie es installiert, konfiguriert und gewartet wird.

Betriebsanleitung

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt, wie es betrieben und bedient wird.

Wartungsanleitung

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt (sofern erforderlich), wie es installiert, konfiguriert, betrieben und/oder gewartet wird.

Zubehör

Kennzeichnungen, Handbücher, Informationsblätter und Ausstattungen, die zusammen mit der Produkt geliefert sind und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation installiert werden müssen.

Optionale Ausstattung

Ausstattung, die von Daikin hergestellt oder zugelassen ist, und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation mit dem Produkt kombiniert werden kann.

Bauseitig zu liefern

Ausstattung, die NICHT von Daikin hergestellt ist, die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation mit dem Produkt kombiniert werden kann.

