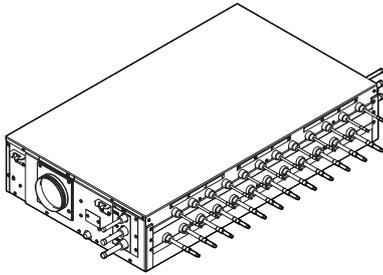




Referenz für Installateure und Benutzer
VRV 5 Abzweig-Wahlschalter



BS4A14AJV1B
BS6A14AJV1B
BS8A14AJV1B
BS10A14AJV1B
BS12A14AJV1B

1 Informationen zu diesem Dokument



WARNUNG

Darauf achten, dass Installation, Servicearbeiten, Wartungsarbeiten, Reparaturen und die dafür verwendeten Materialien den Instruktionen von Daikin entsprechen und gemäß den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften nur von entsprechend qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. In Europa und in Gebieten, wo die IEC Standards gelten, ist EN/IEC 60335-2-40 der anzuwendende Standard.

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 BS-Einheit)
- **Installations- und Betriebsanleitung der BS-Einheit:**
 - Installations- und Betriebsanleitung
 - Format: Papier (in der Box der BS-Einheit)
- **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 jüngsten Überarbeitungen der gelieferten Dokumentation sind möglicherweise verfügbar auf der regionalen Website Daikin oder bei Ihrem Fachhändler.

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

Technische Konstruktionsdaten

- Ein **Teil** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website Daikin (öffentlich zugänglich).
- Der **vollständige Satz** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf dem Daikin Business Portal (Authentifizierung erforderlich).

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".

Symbol	Erläuterung
	<p>Kennzeichnet den Titel einer Tabelle oder den Verweis darauf.</p> <p>Beispiel: "☐ 1-3 Titel Tabelle" bedeutet "Tabelle 3 in Kapitel 1".</p>

2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Kapitel

2.1	Für den Monteur	5
2.1.1	Allgemein.....	5
2.1.2	Installationsort	6
2.1.3	Kältemittel – im Fall von R410A oder R32	6
2.1.4	Elektrik.....	8

2.1 Für den Monteur

2.1.1 Allgemein



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 Gefahr: 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 Geräte oben auf der Einheit ablegen.
- NICHT auf die Einheit steigen oder auf ihr sitzen oder stehen.

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

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**

Treffen Sie hinreichend Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleckagen. 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.

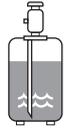
**HINWEIS**

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.

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

Wenn	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 dafür gültigen Gesetzen und Vorschriften 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 Elektrokomponentenkastens 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 stromführende 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 Stromversorgungsklemmleiste 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.

Installation der Einheit (siehe "14 Installation der Einheit" [▶ 61])



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

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



WARNUNG

Erfordern Sicherheitseinrichtungen ein ventiliertes Gehäuse, beachten Sie Folgendes:

- 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 (Beispiel: Absaugventilator) benutzt, die vom Hersteller zugelassen sind.



WARNUNG

Installieren Sie KEINE Entzündungsquellen (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein elektrisches Heizgerät) in der Kanalführung.



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

Die Befestigung der Einheit MUSS den Anweisungen in diesem Handbuch entsprechen. Siehe "14.4 Montage der Einheit" [▶ 67].



WARNUNG

Darauf achten, dass die Abmessungen des Platzbedarfs für Wartungsarbeiten eingehalten werden, damit die Einheit korrekt installiert wird. Siehe "14.1.1 Anforderungen an den Installationsort der Einheit" [▶ 61].



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.



VORSICHT

Dieses Gerät ist NICHT für den Gebrauch in Wohnbereichen vorgesehen und bietet NICHT die Gewähr, dass an solchen Orten der Radio- und Fernsehempfang angemessen geschützt ist.



VORSICHT

Wenn der Metallkanal durch Verschalungen aus Metall führt, dann schließen Sie an die Verschalung oder Metallplatte der Holzstruktur einen Draht an und sorgen für eine elektrische Trennung von Kanal und Wandung.

Installation von Kältemittel-Rohrleitungen (siehe "15 Rohrinstallation" [▶ 80])



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



WARNUNG

Das Verfahren für die bauseitigen Rohrleitungen MUSS den Anweisungen in dieser Anleitung entsprechen. Siehe "15 Rohrinstallation" [▶ 80].



WARNUNG

Treffen Sie hinreichend Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleckagen. 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

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

Gebogene Sammelrohre oder Abzweigrohre können zu Kältemittel-Leckagen führen. **Mögliche Folge:** Erstickungs- und Brandgefahr.

- NIEMALS die aus der Einheit austretenden Abzweig- und Sammelrohre biegen. Sie müssen gerade bleiben.
- Sammel- und Abzweigrohre IMMER in einem Abstand von 1 m von der Einheit stützen.



WARNUNG

Eine überhitzte Isolierung kann anfangen zu brennen. **Mögliche Folge:** Feuer.

- Bei der Durchführung von Lötarbeiten an Sammel- oder Abzweigrohren müssen die anderen Sammel- und Abzweigrohre durch Umwickeln mit nassen Tüchern gekühlt werden.



VORSICHT

Installieren Sie Kältemittelrohre oder Komponenten an einer Position, wo es unwahrscheinlich ist, dass sie Substanzen ausgesetzt sind, die bei solchen Komponenten, die Kältemittel enthalten, zu Korrosion führen könnten. Es sei denn, diese Komponenten bestehen aus Materialien, die von sich aus resistent sind gegen Korrosion oder die auf geeignete Weise gegen Korrosion geschützt sind.

**HINWEIS**

- Verwenden Sie KEIN Mineralöl am aufgedornten Teil.
- Verwenden Sie KEINE Rohrleitungen von vorigen Installationen.
- NIEMALS einen Trockner bei dieser Einheit installieren, sonst kann sich deren Lebensdauer verkürzen. Das trocknende Material kann sich ablösen und das System beschädigen.

Elektroinstallation (siehe "16 Elektroinstallation" [▶ 87])**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR****GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

Bevor Sie Arbeiten an der Einheit durchführen, unbedingt erst die an der Einheit angeschlossenen Stromquellen trennen.

**WARNUNG**

Bei Beschädigungen des Stromversorgungskabels MUSS dieses vom Hersteller, dessen Vertreter oder einer entsprechend qualifizierten Fachkraft ausgewechselt werden, um Gefährdungsrisiken auszuschließen.

**WARNUNG**

Die elektrische Verkabelung und die Art der Anschlüsse MUSS den Anweisungen in diesem Handbuch entsprechen. Siehe "16 Elektroinstallation" [▶ 87].

**WARNUNG**

- Sämtliche 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**

- Wenn die Stromversorgung über eine fehlende Phase oder über eine falsche N-Phase verfügt, arbeitet das Gerät möglicherweise nicht.
- Für ordnungsgemäße Erdung sorgen. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder einen Telefon-Erdleiter. 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 kommen können mit scharfen Kanten oder Rohrleitungen, insbesondere nicht auf der Hochdruckseite.
- Verwenden Sie KEINE mit Isolierband umwickelten Drähte, Litzendrähte, Verlängerungskabel oder Verbindungen in Sternanordnung. Sie können zu Überhitzung, Stromschlag oder Ausbruch eines Brandes führen.

**WARNUNG**

Für Stromversorgungskabel IMMER mehradrige Kabel verwenden.



WARNUNG

Verwenden Sie einen allpoligen Ausschalter mit einer Kontakttrennung von mindestens 3 mm, der bei einer Überspannungssituation der Kategorie III die komplette Trennung gewährleistet.



WARNUNG

Alle Installationen MÜSSEN den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



VORSICHT

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.



VORSICHT

Darauf achten, dass Kabel NICHT eingeklemmt werden zwischen Wartungsblende und Schaltkasten.

Inbetriebnahme (siehe "18 Inbetriebnahme" [▶ 108])



VORSICHT

Auf KEINEN Fall den Probelauf durchführen, während Sie an den 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 (Luftklappe).

Fehlerdiagnose und -beseitigung (siehe "20 Fehlerdiagnose und -beseitigung" [▶ 116])



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



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.

**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.

3.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten

**WARNUNG: SCHWER ENTZÜNDLICHES MATERIAL**

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist leicht entzündlich.

**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**

Die Einheit muss wie folgt gelagert werden:

- Die Lagerung muss so sein, dass mechanische Beschädigungen ausgeschlossen sind.
- Es muss in einem gut belüfteten Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).
- In einem Raum, dessen Abmessungen in "[13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten](#)" [▶ 45] angegeben sind.

**WARNUNG**

Darauf achten, dass Installation, Servicearbeiten, Wartungsarbeiten und Reparaturen gemäß den Instruktionen in Daikin und gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden und **NUR** von entsprechend autorisierten Personen.

**VORSICHT**

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



HINWEIS

- 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 Rohleitungen 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.



HINWEIS

- Verbindungs- oder Anschlussstücke und Kupferdichtungen, die bereits gebraucht worden sind, NICHT benutzen.
- Bei der Installation verwendete Verbindungs- oder Anschlussstücke zwischen Teilen des Kältemittelsystems müssen für Wartungszecke frei zugänglich sein.

Prüfen Sie anhand der Angaben in "[13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen](#)" [▶ 46], ob Ihr System die R32-Sicherheitsanforderungen erfüllt.

Für den Benutzer

4 Sicherheitshinweise für Benutzer

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

In diesem Kapitel

4.1	Allgemein	18
4.2	Instruktionen für sicheren Betrieb	19

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 Geräte oben auf der Einheit ablegen.
- NICHT auf die Einheit steigen oder auf ihr 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



WARNUNG

Installieren Sie KEINE Entzündungsquellen (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein elektrisches Heizgerät) in der Kanalführung.



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

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

NICHT die Öffnung des Lufteinlasses (Luftklappe) blockieren!



WARNUNG

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

Damit diese Sicherheitseinrichtungen immer funktionieren, MUSS die Einheit nach ihrer Installation immer mit Strom versorgt werden, mit Ausnahme kleiner Unterbrechungen für die Durchführung von Wartungsarbeiten.

Wartung und Service (siehe "7 Wartung und Service" [▶ 27])**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.

**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**

Bei Beschädigungen des Stromversorgungskabels MUSS dieses vom Hersteller, dessen Vertreter oder einer entsprechend qualifizierten Fachkraft ausgewechselt werden, um Gefährdungsrisiken auszuschließen.

**WARNUNG**

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie für Arbeiten an hoch gelegenen Stellen eine Leiter benutzen.

**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.

**VORSICHT**

Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände FERN vom Lufteinlass (Luftklappe).

**VORSICHT**

Bevor Sie sich an elektrische Anschlüsse machen, unbedingt die gesamte Stromversorgung ausschalten.

Infos zum Kältemittel (siehe "7.3 Über das Kältemittel" [▶ 27])



WARNUNG: SCHWER ENTZÜNDLICHES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist leicht entzündlich.



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 Kältemittel innerhalb der Einheit ist leicht entzündlich, 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

Nach Leckagen-Erkennung oder am Ende seiner Lebensdauer muss der R32-Kältemittel-Leckagen-Sensor ausgetauscht werden. Der Sensor darf NUR von einer befugten Person ausgetauscht werden.

Fehlerdiagnose und -beseitigung (siehe "8 Fehlerdiagnose und -beseitigung" [► 30])

**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.

**WARNUNG**

Darauf achten, dass Installation, Servicearbeiten, Wartungsarbeiten, Reparaturen und die dafür verwendeten Materialien den Instruktionen von Daikin entsprechen und gemäß den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften nur von entsprechend qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. In Europa und in Gebieten, wo die IEC Standards gelten, ist EN/IEC 60335-2-40 der anzuwendende Standard.

5 Über das System



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

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

Damit diese Sicherheitseinrichtungen immer funktionieren, MUSS die Einheit nach ihrer Installation immer mit Strom versorgt werden, mit Ausnahme kleiner Unterbrechungen für die Durchführung von Wartungsarbeiten.



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:

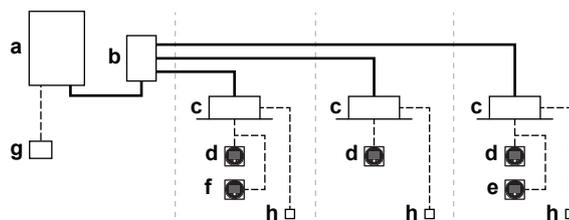
Eine vollständige Übersicht über zulässige Kombinationen (bei zukünftigen Systemerweiterungen) finden Sie im technischen Datenbuch. Diese Übersicht sollte dann herangezogen werden. Weitere Informationen und professionelle Beratung erhalten Sie von Ihrem Installateur.

5.1 Systemanordnung



INFORMATION

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



- a Wärmerückgewinnung Außeneinheit
- b Abzweig-Selektor (BS)
- 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 iTM (optional)
- h iTM (optional)

- h** Optionen-Platine (optional)
- Kältemittelrohre
- Anschluss des Übertragungs- und Benutzerschnittstellenkabels

6 Vor der Inbetriebnahme



VORSICHT

Siehe "4 Sicherheitshinweise für Benutzer" [▶ 18], 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

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

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.

7 Wartung und Service

In diesem Kapitel

7.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service	27
7.2	Regelmäßige Überprüfung des ventilierten Gehäuses	27
7.3	Über das Kältemittel	27
7.3.1	Infos zum Kältemittel-Leckagen-Sensor	28

7.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service



VORSICHT

Siehe "4 Sicherheitshinweise für Benutzer" [▶ 18], 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

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.

Auf der Inneneinheit können folgende Symbole erscheinen:

Symbol	Erklärung
	Bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen, sollten Sie die Spannung an den Anschlüssen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder an elektrischen Bauteilen messen.

7.2 Regelmäßige Überprüfung des ventilierten Gehäuses

Falls für die BS-Einheit ein ventiliertes Gehäuse als Sicherheitseinrichtung benutzt wird, muss der Installateur oder Service-Mitarbeiter regelmäßig den Luftdurchsatz überprüfen, um sich zu vergewissern, dass die gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden.

7.3 Über das Kältemittel



VORSICHT

Siehe "4 Sicherheitshinweise für Benutzer" [▶ 18], um alle damit zusammenhängenden Sicherheitshinweise zur Kenntnis zu nehmen.

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.



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

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

7.3.1 Infos zum Kältemittel-Leckagen-Sensor



WARNUNG

Nach Leckagen-Erkennung oder am Ende seiner Lebensdauer muss der R32-Kältemittel-Leckagen-Sensor ausgetauscht werden. Der Sensor darf **NUR** von einer befugten Person ausgetauscht werden.



HINWEIS

Der R32-Kältemittel-Leckagen-Sensor ist ein Halbleiterdetektor, der andere Substanzen als Kältemittel R32 auch fälschlicherweise erkennen könnte. Vermeiden Sie, in der unmittelbaren Nähe der BS-Einheit 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.



HINWEIS

Die Funktionalität der Sicherheitseinrichtungen wird regelmäßig automatisch überprüft. Bei Fehlern oder Störungen zeigt das Display der Benutzerschnittstelle einen entsprechenden Fehlercode.



INFORMATION

Der Sensor hat eine Lebensdauer von 10 Jahren. 6 Monate vor dem Ende der Lebensdauer des Sensors zeigt die Benutzerschnittstelle den Fehlercode "**CH-22**" an, und nach Überschreiten der Lebensdauer wird "**CH-23**" angezeigt. Weitere Informationen finden Sie in der Referenz zur Benutzerschnittstelle oder fragen Sie Ihren Händler.

Bei einem Erkennung

- 1 Die Benutzerschnittstelle der Inneneinheiten, die an die BS-Einheit angeschlossen sind, zeigt den Fehler "**A0-20**" an.
- 2 Die Sicherheitseinrichtungen der BS-Einheit werden aktiviert, soweit diese vorhanden sind. Diese können sein:
 - Der externe Alarmgeber gib ein Signal aus, oder
 - der Absaugventilator und die Luftklappe der BS-Einheit werden aktiv, sofern es ein belüftetes Gehäuse gibt.
- 3 Kontaktieren Sie sofort Ihren Händler. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Installationsanleitung der Außeneinheit.



INFORMATION

Wie Sie vorgehen, um den Alarm der Benutzerschnittstelle aufzuheben, wird in der Referenz zur Benutzerschnittstelle beschrieben.

8 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

Im Falle eines Kältemittellecks benötigt das System Strom, um das Problem einzudämmen.

1. NICHT die Stromzufuhr auf AUS schalten!
2. Wenden Sie sich an Ihren Händler.

Mögliche Folge: Austretendes Kältemittel kann zu Atemnot und Erstickung führen und es besteht Brandgefahr.

Falls irgendetwas anderes Ungewöhnliches passiert (Brandgeruch usw.):

1. Den Betrieb einstellen.
2. Den Strom auf AUS schalten.
3. Wenden Sie sich an Ihren Händler.

Mögliche Folge: Wird unter solchen Bedingungen der Betrieb fortgesetzt, kann es zu starken Beschädigungen kommen und es besteht Stromschlag und Brandgefahr.

Das System darf NUR von einem qualifizierten Kundendiensttechniker repariert werden.

Fehler	Maßnahme
Wenn das System überhaupt nicht funktioniert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfen Sie, ob ein Stromausfall vorliegt. Warten Sie, bis die Stromversorgung wieder funktioniert. Tritt ein Stromausfall während des Betriebs auf, nimmt das System seinen Betrieb automatisch wieder auf, wenn der Strom wieder vorhanden ist. ▪ Überprüfen Sie, ob eine Sicherung durchgebrannt ist oder ein Schutzschalter aktiviert wurde. Falls notwendig wechseln Sie die Sicherung, oder stellen Sie den Schutzschalter zurück. ▪ Tritt das Problem weiterhin auf, wenden Sie sich an Ihren Installateur
Falls aufgrund einer Leckage Kältemittel austritt (Fehlercode $R0$ / CH)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das System leitet Gegenmaßnahmen ein. NICHT die Stromzufuhr auf AUS schalten! ▪ Wenden Sie sich an Ihren Installateur und teilen Sie ihm den Fehlercode mit.
Falls eine Sicherheitseinrichtung wie z. B. Sicherung, Schutzschalter oder Fehlerstrom-Schutzschalter häufig ausgelöst wird.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Den Hauptschalter auf AUS schalten. ▪ Wenden Sie sich an Ihren Installateur
Falls Wasser aus der Einheit austritt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betrieb beenden. ▪ Wenden Sie sich an Ihren Installateur.

Fehler	Maßnahme
Andere Probleme	Wenden Sie sich an Ihren Installateur. Schildern Sie die Symptome. Nennen Sie den vollständigen Namen des Modells (nach Möglichkeit mit Herstellungsnummer) und das Datum der Installation (ist möglicherweise auf der Garantiekarte aufgeführt).

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

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

8.1.1 Symptom: Geräusch

- Direkt nach Einschalten ertönt ein "Ziiiii". Das elektronische Expansionsventil im Inneren der BS-Einheit nimmt seinen Betrieb auf und erzeugt das Geräusch. Nach ca. einer Minute wird dieses Geräusch leiser.
- Es ertönt ein kontinuierliches leises Zischen, wenn sich das System im Kühl- oder Enteisungsbetrieb befindet. Hierbei handelt es sich um das Geräusch des Kältemittelgases, das durch die BS-Einheit strömt.
- Beim Anlaufen oder sofort nach Beenden des Betriebs oder nach Beenden des Enteisungsbetriebs ist ein Zischen zu hören, das vom 4-Wege-Ventil in der Außeneinheit ausgeht oder das bei Umschalten von Kühl- auf Heizbetrieb und umgekehrt auftritt.

9 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.

10 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.

Für den Installateur

11 Über das Paket

Bitte auf Folgendes achten:

- 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.

In diesem Kapitel

11.1	So handhaben Sie die-Einheit.....	35
11.2	So packen Sie das Gerät aus.....	37
11.3	Zubehörteile entfernen.....	41

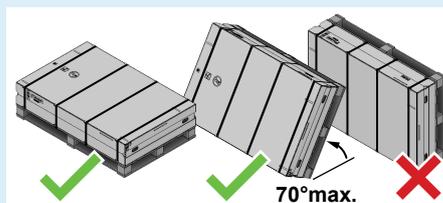
11.1 So handhaben Sie die-Einheit

- Zum leichteren manuellen Transportieren der BS6~12A nur die 2 mittlere Laschen schneiden, um die Palette zu entfernen, während die Einheit in der Kartonverpackung bleibt.
- Achten Sie bei der Handhabung der Einheit auf folgende Punkte:
 - ☒ Zerbrechlich; die Einheit ist mit Vorsicht zu behandeln.
 - ☒ Die Einheit aufrecht halten.
 - ☒ NICHT auf die Einheit steigen.

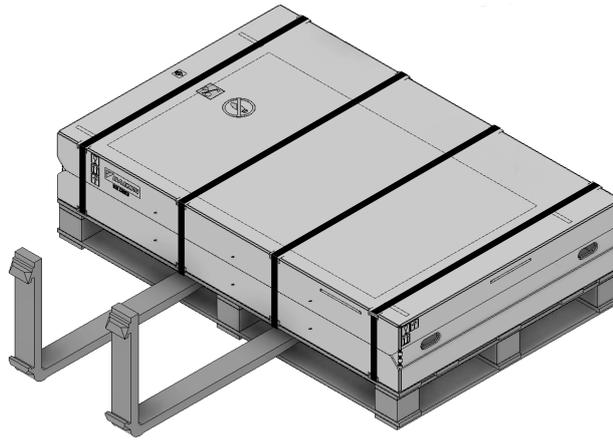


HINWEIS

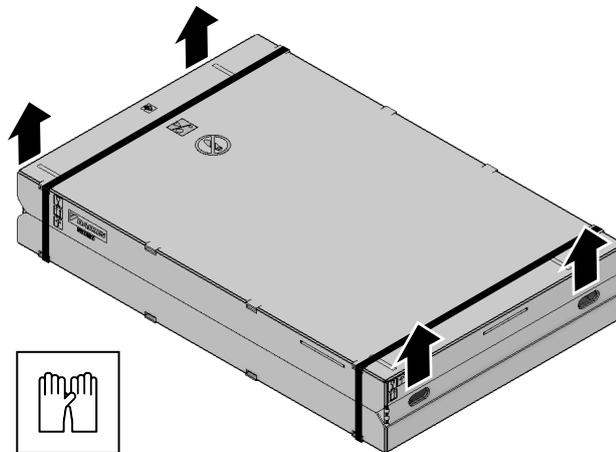
Beim Tragen oder Handhaben der Einheit darf diese niemals um mehr als 70 Grad gekippt werden.



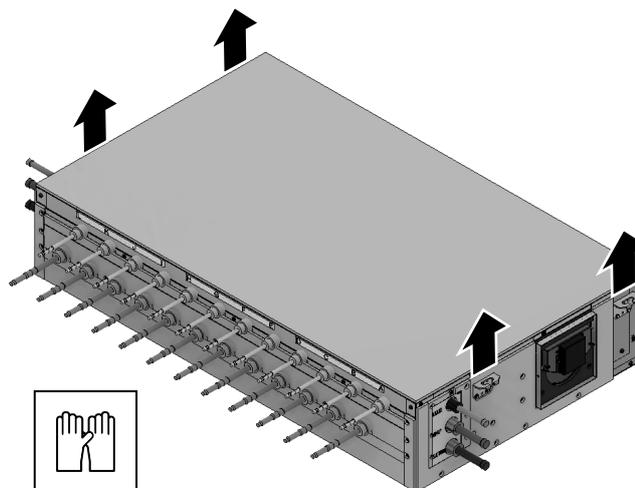
- Optional: Solange die BS6~12A auf einer Palette festigt ist, können Sie einen Gabelstapler benutzen. Beim Transportieren der Einheit langsam vorgehen.



- Heben Sie die Einheit mittels der Aussparungen im Karton an. In Bezug auf die BS10~12A-Einheiten wird empfohlen, dass mehr als 2 Personen mit anpacken.



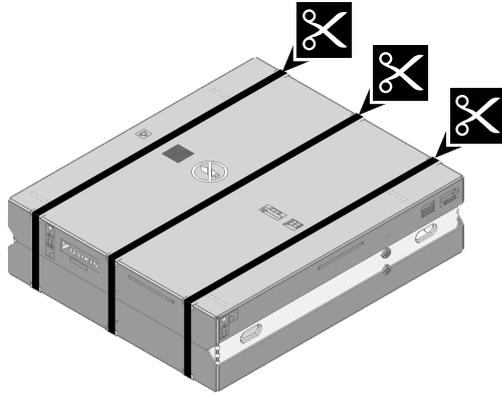
- Beim Bewegen der Einheit langsam verfahren.
- Nach dem Auspacken der Einheit diese nur an den Aufhängebügeln fassen. Üben Sie keinen Druck auf andere Teile aus, insbesondere nicht auf die Kältemittelleitungen und die Abflussleitungen. In Bezug auf die BS10~12A-Einheiten wird empfohlen, dass mehr als 2 Personen mit anpacken.



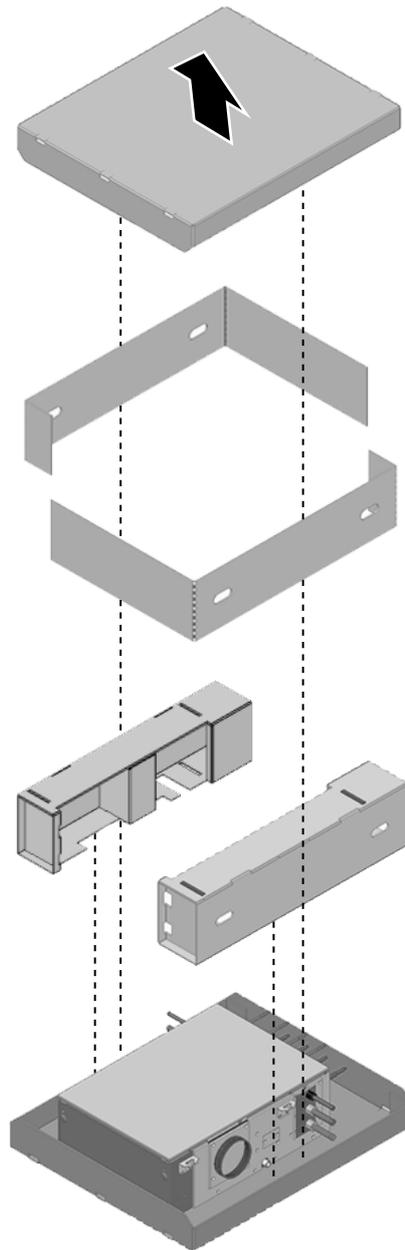
11.2 So packen Sie das Gerät aus

Bei BS4A

- 1 Die Bänder abschneiden und entfernen.

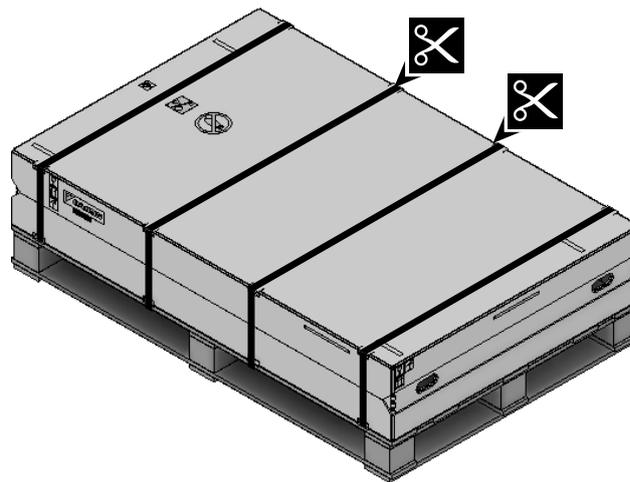


- 2 Die Teile des Kartons entfernen - siehe Abbildung.

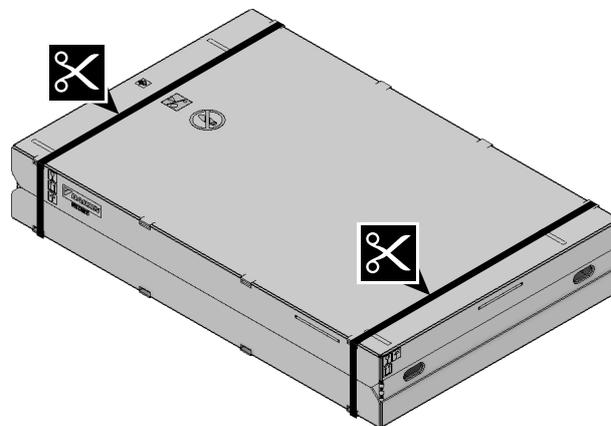


Bei BS6~12A

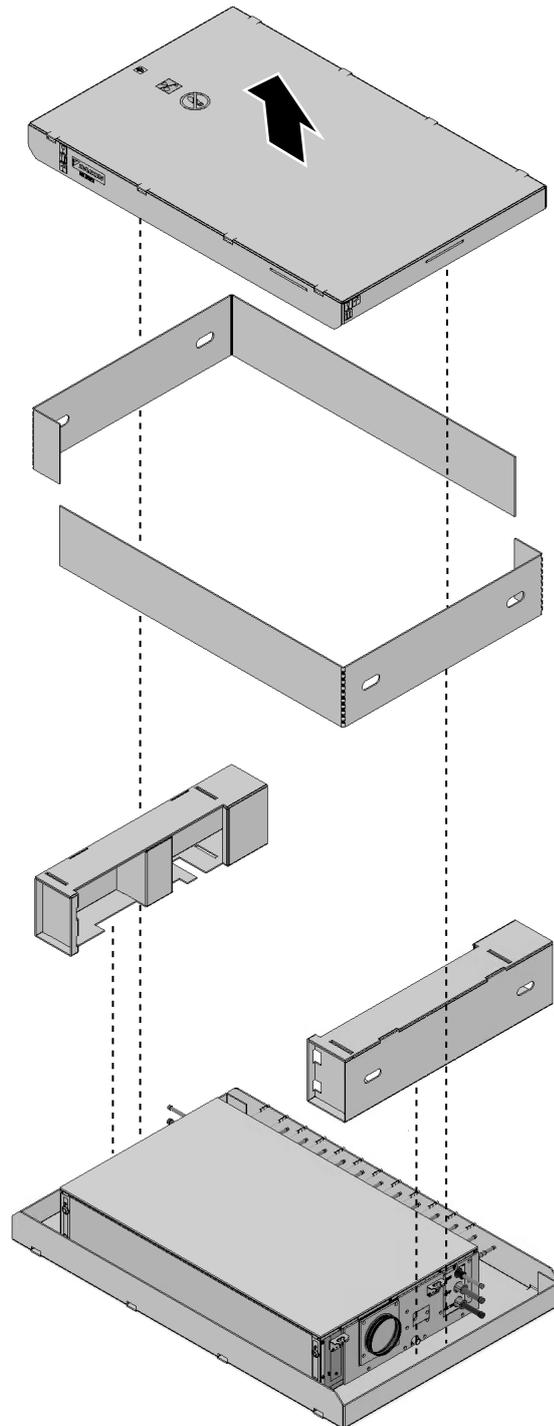
- 3** Die inneren Bänder abschneiden und entfernen.



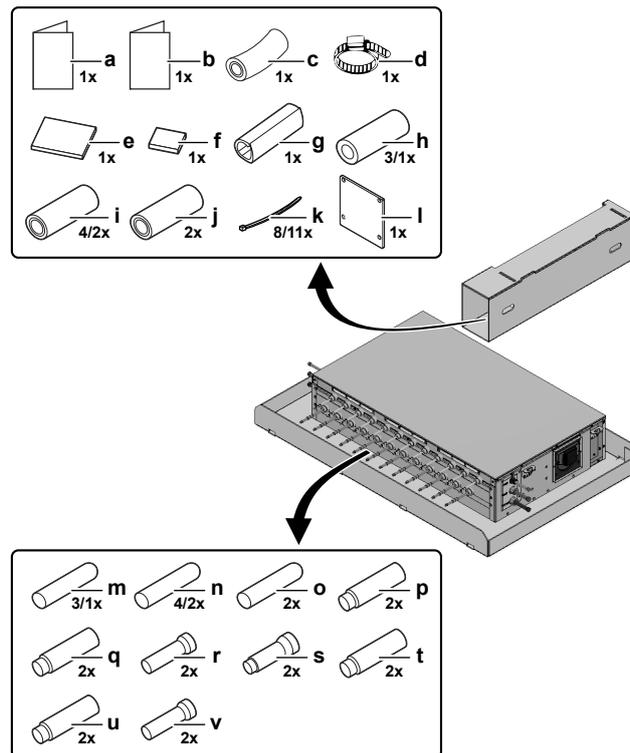
- 4 Die Palette entfernen.
- 5 Die äußeren Bänder abschneiden und entfernen.



- 6 Die Teile des Kartons entfernen - siehe Abbildung.



11.3 Zubehörteile entfernen



- a Installations- und Betriebsanleitung
- b Allgemeine Sicherheitshinweise
- c Abflussschlauch
- d Metallschelle
- e Dichtungsmaterial (groß)
- f Dichtungsmaterial (klein)
- g Dichtungsmaterial (dünne Folie)
- h Isolierrohr für Rohrverschlussstopfen $\varnothing 9,5$ mm (3x für BS4A, 1x für BS6~12A)
- i Isolierrohr für Rohrverschlussstopfen $\varnothing 15,5$ mm (4x für BS4A, 2x für BS6~12A)
- j Isolierrohr für Rohrverschlussstopfen $\varnothing 22,2$ mm
- k Kabelbinder (8x für BS4A, 11x für BS6~12A)
- l Kanal-Verschlußplatte
- m Rohrverschlussstopfen $\varnothing 9,5$ mm (3x für BS4A, 1x für BS6~12A)
- n Rohrverschlussstopfen $\varnothing 15,9$ mm (4x für BS4A, 2x für BS6~12A)
- o Rohrverschlussstopfen $\varnothing 22,2$ mm
- p Flüssigkeits-Sammelrohr-Reduzierstück ($\varnothing 15,9 \rightarrow 9,5$ mm)
- q Flüssigkeits-Sammelrohr-Reduzierstück ($\varnothing 15,9 \rightarrow 12,7$ mm)
- r Flüssigkeits-Sammelrohr-Expander ($\varnothing 15,9 \rightarrow 19,1$ mm)
- s Gas-Sammelrohr-Reduzierstück ($\varnothing 22,2 \rightarrow 12,7$ mm)
- t Gas-Sammelrohr-Reduzierstück ($\varnothing 22,2 \rightarrow 15,9$ mm)
- u Gas-Sammelrohr-Reduzierstück ($\varnothing 22,2 \rightarrow 19,1$ mm)
- v Gas-Sammelrohr-Expander ($\varnothing 22,2 \rightarrow 28,6$ mm)

12 Über die Einheit und Optionen

In diesem Kapitel

12.1	Kennzeichnung.....	42
12.1.1	Typenschild: BS-Einheit.....	42
12.2	Über den Betriebsbereich.....	42
12.3	Systemanordnung.....	42
12.4	Einheiten kombinieren und Optionen.....	43
12.4.1	Mögliche Optionen für die BS Einheit.....	43

12.1 Kennzeichnung

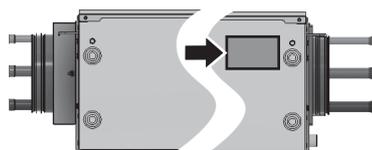


HINWEIS

Bei gleichzeitiger Installation oder Wartung mehrerer Geräte darauf achten, NICHT die Bedienfelder der verschiedenen Modelle zu verwechseln.

12.1.1 Typenschild: BS-Einheit

Ort



12.2 Über den Betriebsbereich



INFORMATION

Informationen zu Betriebsbeschränkungen finden Sie in "[14.1.1 Anforderungen an den Installationsort der Einheit](#)" [▶ 61].

12.3 Systemanordnung



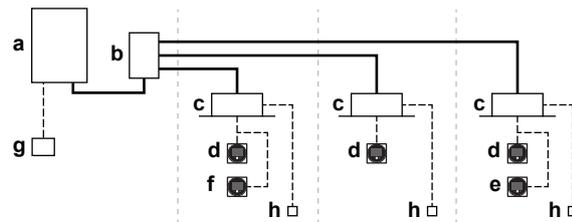
WARNUNG

Die Installation MUSS den Anforderungen entsprechen, die für R32-Geräte und -Anlagen gelten. Weitere Informationen dazu siehe unter "[13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten](#)" [▶ 45].



INFORMATION

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



- a Wärmerückgewinnung Außeneinheit
- b Abzweig-Selektor (BS)
- 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 iTM (optional)
- h Optionen-Platine (optional)
- Kältemittelrohre
- Anschluss des Übertragungs- und Benutzerschnittstellenkabels

12.4 Einheiten kombinieren und Optionen



INFORMATION

In Ihrem Land sind bestimmte Optionen möglicherweise NICHT verfügbar.

12.4.1 Mögliche Optionen für die BS Einheit



INFORMATION

Alle möglichen Optionen sind unten in der Liste der Optionen aufgeführt. Weitere Informationen zu einzelnen Option finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung der entsprechenden Option.

Kanalanschluss-Kit (EKBSDCK)

Das Kit ist erforderlich, wenn Sie auf der Lufteinlassseite ein Kanalsystem installieren. Siehe die Beispiele in "14.2 Mögliche Konfigurationen" [▶ 65] und "14.5.1 Kanalsystem installieren" [▶ 71].

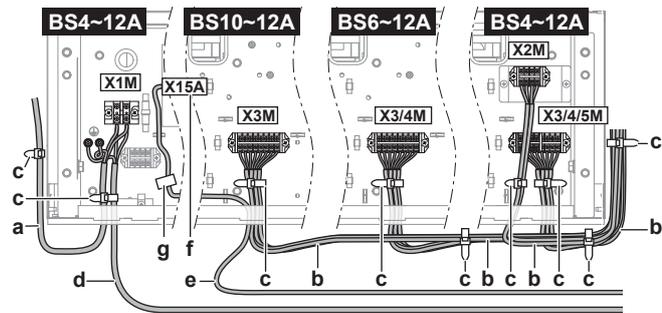
Dieses Kit kann auch beim Messen des Luftstroms benutzt werden. Siehe "18.3.3 Luftdurchsatz messen" [▶ 111].

Verbindungs-Kit (EKBSJK)

Dieses Kit ist erforderlich, wenn zum Beispiel FXMA200A und FXMA250A verbunden werden sollen. Bei Benutzung des Verbindungs-Kits muss die Einstellung der DIP-Schalter geändert werden. Siehe "16.4 Die DIP-Schalter stellen" [▶ 94].

Abfluss-Kit (K-KDU303KVE)

- Das Übertragungskabel der BS-Einheit NICHT in Verbund mit Stromversorgungskabel des Abfluss-Kits verlegen.
- Das Stromversorgungskabel und den Relais-Kabelbaum des Abfluss-Kits im Inneren der BS-Einheit verlegen - siehe Abbildung unten.
- Den Ferritkern auf dem Relais-Kabelbaum des Abfluss-Kits innerhalb des Schaltkastens der BS-Einheit positionieren.



- a Stromversorgung für die BS-Einheit
- b Übertragungskabel
- c Kabelbinder
- d Stromversorgung des Abfluss-Kits
- e Relais-Kabelbaum des Abfluss-Kits
- f Relais-Konnektor des Abfluss-Kits
- g Ferritkern

13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten

In diesem Kapitel

13.1	Platzbedarf für Installation	45
13.2	Systemauslegung	45
13.3	Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen	46
13.4	Sicherheitseinrichtungen	50
13.4.1	Keine Sicherheitseinrichtungen	50
13.4.2	Externer Alarm	51
13.4.3	Ventiliertes Gehäuse	52
13.5	Konfigurationen mit kombinierten ventilierten Gehäusen	59
13.6	Kombinationen von Sicherheitseinrichtungen	60

13.1 Platzbedarf für Installation



HINWEIS

- Die Rohrleitungen sind gegen physikalische Beschädigung zu schützen.
- Rohrleitungen sollten so wenig wie möglich verlegt werden.

13.2 Systemauslegung

Das VRV 5-Wärmerückgewinnungssystem arbeitet mit dem Kältemittel R32, das der Klasse A2L zugeordnet wird und das als leicht entzündlich (mildly flammable) gilt.

Damit den Bestimmungen von IEC 60335-2-40 für Kühlsysteme mit erhöhter Dichtigkeit entsprochen wird, ist das System ausgestattet mit Absperrventilen in der BS-Einheit und mit einer Alarmmelder beim Fernregler.

Die für die BS-Einheit erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen werden unten genauer beschrieben. Wenn diese befolgt werden, sind keine weiteren Sicherheitsmaßnahmen für die BS-Einheit zu treffen. Sorgen Sie gewissenhaft für die Erfüllung der Installationsvoraussetzungen für die BS-Einheit, so wie sie in diesem Handbuch beschrieben sind. Befolgen Sie auch die Instruktionen hinsichtlich der Installationserfordernisse, wie sie in den Installations- und Betriebsanleitungen zur Außeneinheit und Inneneinheit beschrieben sind, damit gewährleistet ist, dass das gesamte System den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

Installation der Außeneinheit

Informationen zur Installation der Außeneinheit finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.

Installation der Inneneinheit

Grundflächenbeschränkungen hinsichtlich Räumen gelten für Inneneinheiten. Details dazu finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist. 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 der Außeneinheit.

Fernregler-Anforderungen

Informationen zur Installation des Fernreglers finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit dem Fernregler geliefert worden ist. Wo und wie der Fernregler zu benutzen ist und welchen Typ Sie brauchen, das wird beschrieben in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.

Installation der BS-Einheit

Abhängig von der Größe des Raumes, in dem die BS-Einheit installiert wird, und der Gesamtmenge von Kältemittel im System, sind unterschiedliche Sicherheitseinrichtungen erforderlich. Siehe "[13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen](#)" [▶ 46]. Informationen zur Gesamtmenge an Kältemittel im System finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.

In der BS-Einheit gibt es einen Anschluss für Ausgaben an externe Geräte. Dieser SVS-Ausgang kann benutzt werden, wenn zusätzliche Einrichtungen notwendig sind, oder wenn die BS-Einheit in einem Raum mit einer Raumgröße installiert wird, bei der eine externe Alarmanlage eine hinreichende Sicherheitsvorkehrung ist. Der SVS-Ausgang ist ein potentialfreier Kontakt bei der Anschlussklemme X6M, der sich schließt, wenn eine Kältemittel-Leckage erkannt wird oder wenn die Verbindung zum R32-Sensor der BS-Einheit unterbrochen wird.

Weitere Informationen zum SVS-Ausgang siehe "[16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen](#)" [▶ 96].

Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen

Kältemittel-Rohrleitungen müssen gemäß den Instruktionen in "[15 Rohrinstallation](#)" [▶ 80] installiert werden. Es dürfen nur mechanische Verbindungsstücke (z. B. Lötverbindungen) 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 überprüft werden entsprechend dem Verfahren, das in der Installations- und Betriebsanleitung beschrieben ist, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.

13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen

Schritt 1 – Die Gesamtmenge des Kältemittels im System bestimmen. Siehe Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.

Schritt 2 – Den Bereich im Raum bestimmen, in dem die BS-Einheit installiert wird:

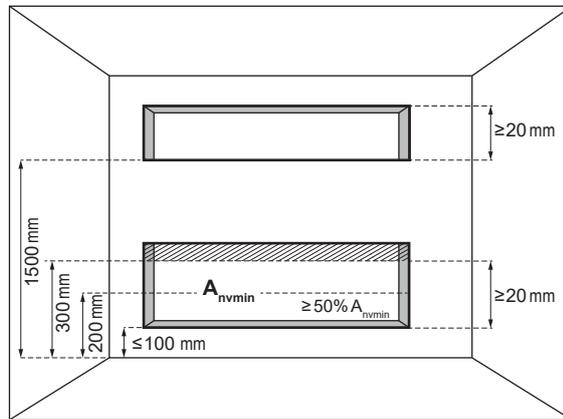
Die Fläche des Raums kann bestimmt werden, indem die Wände, Türen und Abtrennungen auf den Fußboden projiziert werden und der umschlossene Bereich berechnet wird.

Raubereiche, 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 die unten angegebenen Anforderungen, werden die Räume als ein einziger Raum betrachtet, dessen Fläche die Summe der Flächen der beiden Raumbereiche ist. Auf diese Weise ist es möglich, den Wert der Raumgrundfläche zu erhöhen, der benutzt wird, um die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu berechnen.

Um die Grundflächen von Räumen zu addieren, müssen eine der folgenden zwei Bedingungen erfüllt werden.

- 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:

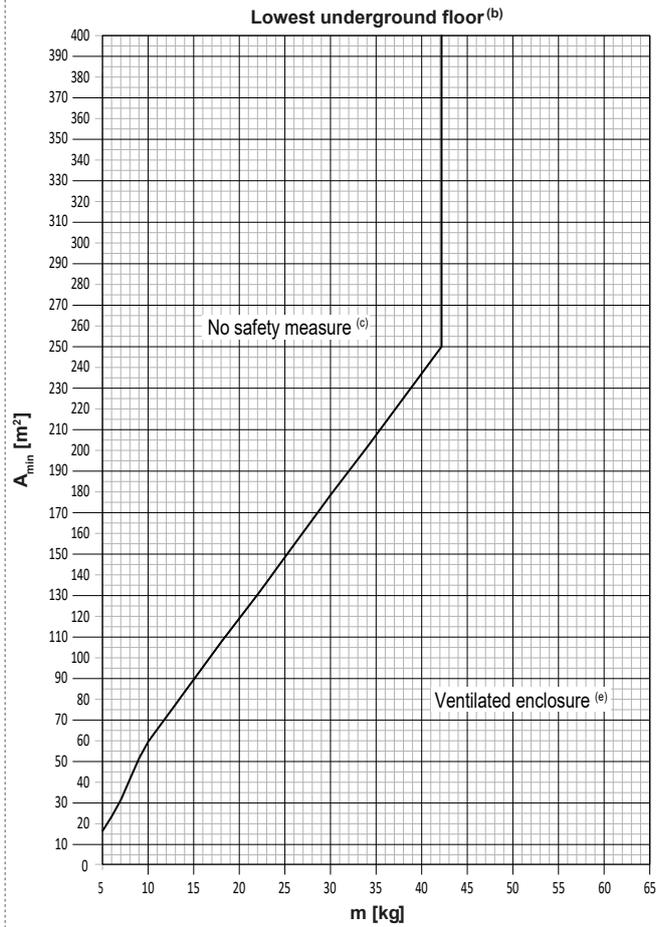
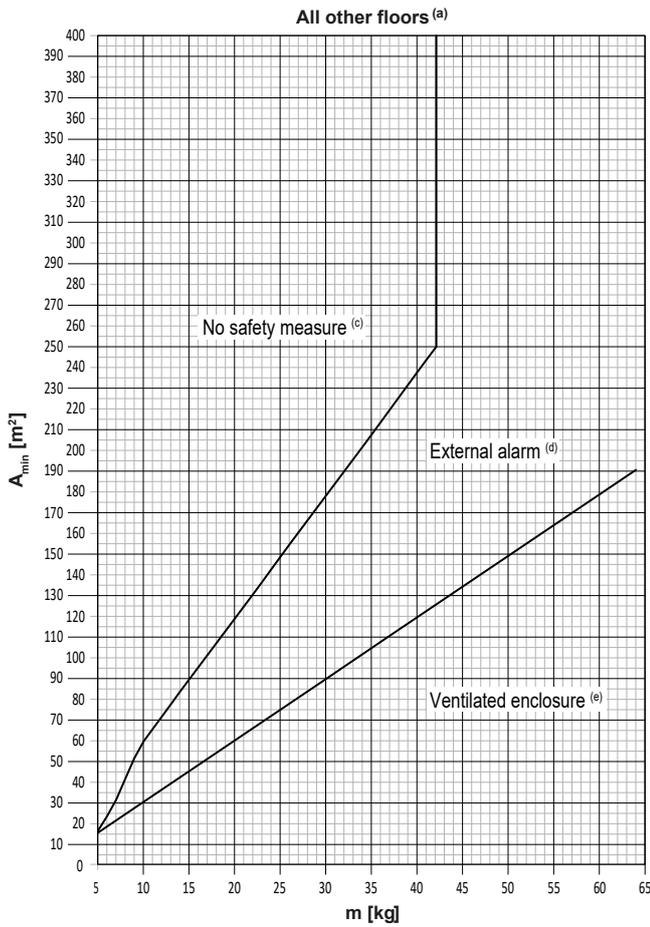
- Es ist keine Öffnung nach draußen
- Die Öffnung kann nicht geschlossen werden
- Die Öffnung muss $\geq 0,012 \text{ m}^2$ (A_{nvmin}) groß sein
- Bei der Bestimmung von A_{nvmin} zählt nicht die Fläche von Öffnungen, wenn diese einen Abstand von über 300 mm vom Fußboden haben
- Mindestens 50% von A_{nvmin} 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 3 – Um die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen für die BS-Einheit zu bestimmen, benutzen Sie die Grafiken oder Tabellen unten.



m [kg]	A _{min} [m ²]		
	All other floors (a)		Lowest underground floor (b)
	No safety measure (c)	External alarm (d)	No safety measure (c)
5	16	15	16
6	23	18	23
7	31	21	31
8	41	24	41
9	51	27	51
10	59	30	59
11	65	33	65
12	71	36	71
13	77	38	77
14	83	41	83
15	89	44	89
16	95	47	95
17	101	50	101
18	107	53	107
19	113	56	113
20	118	59	118
21	124	62	124
22	130	65	130
23	136	68	136
24	142	71	142
25	148	74	148
26	154	77	154
27	160	80	160
28	166	83	166
29	172	86	172
30	178	89	178
31	184	92	184
32	190	95	190
33	195	98	195
34	201	101	201

m [kg]	A _{min} [m ²]		
	All other floors (a)		Lowest underground floor (b)
	No safety measure (c)	External alarm (d)	No safety measure (c)
35	207	104	207
36	213	107	213
37	219	110	219
38	225	113	225
39	231	115	231
40	237	118	237
41	243	121	243
42	249	124	249
43	—	127	—
44	—	130	—
45	—	133	—
46	—	136	—
47	—	139	—
48	—	142	—
49	—	145	—
50	—	148	—
51	—	151	—
52	—	154	—
53	—	157	—
54	—	160	—
55	—	163	—
56	—	166	—
57	—	169	—
58	—	172	—
59	—	175	—
60	—	178	—
61	—	181	—
62	—	184	—
63	—	187	—
64	—	190	—

- m** Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System [kg]
- A_{min}** Mindest-Raumfläche [m²]
- (a)** All other floors (=Alle anderen Etagen)
- (b)** Lowest underground floor (= Tiefstes Untergeschoss)

- (c) No safety measure (=keine Sicherheitseinrichtungen)
- (d) External alarm (=externer Alarm)
- (e) Ventilated enclosure (=ventiliertes Gehäuse)

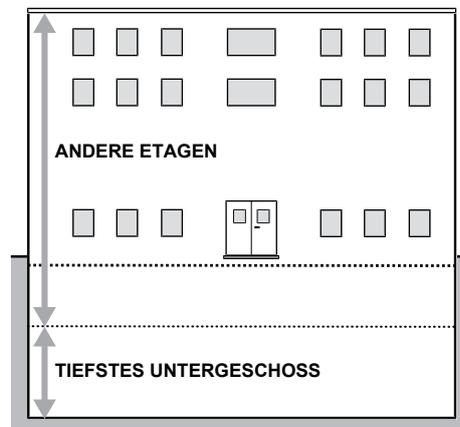
Um zu checken, welche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen, benutzen Sie die Angabe der Gesamtmenge an Kältemittel im System und die Fläche des Raums, in dem die BS-Einheit installiert wird.

Hinweis: Ab einer Systembefüllung von 42,2 kg ist es nicht erlaubt, bei der BS-Einheit "Keine Sicherheitseinrichtung" zu benutzen.

Hinweis: Sind keine Sicherheitsvorkehrungen erforderlich, ist es nach wie vor möglich, bei Bedarf einen externen Alarmgeber oder ein ventiliertes Gehäuse zu installieren. Befolgen Sie die entsprechenden Instruktionen weiter unten.

Hinweis: Ist als Sicherheitsvorkehrung ein externer Alarmgeber erforderlich, ist es auch zulässig, ein ventiliertes Gehäuse zu installieren. Befolgen Sie die entsprechenden Instruktionen weiter unten.

Falls die BS-Einheit im tiefsten Untergeschoss des Gebäudes installiert ist, benutzen Sie die zweite Grafik (Lowest underground floor^(b)). Bei anderen Etagen benutzen Sie die erste Grafik (All other floors^(a)).



Die Grafiken und Tabelle haben hinsichtlich der BS-Einheit eine Installationshöhe von 1,8 m bis 2,2 m zur Grundlage. Die Installationshöhe ist die Höhe der Unterseite der BS-Einheit bis zum Boden. Siehe auch "[14.1.1 Anforderungen an den Installationsort der Einheit](#)" [▶ 61].

Ist die Installationshöhe mehr als 2,2 m, können andere Grenzen für die anzuwendenden Sicherheitsvorkehrungen angewendet werden. Informationen zu erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bei Installationshöhen von über 2,2 m finden Sie im Online-Tool ([VRV Xpress](#)).



HINWEIS

BS-Einheiten dürfen nicht niedriger installiert sein als 1,8 m vom tiefsten Punkt des Bodens aus gemessen.

Beispiel

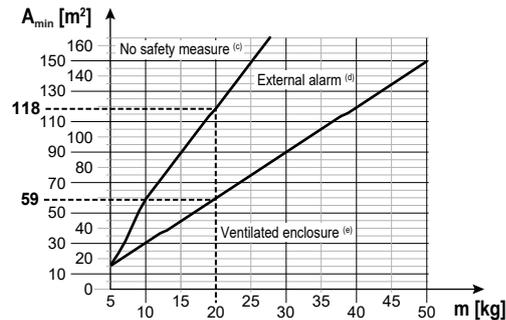
Die Gesamtmenge an Kältemittel im VRV-System ist 20 kg. Alle BS-Einheiten sind installiert in Räumen, die nicht zum tiefsten Untergeschoss des Gebäudes gehören. Der Raum, in dem die erste BS-Einheit installiert ist, hat eine Fläche von 125 m², der Raum, in dem die zweite BS-Einheit installiert ist, hat eine Fläche von 70 m², und der Raum, in dem die dritte BS-Einheit installiert ist, hat eine Fläche von 15 m².

- Auf Grundlage der Grafik "All other floors" (Alle anderen Etagen) gibt es folgende Raumflächen-Begrenzungen:

	A_{min}
"No safety measure" (Keine Sicherheitsvorkehrungen)	118 m ²
"External alarm" (Externer Alarmgeber)	59 m ²

- Das bedeutet, dass die folgenden Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen:

BS-Einheit	Raumfläche	Erforderlichen Sicherheitsvorkehrung
1	$A=125 \text{ m}^2 \geq 118 \text{ m}^2$	Keine Sicherheitsvorkehrung
2	$A=70 \text{ m}^2 \geq 59 \text{ m}^2$	Externer Alarm
3	$A=15 \text{ m}^2 < 59 \text{ m}^2$	Ventiliertes Gehäuse



- m** Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System [kg]
- A_{min}** Mindest-Raumfläche [m²]
- (a)** All other floors (=Alle anderen Etagen)
- (b)** Lowest underground floor (= Tiefstes Untergeschoss)
- (c)** No safety measure (=keine Sicherheitseinrichtungen)
- (d)** External alarm (=externer Alarm)
- (e)** Ventilated enclosure (=vetiliertes Gehäuse)

13.4 Sicherheitseinrichtungen

13.4.1 Keine Sicherheitseinrichtungen

Ist die Grundfläche des Raumes hinreichend groß, ist keine Sicherheitsvorkehrung erforderlich. Das gilt auch dann, wenn im tiefsten Untergeschoss eine BS-Einheit installiert ist.

Die Kanalverbindung muss ersetzt werden durch die zum Zubehör gehörige Kanal-Verschlussplatte (siehe "14.5.2 Die Kanal-Verschlussplatte installieren" [▶ 72]).

Probelauf bei der BS-Einheit

Bevor die BS-Einheit in Betrieb genommen wird, muss ein Probelauf durchgeführt werden, bei dem eine Kältemittel-Leckage simuliert wird. Weitere Einzelheiten siehe "18.3 Probelauf der BS Einheit" [▶ 109].

Bauseitige Einstellungen

Keine Sicherheitseinrichtungen		
Code	Beschreibung	Wert
[2-0]	Cluster-Angabe	0 (Standard): deaktivieren
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	0: deaktivieren

Hinweis: Einige bauseitige Einstellungen müssen bei allen Hauptplatinen durchgeführt werden (A1P, A2P und A3P) derselben BS-Einheit. Weitere Informationen dazu siehe unter "[17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 98].

13.4.2 Externer Alarm

In folgenden Fällen sollte die Sicherheitsvorkehrung in Form eines externen Alarmgebers NICHT benutzt werden:

- Die BS-Einheit ist im tiefsten Untergeschoss des Gebäudes installiert.
- Die BS-Einheit ist installiert in einem Aufenthaltsraum, in dem Personen in ihrer Bewegungsmöglichkeit eingeschränkt sind.

Für die Sicherheitsvorkehrung in Form eines externen Alarmgebers muss die Kanalverbindung ersetzt werden durch die zum Zubehör gehörige Kanal-Verschlussplatte (siehe "[14.5.2 Die Kanal-Verschlussplatte installieren](#)" [▶ 72]).

Ein Stromkreis für den externen Alarmgeber (bauseitig zu liefern) muss angeschlossen werden an den SVS-Ausgang der BS-Einheit; siehe "[16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen](#)" [▶ 96].

Die Alarmanlage muss akustisch UND optisch Warnsignale ausgeben (z. B. durch einen lauten Summer UND ein Blinklicht). Der akustische Alarm muss jederzeit 15 dBA lauter als das Hintergrundgeräusch sein.

In dem Aufenthaltsbereich, in dem die BS-Einheit installiert ist, muss mindestens 1 Alarmgeber installiert werden.

Bezüglich der Liste der Raumnutzung unten muss das Alarmsystem **zusätzlich** in einem Raum warnen, der 24 Stunden überwacht wird:

- mit Einrichtungen zum Schlafen.
- wo eine unbegrenzte Anzahl an Menschen anwesend sein könnte.
- wo Personen Zugang haben, ohne dass diese mit den notwendigen Sicherheitseinrichtungen und -hinweisen einzeln vertraut gemacht worden sind.

Um in einem überwachten Raum Warnsignale ausgeben zu können, muss ein Supervisor-Fernregler an das System angeschlossen werden. Dieser Supervisor-Fernregler kann an eine beliebige Inneneinheit des Systems angeschlossen werden. Dann gibt er am überwachten Ort die Warnsignale aus, wenn bei einer BS-Einheit im System eine Kältemittel-Leckage erkannt wird. **Hinweis:** Der BS-Einheit muss eine Adressennummer für den Supervisor-Fernregler zugeordnet werden. Siehe "[17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 98].

Wenn der R32-Sensor in der BS-Einheit eine Kältemittel-Leckage erkennt, wird der SVS-Ausgang geschlossen, so dass der Alarm aktiviert wird. Bei den Fernreglern der angeschlossenen Inneneinheiten wird eine Fehlermeldung angezeigt. Siehe "[20 Fehlerdiagnose und -beseitigung](#)" [▶ 116].

Probelauf bei der BS-Einheit

Bevor die BS-Einheit in Betrieb genommen wird, muss ein Probelauf durchgeführt werden, bei dem eine Kältemittel-Leckage simuliert wird. Weitere Einzelheiten siehe "[18.3 Probelauf der BS Einheit](#)" [▶ 109].

Bauseitige Einstellungen

Externer Alarm		
Code	Beschreibung	Wert
[2-0]	Cluster-Angabe	0 (Standard): deaktivieren
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	1 (Standard): aktivieren
[2-7]	Ventiliertes Gehäuse	0: deaktivieren

Hinweis: Einige bauseitige Einstellungen müssen bei allen Hauptplatinen durchgeführt werden (A1P, A2P und A3P) derselben BS-Einheit. Weitere Informationen dazu siehe unter ["17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) [▶ 98].

13.4.3 Ventiliertes Gehäuse

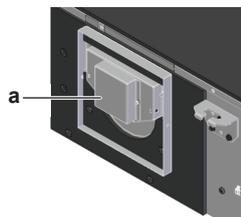
Falls andere Sicherheitsvorkehrungen (siehe ["13.4.1 Keine Sicherheitseinrichtungen"](#) [▶ 50] und ["13.4.2 Externer Alarm"](#) [▶ 51]) nicht erlaubt sind, ist ein ventiliertes Gehäuse als Sicherheitsvorkehrung erforderlich.

Für die Sicherheitseinrichtung in Form eines ventilierten Gehäuses müssen ein Kanalsystem und ein Absaugventilator installiert werden. Hinsichtlich der Installation eines Kanalsystems (bauseitig zu liefern) siehe ["14.5 Das Kanalsystem für die Ventilation installieren"](#) [▶ 71]; und lesen Sie ["16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen"](#) [▶ 96], um an der BS-Einheit den Stromkreis für den Absaugventilator (bauseitig zu liefern) anzuschließen.

Hinweis: Als zusätzliche Sicherheitsvorkehrung kann ein Stromkreis für einen externen Alarmgeber (bauseitig zu liefern) am SVS-Ausgang installiert werden. Siehe ["16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen"](#) [▶ 96].

Wenn der R32-Sensor in der BS-Einheit eine Kältemittel-Leckage erkennt, werden die Sicherheitseinrichtungen aktiviert. Das bedeutet: Die Luftklappe der Einheit wird geöffnet, damit Luft eindringen kann, es wird das Signal für den Absaugventilator aktiviert, um den Absaugventilator einzuschalten und die Luft im Bereich des Kältemittellecks nach draußen zu befördern, und bei den Fernreglern der verbundenen Inneneinheiten wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Am Lufteinlass der BS-Einheit gibt es eine Luftklappe, bei der 3 Konfigurationsarten zur Auswahl stehen (siehe unten).



a Luftklappe

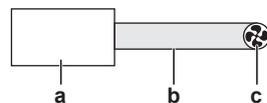
Folgende Regeln sind zu beachten:

Kanalsystem	<p>Das Kanalsystem zum Abführen der Luft aus dem Bereich der Leckage MUSS diese Luft nach außerhalb des Gebäudes abführen.</p> <p>Sorgen Sie dafür, dass Staub und kleine Tiere nicht in das Kanalsystem eindringen und dieses verstopfen können.</p> <p>Beispiel: Installieren Sie eine Rückschlagklappe, ein Gitter, Filter oder eine andere Komponente im Kanal zum Abführen der Luft.</p>
-------------	--

Absaugventilator	Der Absaugventilator muss eine CE-Kennzeichnung haben und darf bei normalem Betrieb nicht als Entzündungsquelle in Frage kommen können. Beispiel: Gleichstrommotoren mit Bürsten erzeugen Funken und sind nicht erlaubt. Die Leistung muss unter 2,5 kVA liegen.
Austausch-Luft	Achten Sie darauf, dass für die abgesaugte Luft aus dem Leckage-Bereich ausreichend Austausch-Luft verfügbar ist. Der Absaug-Luftdurchsatz muss für mindestens 6,5 Stunden beibehalten werden. Das wird erreicht, indem um die BS-Einheit ein genügend großes Luftvolumen zur Verfügung steht, oder indem im Umfeld der BS-Einheit genügend Austausch-Luft zur Verfügung gestellt wird (z. B. durch natürliche Öffnungen nach draußen oder durch eine extra dafür vorgesehene Öffnung in der Zwischendecke).
Wartung	Die Einheit muss regelmäßig einer Inspektion unterzogen werden, bei der wiederholt ein Probelauf durchgeführt wird (siehe " 18.3 Probelauf der BS Einheit " [▶ 109]). Der Kanal zum Absaugen der Luft muss gewartet werden, damit sich weder Staub noch Schmutz dort absetzt und den Weg des Luftstroms blockieren kann (siehe " 7.2 Regelmäßige Überprüfung des ventilierten Gehäuses " [▶ 27]).

Eine einzige BS-Einheit – ein Absaugventilator

Die einfachste Konfiguration ist dann realisiert, wenn jede BS-Einheit im System ihren eigenen Absaugkanal und einen eigenen Absaugventilator hat.

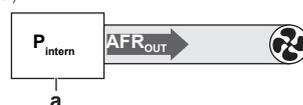


- a** BS-Einheit
- b** Kanalsystem
- c** Absaugventilator

An die BS-Einheit muss ein Absaugventilator angeschlossen werden, siehe "[16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen](#)" [▶ 96].

Um die Größe des Ventilators zu bestimmen, muss die erforderliche Druckaufnahmefähigkeit berechnet werden. Der gesamte Druckabfall im Absaugkanal besteht aus mehreren Bestandteilen: der durch die BS-Einheit erzeugte Druckabfall und der Druckabfall, der durch die Komponenten des Kanalsystems erzeugt wird.

Wählen Sie einen Luftdurchsatz, der den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Das bedeutet, dass der Luftdurchsatz über dem gesetzlich vorgeschrieben Minimum liegen muss, und es muss im Vergleich zum Druck in der Umgebung ein genügend großer Druckunterschied innerhalb der BS-Einheit erzeugt werden. Der erforderliche Mindest-Luftdurchsatz (AFR_{OUT}) beträgt $18,8 \text{ m}^3/\text{h}$, und der durch die BS-Einheit erzeugte Druckabfall muss innerhalb der BS-Einheit einen Druck von ($P_{internal}$) bewirken, der mehr als 20 Pa unter dem Druck in der Umgebung liegt.

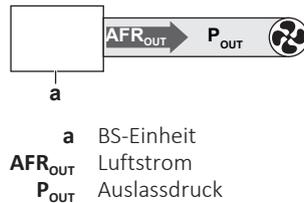


- a** BS-Einheit
- AFR_{OUT}** Luftstrom
- $P_{internal}$** Interner Druck

Es ist ratsam, bei der Auslegung des Absaugkanals einen Sicherheitszuschlag zu diesen Mindestwerten zu berücksichtigen, um Toleranzen bei Teilen, Schmutz und Staub zu berücksichtigen, die sich im Laufe der Zeit im Absaugkanal möglicherweise ansammeln.

Hinweis: Der Innendruck der BS-Einheit sollte nicht mehr als 350 Pa unter dem Druck der Umgebung liegen.

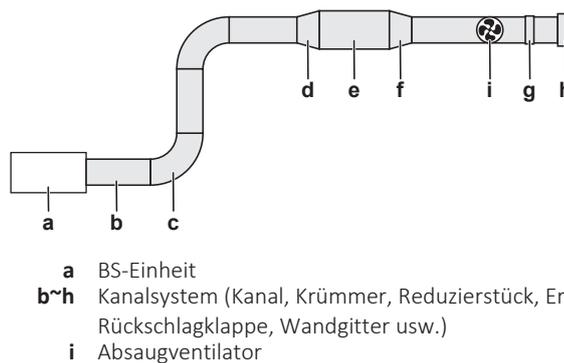
Notieren Sie den Druckabfall, der von allen Komponenten im Absaugkanal im Hinblick auf den gewählten Luftdurchsatz erzeugt wird. Bei der BS-Einheit benutzen Sie dazu die Kurve, die den Druck am Ausgang (P_{OUT}) in Abhängigkeit vom Luftdurchsatz (AFR_{OUT}) angibt. Druckabfall-Kurven der BS-Einheit finden Sie in der jüngsten Version des technischen Datenbuchs.



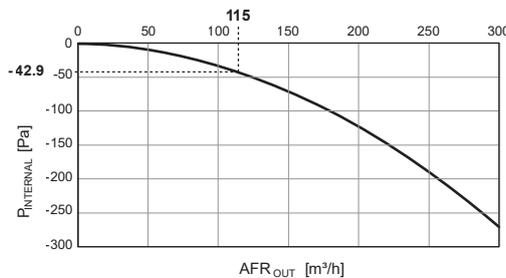
Hinsichtlich des Druckabfalls durch andere Komponenten des Absaugkanals (Kanäle, Krümmer usw.) sind die vom Hersteller gelieferten Kurven zu verwenden.

Benutzen Sie den Luftdurchsatz und die Summe der Druckverluste, um den geeigneten Ventilator auszuwählen.

Beispiel

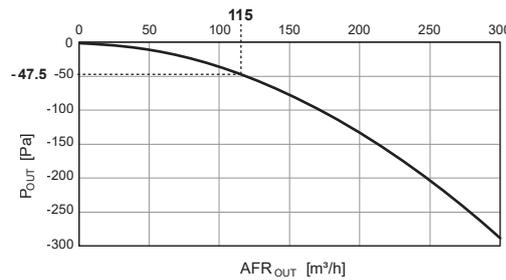


Bei diesem Beispiel wird eine BS12A-Einheit benutzt. Verwenden Sie die Kurve des Innendrucks in der BS-Einheit ($P_{INTERNAL}$) in Abhängigkeit vom Luftdurchsatz (AFR_{OUT}). Ist ein Luftdurchsatz von 115 m³/h ausgewählt, liegt der Druck im Inneren der BS-Einheit bei 42,9 Pa unter dem Umgebungsdruck. Dieser Luftdurchsatz liegt also über den geforderten 18,8 m³/h und der Druck im Inneren der BS-Einheit liegt im Bereich von 20~350 Pa unter dem Umgebungsdruck. Für weitere Berechnungen verwenden wir diesen Luftdurchsatz von 115 m³/h.

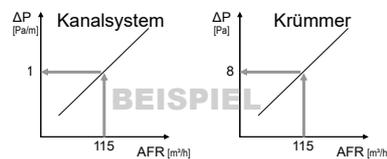


Hinweis: Diese Kurven stellen den Innendruck der BS-Einheit im Vergleich zu einem Umgebungsdruck von 101325 Pa dar.

Verwenden Sie für die BS-Einheit die Kurve des Auslassdrucks (P_{OUT}) in Abhängigkeit vom Luftdurchsatz (AFR_{OUT}). Bei einem Luftdurchsatz von $115 \text{ m}^3/\text{h}$ beträgt der von der BS-Einheit erzeugte Druckabfall $47,5 \text{ Pa}$.



Um den Druckabfall zu ermitteln, der von allen Komponenten im Kanalsystem erzeugt wird, benutzen Sie die Kurven des Komponenten-Herstellers mit den jeweiligen Erläuterungen. Möglicherweise ist eine Umrechnung der Einheiten erforderlich. Beachten Sie, dass der Hersteller den Druckabfall für Kanäle möglicherweise pro Längeneinheit der Kanäle angibt (Einheiten sind z. B. Pa/m). Um den Gesamtdruckabfall zu ermitteln, multiplizieren Sie diesen Wert mit der Kanallänge.



Notieren Sie den Druckabfall der einzelnen Komponenten in einer Übersichtstabelle. Addieren Sie die Druckverluste.

Nr.	Anzeige	Typ	AFR [m^3/h]	Länge [m]	ΔP [Pa/m]	ΔP [Pa]
1	a	BS-Einheit	115	-	-	47,5
2	b	Kanal	"	5	1	5
3	c	Krümmer	"	-	-	8
4	b	Kanal	"	10	1	10
5	c	Krümmer	"	-	-	8
6	b	Kanal	"	2	1	2
7	d	Erweiterungsstück	"	-	-	4
8	e	Kanal	"	6	0,5	3
9	f	Reduzierstück	"	-	-	6
10	b	Kanal	"	2	1	2
11	b	Kanal	"	1	1	1
12	g	Rückschlagklappe	"	-	-	11
13	b	Kanal	"	1	1	1
14	h	Wandgitter	"	-	-	15
Gesamt-Druckabfall (Summe der Reihen 1 bis 14)						123,5

Wählen Sie einen Ventilator für den erforderlichen Luftdurchsatz von $115 \text{ m}^3/\text{h}$ und einem Gesamt-Druckanstieg von $123,5 \text{ Pa}$.

Hinweis: Zur Vereinfachung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Rohrventilatoren.

Probelauf bei der BS-Einheit

Bevor die BS-Einheit in Betrieb genommen wird, muss ein Probelauf durchgeführt werden, bei dem eine Kältemittel-Leckage simuliert wird. Weitere Einzelheiten siehe "[18.3 Probelauf der BS Einheit](#)" [▶ 109].

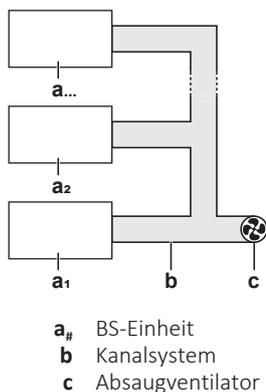
Bauseitige Einstellungen

1 BS-Einheit – 1 Absaugventilator		
Code	Beschreibung	Wert
[2-0]	Cluster-Angabe	0 (Standard): deaktivieren
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	1 (Standard): aktivieren
[2-7]	Ventiliertes Gehäuse	1 (Standard): aktivieren

Hinweis: Einige bauseitige Einstellungen müssen bei allen Hauptplatten durchgeführt werden (A1P, A2P und A3P) derselben BS-Einheit. Weitere Informationen dazu siehe unter "[17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 98].

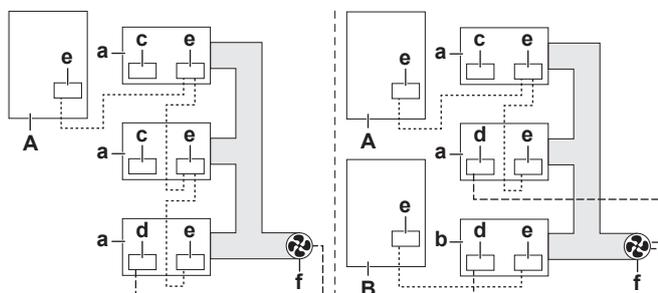
Mehrere BS-Einheiten parallel – 1 Absaugventilator

In dieser Konfiguration sind mehrere BS-Einheiten parallel an einen einzigen Absaugventilator angeschlossen. Jede BS-Einheit erhält einen direkten Luftstrom zum Absaugventilator. Im Falle einer Kältemittel-Leckage bei einer BS-Einheit öffnet sich die Luftklappe dieser BS-Einheit und ermöglicht die direkte Abführung der Luft zum Absaugventilator. Die Luftklappen der anderen BS-Einheiten bleiben geschlossen.



Es reicht aus, den Absaugventilator nur an 1 BS-Einheit des Clusters (= BS-Einheiten, die zum selben Kanalsystem und Absaugventilator gehören) anzuschließen (siehe "[16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen](#)" [▶ 96]). Wenn es in einem Cluster BS-Einheiten gibt, die zu verschiedenen Außeneinheit-Systemen gehören, muss der Ventilator-Stromkreis an 1 BS-Einheit (im Cluster) jedes einzelnen Außeneinheit-Systems angeschlossen werden.

Beispiel



- a** BS-Einheit, die zu Außeneinheit A gehört
- b** BS-Einheit, die zu Außeneinheit B gehört
- c** Absaugventilator Ausgangsanschluss – NICHT angeschlossen
- d** Absaugventilator Ausgangsanschluss – angeschlossen
- e** Übertragungskabel-Anschluss
- f** Absaugventilator
- A** Außeneinheit A
- B** Außeneinheit B

- Übertragungskabel
- Absaugventilator Ausgangskabel

Es gibt ein Online-Tool ([VRV Xpress](#)) zur Ermittlung der erforderlichen Druckkapazität, um damit die richtige Ventilatorgröße auswählen zu können. Benutzen Sie zur Berechnung ausschließlich dieses Online-Tool.

Probelauf bei der BS-Einheit

Bevor die BS-Einheit in Betrieb genommen wird, muss ein Probelauf durchgeführt werden, bei dem eine Kältemittel-Leckage simuliert wird. Weitere Einzelheiten siehe ["18.3 Probelauf der BS Einheit"](#) [▶ 109].

Bauseitige Einstellungen

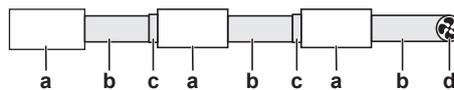
Mehrere BS-Einheiten parallel – 1 Absaugventilator		
Code	Beschreibung	Wert
[2-0]	Cluster-Angabe	1: aktivieren
[2-1]	Cluster-Nummer	# ^(a)
[2-2]	Cluster-Konfiguration	0 (Standard): parallel
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	1 (Standard): aktivieren
[2-7]	Ventiliertes Gehäuse	1 (Standard): aktivieren

^(a) Jedem Cluster im System muss eine eindeutige Cluster-Nummer zugeordnet werden. Alle BS-Einheiten im selben Cluster MÜSSEN dieselbe Cluster-Nummer haben.

Hinweis: Einige bauseitige Einstellungen müssen bei allen Hauptplatinen durchgeführt werden (A1P, A2P und A3P) derselben BS-Einheit. Weitere Informationen dazu siehe unter ["17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) [▶ 98].

Mehrere BS-Einheiten in Reihe – 1 Absaugventilator

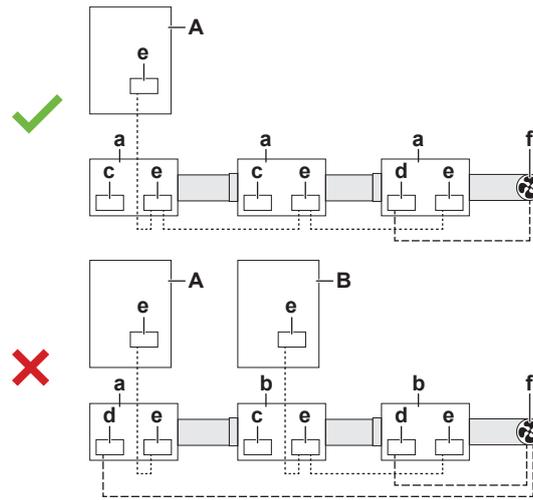
In dieser Konfiguration sind mehrere BS-Einheiten in Reihe an einen einzigen Absaugventilator angeschlossen. Die Luft strömt durch jede BS-Einheit zum Absaugventilator. Im Falle einer Kältemittel-Leckage bei einer der BS-Einheiten öffnen sich die Luftklappen aller BS-Einheiten und ermöglichen die Abführung der Luft zum Absaugventilator.



- a** BS-Einheit
- b** Kanalsystem
- c** EKSDCK
- d** Absaugventilator

Es reicht aus, den Stromkreis des Absaugventilators nur an 1 BS-Einheit des Clusters anzuschließen (siehe ["16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen"](#) [▶ 96]). Es ist nicht erlaubt, BS-Einheiten im selben Cluster mit In-Reihe-Anschlüssen zu haben, die zu verschiedenen Außeneinheit-Systemen gehören.

Beispiel



- a BS-Einheit, die zu Außeneinheit A gehört
- b BS-Einheit, die zu Außeneinheit B gehört
- c Absaugventilator Ausgangsanschluss – NICHT angeschlossen
- d Absaugventilator Ausgangsanschluss – angeschlossen
- e Übertragungskabel-Anschluss
- f Absaugventilator
- A Außeneinheit A
- B Außeneinheit B
- Übertragungskabel
- Absaugventilator Ausgangskabel
- ✓ Zulässig
- ✗ NICHT zulässig

Der Erweiterungsbausatz EKBSDCK ist jedes Mal erforderlich, wenn ein Kanal an den Lufteinlass (Luftklappen-Seite) der BS-Einheit angeschlossen wird.

Es gibt ein Online-Tool ([VRV Xpress](#)) zur Ermittlung der erforderlichen Druckkapazität, um damit die richtige Ventilatorgröße auswählen zu können. Benutzen Sie zur Berechnung ausschließlich dieses Online-Tool.

Probelauf bei der BS-Einheit

Bevor die BS-Einheit in Betrieb genommen wird, muss ein Probelauf durchgeführt werden, bei dem eine Kältemittel-Leckage simuliert wird. Weitere Einzelheiten siehe "[18.3 Probelauf der BS Einheit](#)" [▶ 109].

Bauseitige Einstellungen

Mehrere BS-Einheiten in Reihe – 1 Absaugventilator		
Code	Beschreibung	Wert
[2-0]	Cluster-Angabe	1: aktivieren
[2-1]	Cluster-Nummer	# ^(a)
[2-2]	Cluster-Konfiguration	1: in Reihe
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	1 (Standard): aktivieren
[2-7]	Ventiliertes Gehäuse	1 (Standard): aktivieren

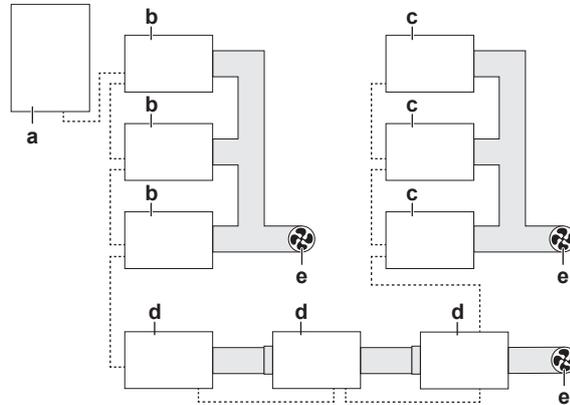
^(a) Jedem Cluster im System muss eine eindeutige Cluster-Nummer zugeordnet werden. Alle BS-Einheiten im selben Cluster MÜSSEN dieselbe Cluster-Nummer haben.

Hinweis: Einige bauseitige Einstellungen müssen bei allen Hauptplatinen durchgeführt werden (A1P, A2P und A3P) derselben BS-Einheit. Weitere Informationen dazu siehe unter "[17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 98].

13.5 Konfigurationen mit kombinierten ventilierten Gehäusen

Es ist möglich, Konfigurationen mit verschiedenen ventilierten Gehäusen (Cluster) im selben System zu kombinieren. Dazu weisen Sie jedem Cluster einen eindeutigen Cluster-Wert zu. Alle BS-Einheiten im selben Cluster MÜSSEN dieselbe Cluster-Nummer haben.

Beispiel



- a Außeneinheit
- b BS-Einheit, die zu Cluster 1 gehört
- c BS-Einheit, die zu Cluster 2 gehört
- d BS-Einheit, die zu Cluster 3 gehört
- e Absaugventilator
- Übertragungskabel

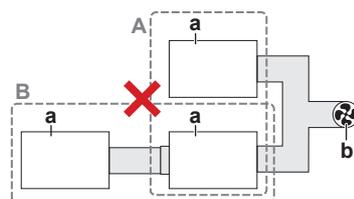
Bauseitige Einstellungen

Code	Beschreibung	Wert		
		Cluster		
		1	2	3
[2-0]	Cluster-Angabe	1: aktivieren		
[2-1]	Cluster-Nummer	1	2	3
[2-2]	Cluster-Konfiguration	0 (Standard): parallel		1: in Reihe
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	1 (Standard): aktivieren		
[2-7]	Ventiliertes Gehäuse	1 (Standard): aktivieren		

Hinweis: Einige bauseitige Einstellungen müssen bei allen Hauptplatinen durchgeführt werden (A1P, A2P und A3P) derselben BS-Einheit. Weitere Informationen dazu siehe unter "[17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 98].

Beispiel

Es ist nicht erlaubt, Parallel- und Reihen-Konfigurationen innerhalb desselben Clusters zu kombinieren.



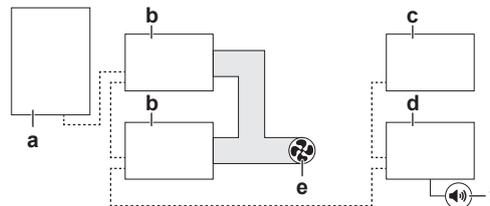
- a BS-Einheit
- b Absaugventilator
- A Parallelschaltung-Konfiguration

- B** In-Reihe-Schaltung-Konfiguration
- ✗** NICHT zulässig

13.6 Kombinationen von Sicherheitseinrichtungen

Es ist möglich, BS-Einheiten mit unterschiedlichen Sicherheitseinrichtungen (keine Sicherheitseinrichtung, externer Alarm und ventiliertes Gehäuse) in ein und demselben System zu kombinieren.

Beispiel



- a** Außeneinheit
- b** BS-Einheit mit ventiliertem Gehäuse als Sicherheitseinrichtung
- c** BS-Einheit ohne Sicherheitseinrichtung
- d** BS-Einheit mit externem Alarm als Sicherheitseinrichtung
- e** Absaugventilator
- f** Externer Alarm
- Übertragungskabel

Bauseitige Einstellungen

BS-Einheit (b) mit ventiliertem Gehäuse als Sicherheitseinrichtung		
Code	Beschreibung	Wert
[2-0]	Cluster-Angabe	1: aktivieren
[2-1]	Cluster-Nummer	1
[2-2]	Cluster-Konfiguration	0 (Standard): parallel
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	1 (Standard): aktivieren
[2-7]	Ventiliertes Gehäuse	1 (Standard): aktivieren

BS-Einheit (c) ohne Sicherheitseinrichtung		
Code	Beschreibung	Wert
[2-0]	Cluster-Angabe	0 (Standard): deaktivieren
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	0: deaktivieren

BS-Einheit (d) mit externem Alarm als Sicherheitseinrichtung		
Code	Beschreibung	Wert
[2-0]	Cluster-Angabe	0 (Standard): deaktivieren
[2-4]	Sicherheitseinrichtungen	1 (Standard): aktivieren
[2-7]	Ventiliertes Gehäuse	0: deaktivieren

Hinweis: Einige bauseitige Einstellungen müssen bei allen Hauptplatten durchgeführt werden (A1P, A2P und A3P) derselben BS-Einheit. Weitere Informationen dazu siehe unter "[17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 98].

14 Installation der Einheit



WARNUNG

Die Installation MUSS den Anforderungen entsprechen, die für R32-Geräte und -Anlagen gelten. Weitere Informationen dazu siehe unter "[13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten](#)" [▶ 45].

In diesem Kapitel

14.1	Den Ort der Installation vorbereiten.....	61
14.1.1	Anforderungen an den Installationsort der Einheit	61
14.2	Mögliche Konfigurationen.....	65
14.3	Einheit öffnen und schließen.....	67
14.3.1	Die Einheit öffnen.....	67
14.3.2	Die Einheit schließen.....	67
14.4	Montage der Einheit.....	67
14.4.1	Montagearbeiten an der Einheit	67
14.4.2	Abflussrohre anschließen.....	69
14.4.3	Abflussrohre installieren.....	71
14.5	Das Kanalsystem für die Ventilation installieren	71
14.5.1	Kanalsystem installieren	71
14.5.2	Die Kanal-Verschlussplatte installieren	72
14.5.3	So schalten Sie die Luft auf die Einlass- oder Auslassseite.....	73

14.1 Den Ort der Installation vorbereiten

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

Vermeiden Sie die Installation in einer Umgebung, in der viele organischen Lösungsmittel wie Druckfarbe und Siloxan eingesetzt werden.

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.



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).

14.1.1 Anforderungen an den Installationsort der Einheit



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.



VORSICHT

Dieses Gerät ist NICHT für den Gebrauch in Wohnbereichen vorgesehen und bietet NICHT die Gewähr, dass an solchen Orten der Radio- und Fernsehempfang angemessen geschützt ist.



HINWEIS

Wenn das Gerät näher als 30 m an einem Wohnbereich installiert wird, MUSS der professionelle Installateur vor der Installation prüfen, wie die EMC-Situation ist (EMC - Electromagnetic Compatibility).



HINWEIS

Für die Installation und Wartung ist eine Fachkraft mit einschlägiger EMC-Erfahrung erforderlich, der die in der Betriebsanleitung definierten EMC-Minderungsmaßnahmen durchführt.



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 einer besonderen Installation KEINE 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.

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



INFORMATION

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



INFORMATION

Der Schalldruckpegel liegt unter 70 dBA.



INFORMATION

Lesen Sie auch die allgemeinen Voraussetzungen für den Installationsort. Siehe Kapitel "[2 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen](#)" [▶ 5].



INFORMATION

Beachten Sie auch die folgenden Voraussetzungen:

- Platzbedarf für Wartungsarbeiten. Siehe unten unter dieser Thematik.
- Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen. Siehe "[15 Rohrintallation](#)" [▶ 80].

Erforderliche Sicherheitsvorkehrungen sind abhängig von der gesamten Kältemittel-Füllmenge im System und der Fußbodenfläche. Siehe "[13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen](#)" [▶ 46].

Die BS-Einheit ist nur für die Installation in einem Innenraum konzipiert. Folgende Kriterien sind immer einzuhalten.

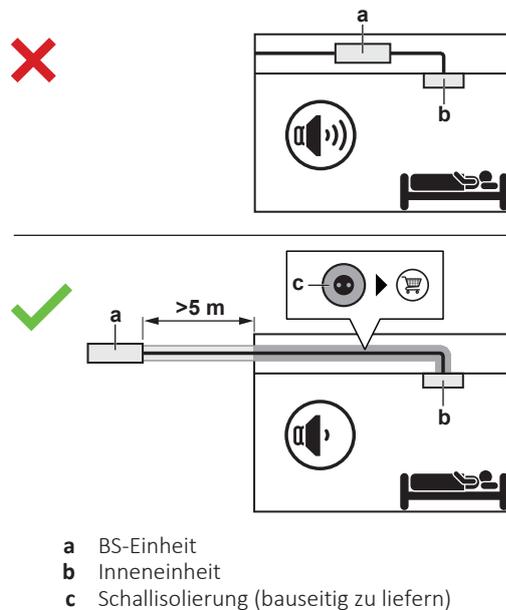
Umgebungsbedingungen	Wert
Raumlufttemperatur	15~32°C DB
Luftfeuchtigkeit innen	≤80%

Den Einheit NICHT an Orten wie den folgenden installieren:

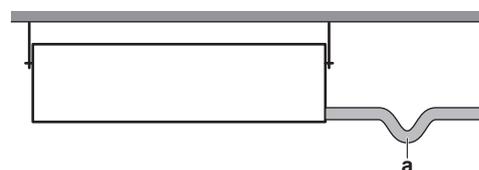
- An Orten, an denen Dünste, Spray oder Dämpfe von Mineralöl in der Luft sein können. Kunststoffteile könnten beschädigt und unbrauchbar werden und zu Wasserleckagen führen.
- Räume, wo Säure- oder Ammoniakdämpfe vorhanden sind.
- In Fahrzeugen oder auf Schiffen.

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.
- **Wasserleckage.** Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Wasser-Leckage am Installationsort und der Umgebung KEINE Schäden durch das Wasser entstehen können.
- **Geräusch.** Wählen Sie einen Ort, wo das Betriebsgeräusch der Einheit nicht als störend empfunden wird. Um zu vermeiden, dass das durch strömendes Kältemittel entstehende Geräusch die Meschen im Raum stört, sollte der Abstand zur BS-Einheit und Rohren mindestens 5 m betragen. Wenn im Raum keine Zwischendecke vorhanden ist, empfiehlt es sich, die Rohrleitungen zwischen der BS-Einheit und der Inneneinheit mit einer Schallisolierung zu versehen oder den Abstand zwischen der BS-Einheit und der Inneneinheit möglichst groß zu halten.

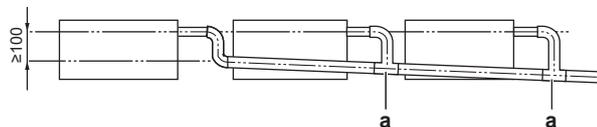


- **Abfluss.** Stellen Sie sicher, dass das Kondenswasser ordnungsgemäß ablaufen kann.
- **Länge des Abflussrohres** Die Abflussrohrleitung so kurz wie möglich halten.
- **Stärke des Abflussrohres** Die Rohrstärke muss im Vergleich mit der Stärke des Verbindungsrohres gleich oder größer sein (Vinylrohr mit 20 mm Nenndurchmesser und 26 mm Außendurchmesser).
- **Schlechte Gerüche.** Um zu verhindern, dass schlechte Gerüche entstehen und durch die Abflussleitung Luft in die Einheit gelangen kann, installieren Sie einen Siphon.



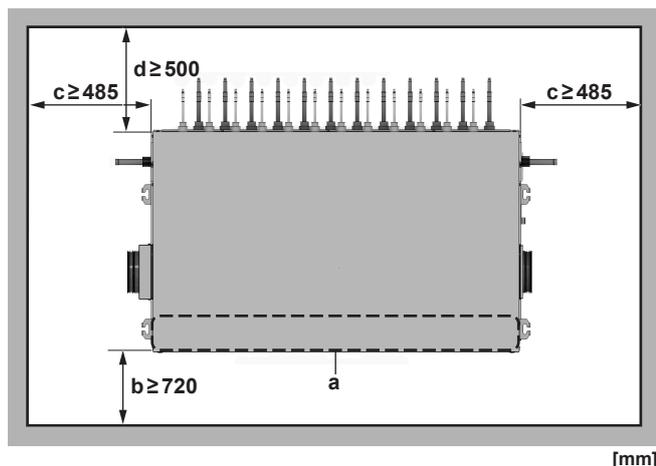
a Siphon

- **Ammoniak.** Das Abflussrohr nicht direkt an ein Abwasserrohr anschließen, das nach Ammoniak riecht. Das Ammoniak könnte über die Abflussrohre in die Einheit eindringen und Korrosion bewirken.
- **Abflussrohre zusammenführen** Es ist möglich, Abflussrohre zu kombinieren. Die Rohre und T-Verbindungen müssen das richtige Maß haben, das der Betriebskapazität der Einheiten entsprechen muss.

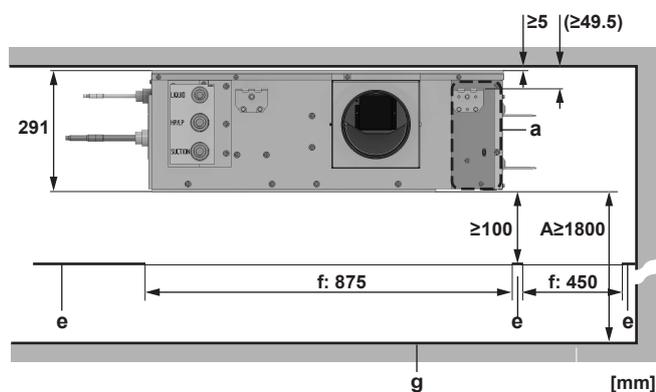


a T-Verbindung

- **Abstände** Halten Sie sich an folgende Leitlinien:



[mm]

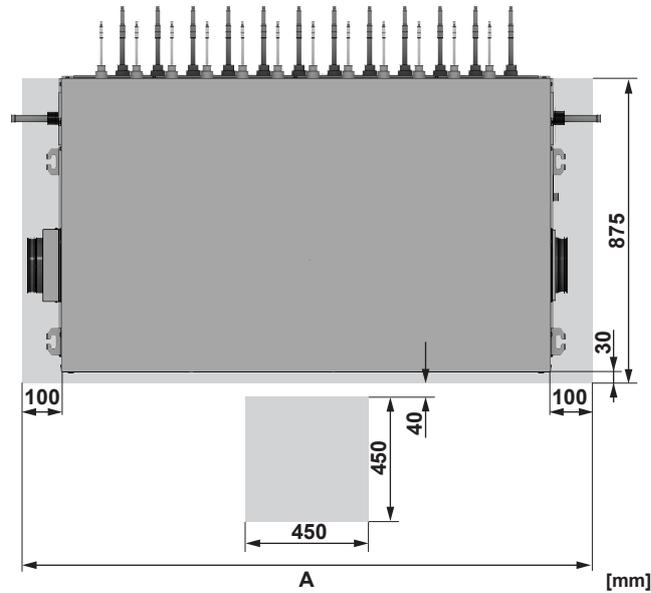


[mm]

- A Mindestabstand zum Boden
- a Schaltkasten
- b Raum für Wartungsarbeiten
- c Mindestraum für Anschlüsse an Kältemittelleitungen, die von der Außeneinheit kommen, oder bei Rohren, die von oder zu einer anderen BS-Einheit kommen bzw. gehen, Abflussrohre und Kanäle
- d Mindestraum für Kältemittelleitungen zu den Inneneinheiten
- e Zwischendecke
- f Öffnung in Zwischendecke
- g Fußbodenoberfläche

- **Deckenstärke.** Prüfen Sie, ob die Decke tragfähig genug ist, um das Gewicht der Einheit zu halten. Falls keine ausreichende Tragfähigkeit besteht, verstärken Sie die Decke, bevor Sie das Gerät installieren.
 - Bei bestehenden Decken sind Anker zu verwenden.
 - Bei neuen Decken sind eingelassene Gewindeeinsatzbuchsen, eingelassene Anker oder andere bauseitig zu liefernde Teile zu benutzen.

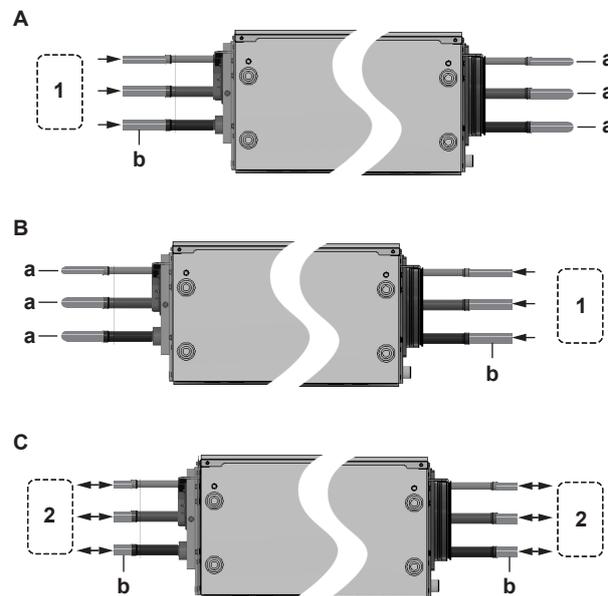
- **Deckenöffnungen** Bei den Deckenöffnungen beachten Sie die folgenden Größen und Positionen:



- A** Abmessungen der Deckenöffnung:
 800 mm (BS4A)
 1200 mm (BS6~8A)
 1600 mm (BS10~12A)

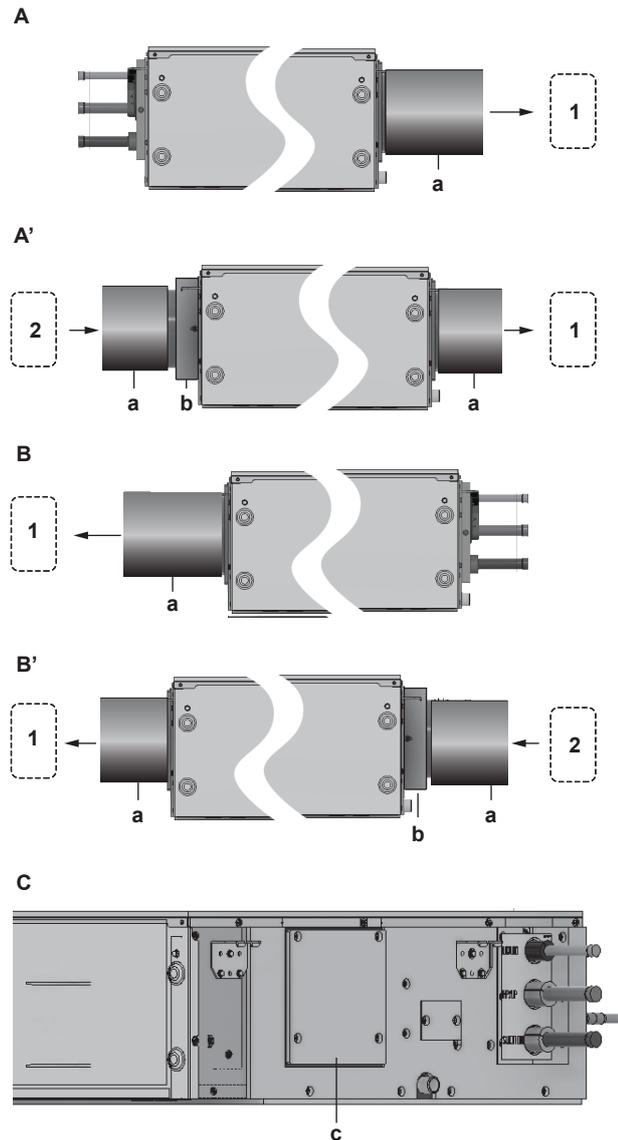
14.2 Mögliche Konfigurationen

Kältemittelrohre



- A** Kältemittelrohr angeschlossen nur auf der linken Seite
B Kältemittelrohr angeschlossen nur auf der rechten Seite
C Kältemittelrohr angeschlossen auf beiden Seiten (Durchfluss)
1 Von Außeneinheit oder von BS-Einheit
2 Von Außeneinheit oder von/zu BS-Einheit
a Rohrverschlussstopfen (Zubehör)
b Bauseitige Rohrleitungen (bauseitig)

Kanalsystem



- A** Standard-Fluss. Kanalsystem nur auf Luftauslass-Seite. (Standardkonfiguration)
- A'** Standard-Fluss. Kanalsystem auf beiden Seiten.
- B** Umkehr-Fluss. Kanalsystem nur auf Luftauslass-Seite.
- B'** Umkehr-Fluss. Kanalsystem auf beiden Seiten.
- C** Kein Absaugventilator installiert
- 1** Zum Absaugventilator oder einer anderen BS-Einheit
- 2** Von einer anderen BS-Einheit
- a** Kanal (bauseitig zu liefern)
- b** (Erweiterungsbausatz) EKBSDCK
- c** Kanal-Verschlussplatte (Zubehör)

Falls es erforderlich ist, den Luftstrom umzukehren, die Lufteinlass- und Luftauslassseite wechseln. Siehe "[14.5.3 So schalten Sie die Luft auf die Einlass- oder Auslassseite](#)" [▶ 73].

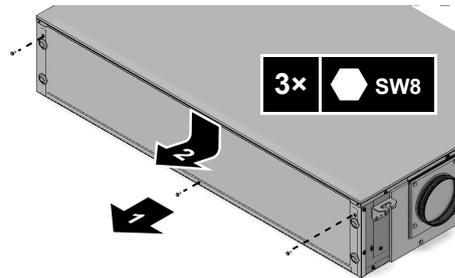


INFORMATION

Einige Optionen erfordern möglicherweise zusätzlichen Raum für Servicearbeiten. Beachten Sie die Informationen in der Installationsanleitung für die benutzte Option, bevor Sie die Installation durchführen.

14.3 Einheit öffnen und schließen

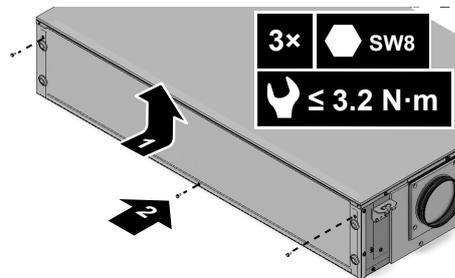
14.3.1 Die Einheit öffnen



GEFAHR: STROMSCHLAGEFAHR

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

14.3.2 Die Einheit schließen



14.4 Montage der Einheit

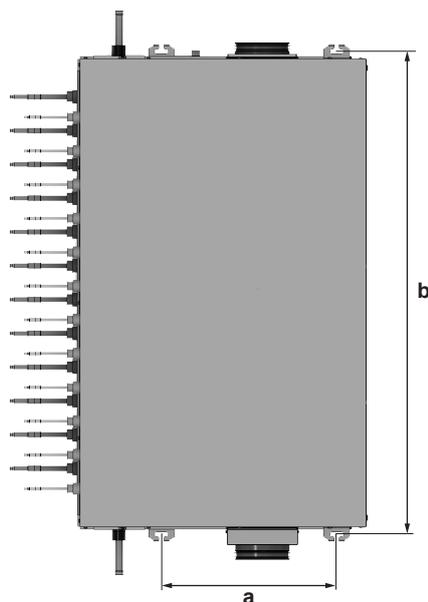
14.4.1 Montagearbeiten an der Einheit



INFORMATION

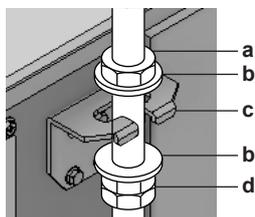
Optionale Einrichtungen. Lesen Sie vor der Installation einer optionalen Einrichtung die zugehörige Installationsanleitung. Abhängig von den Bedingungen vor Ort ist es möglicherweise einfacher, erst die optionale Einrichtung zu installieren.

- 1 Installieren Sie in der Deckenplatte 4 M8 oder M10 Tragbolzen. Folgende Abstände sind einzuhalten:



- a** Tragbolzen-Abstand (Länge): 513 mm
- b** Tragbolzen-Abstand (Breite):
 630 mm (BS4A)
 1030 mm (BS6~8A)
 1430 mm (BS10~12A)

- 2** Auf jedem Tragbolzen eine Mutter, 2 Unterlegscheiben und eine Doppelmutter installieren. Zwischen der Mutter und der Doppelmutter genügend Platz lassen, um die Einheit bugsieren zu können.
- 3** Die Einheit positionieren, indem Sie die Aufhängebügel der Einheit zwischen den 2 Unterlegscheiben auf die Tragbolzen hängen.



- a** Mutter (bauseitig zu liefern)
- b** Unterlegscheibe (bauseitig zu liefern)
- c** Aufhängebügel
- d** Doppelmutter (bauseitig zu liefern)

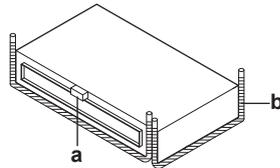


- a** Deckenplatte
- b** Ankerbolzen
- c** Langmutter oder Spanschraube
- d** Tragbolzen
- e** BS-Einheit

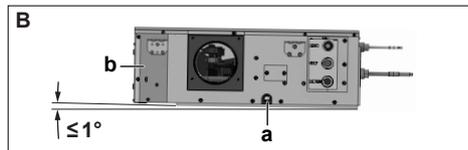
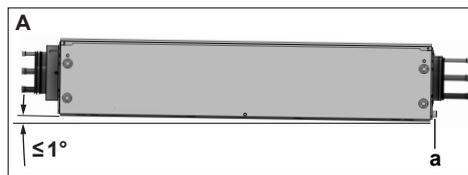
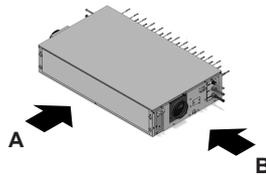
- 4** Mutter und Doppelmutter festziehen, um die Einheit zu sichern.
- 5** Durch Drehen der Doppelmutter, der langen Mutter oder Spanschrauben die Einheit an allen 4 Ecken horizontal ausrichten. Mit Hilfe einer Wasserwaage oder einem mit Wasser gefüllten Vinylschlauch für eine waagerechte Positionierung sorgen. In Richtung des Ablaufstutzens und abseits vom Schaltkasten darf es eine maximale Abweichung von 1 Grad geben.

**HINWEIS**

Ist der Neigungswinkel größer als zulässig, kann Wasser von der Einheit tropfen.



- a Waagrecht
- b mit Wasser gefüllter Vinylschlauch



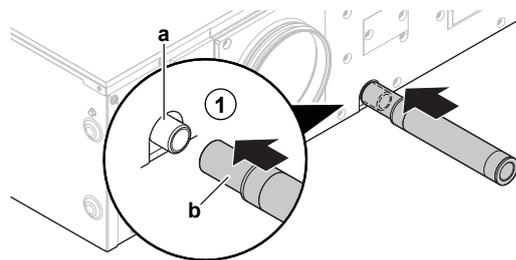
- a Ablaufstutzen
- b Schaltkasten

14.4.2 Abflussrohre anschließen

**HINWEIS**

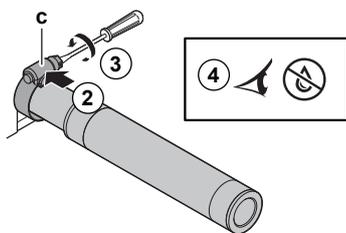
Bei falschem Anschließen des Abflussschlauches kann es zu Leckagen kommen, so dass der Bereich der Installation und die Umgebung beschädigt werden können.

- 1 Den Abflussschlauch so weit wie möglich auf den Abflussrohr-Anschluss schieben.



- a Abflussrohr-Anschluss (an der Einheit angebracht)
- b Ablaufschlauch (Zubehör)

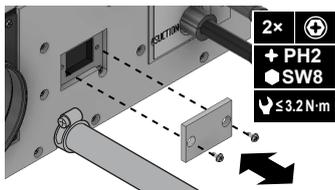
- 2 Die Metallschelle um den Abflussschlauch positionieren, so nah wie möglich an der Einheit.
- 3 Die Metallschelle festziehen und die Spitze so biegen, dass das große, selbstklebende Dichtungskissen (Zubehör) beim Anbringen nicht nach außen gedrückt wird.



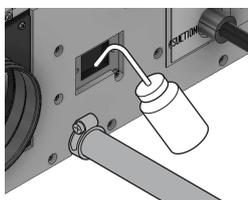
c Metallschelle (Zubehör)

4 Überprüfen Sie, ob Wasser korrekt ablaufen kann.

- Das Schauloch öffnen durch Entfernen der Abdeckung.



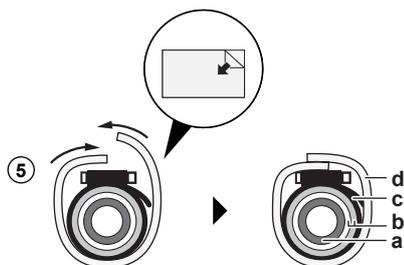
- Schrittweise etwas Wasser durch das Schauloch kippen.



- Prüfen Sie, dass das Wasser ungehindert durch den Abflussschlauch ablaufen kann, ohne dass es leckt.
- Das Schauloch schließen.

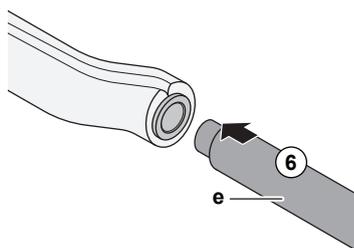
5 Das große selbstklebende Dichtungskissen (Zubehör) um die Metallschelle und den Abflussschlauch wickeln.

Hinweis: An der Schraube der Metallschelle beginnen, dann weiter um die Schelle herum und am Ende für eine Überlappung am Startpunkt sorgen.



- a Abflussrohr-Anschluss (an der Einheit angebracht)
- b Ablaufschlauch (Zubehör)
- c Metallschelle (Zubehör)
- d Großes selbstklebendes Dichtungskissen (Zubehör)

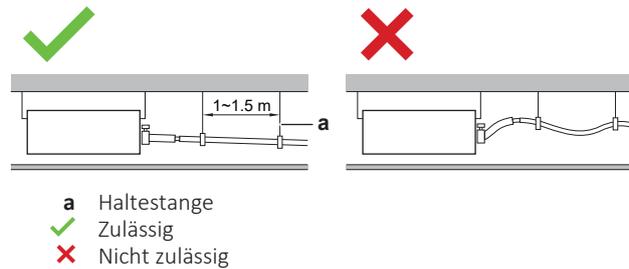
6 Das Abflussrohr am Ablaufschlauch anschließen.



e Abflussrohr (bauseitig zu liefern)

14.4.3 Abflussrohre installieren

- 1 Die Abflussrohre mit Haltestangen installieren - siehe Abbildung.



- 2 Das Abflussrohr muss Gefälle haben (mindestens 1/100), damit sich im Rohr keine Luftblasen bilden können. Falls kein ausreichendes Gefälle hergestellt werden kann, verwenden Sie das Abfluss-Kit (K-KDU303KVE).
- 3 Isolieren Sie die komplette Abflussleitung im Gebäude, um Kondenswasserbildung zu verhindern.

14.5 Das Kanalsystem für die Ventilation installieren

14.5.1 Kanalsystem installieren

Das Kanalsystem ist bauseitig zu liefern.

Ein Kanalsystem ist nur dann erforderlich, wenn als Sicherheitseinrichtung ein ventiliertes Gehäuse notwendig ist. Siehe "[13.4.3 Ventiliertes Gehäuse](#)" [▶ 52].



WARNUNG

Installieren Sie KEINE Entzündungsquellen (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein elektrisches Heizgerät) in der Kanalführung.

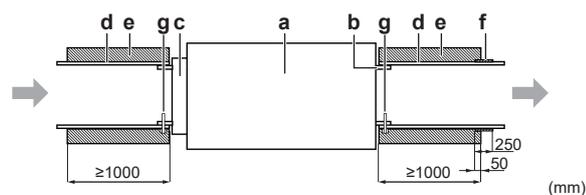


VORSICHT

Wenn der Metallkanal durch Verschalungen aus Metall führt, dann schließen Sie an die Verschalung oder Metallplatte der Holzstruktur einen Draht an und sorgen für eine elektrische Trennung von Kanal und Wandung.

- 1 Den Luftauslass anschließen.
 - Über dem Kanalanschluss einen 160 mm-Kanal mit mindestens 1 m Länge setzen.
 - Den Kanal mit mindestens 3 Schrauben am Kanalanschluss befestigen.
 - Bei weiteren Anschlüssen sind die Anweisungen des Kanal-Herstellers zu beachten.
 - Den ersten Meter des Luftauslasskanals nach der Einheit so installieren, dass er nicht nach unten geneigt ist.
 - Vergewissern Sie sich, dass an den Anschlüssen der Einheit oder an anderen Anschlüssen im System keine Luft austreten kann.
- 2 Bei einer In-Reihe-Schaltung-Konfiguration: den Lufteinlass anschließen.

- Auf der Luftklappe den Erweiterungsbausatz EKBSDCK installieren. Siehe "12.4.1 Mögliche Optionen für die BS Einheit" [▶ 43].
 - Über dem Erweiterungsbausatz einen 160 mm-Kanal setzen.
 - Mit mindestens 3 Schrauben den Kanal am Erweiterungsbausatz befestigen.
 - Bei weiteren Anschlüssen sind die Anweisungen des Kanal-Herstellers zu beachten.
 - Vergewissern Sie sich, dass an den Anschlüssen der Einheit oder an anderen Anschlüssen im System keine Luft austreten kann.
- 3** Das Kanalsystem mit bauseitig zu liefernder thermischer Isolierung und mit dem zum Zubehör gehörenden Dichtungsmaterial (gegen tropfendes Kondenswasser) isolieren.
- Mindestens den ersten Meter des Kanals mit Glaswolle oder Polyethylenschaum (bauseitig zu liefern) gegen Wärmeverlust isolieren mit einer Mindestdicke, die den zu erwartenden Umgebungsbedingungen entspricht. Siehe "15.2 Kältemittelleitungen vorbereiten" [▶ 81].
 - Wenn beide Seiten der Einheit an Kanälen angeschlossen werden, sollten beide Seiten isoliert werden.
 - Das Zubehör-Dichtungsmaterial am Ende der bauseitig gelieferten Isolierung des Luftauslasses installieren. Das Zubehör-Dichtungsmaterial unter der bauseitig gelieferten Isolierung anbringen. Sorgen Sie für eine Überlappung von 50 mm. Wenn der gesamte Abluftkanal von der Einheit bis zur Außenwand wärmegeklämt ist, ist das zum Zubehör gehörige Dichtungsmaterial nicht erforderlich.



- a BS-Einheit
- b Kanal-Anschluss (Luftauslass)
- c Erweiterungsbausatz EKBSDCK (Lufteinlass)
- d Kanal (bauseitig zu liefern)
- e Isolierung (bauseitig zu liefern)
- f Dichtungsmaterial (Zubehör)
- g Schraube (bauseitig zu liefern)

- 4** Sorgen Sie dafür, dass das Einwirken von Wind nicht dazu führen kann, dass der Luftstrom in der Kanalführung umgekehrt wird.
- 5** Sorgen Sie dafür, dass kleine Tiere, Schmutz und Staub nicht in das Kanalsystem eindringen können.
- 6** Falls erforderlich, den Kanal und die Wand elektrisch separieren.
- 7** Optional: Die Kanalführungen können Wartungsöffnungen bekommen, damit Wartungsarbeiten erleichtert werden.
- 8** Optional: Für Geräuschdämmung sorgen. Da der Kanal nur verwendet wird, wenn eine Kältemittel-Leckage festgestellt wird, ist es nicht erforderlich, den Kanal gegen Geräuschentwicklung zu isolieren. Wird die BS-Einheit aber in einem schallempfindlichen Bereich installiert, wo zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, kann es ratsam sein, das Kanalsystem gegen Geräuschentwicklung zu isolieren.

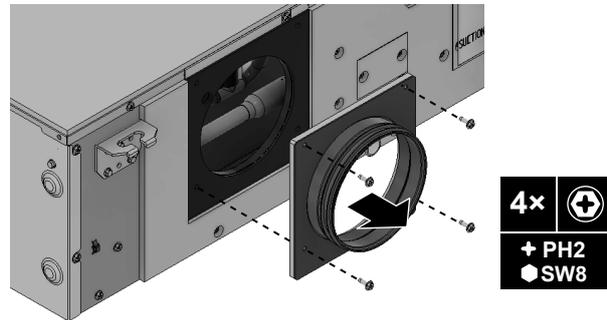
14.5.2 Die Kanal-Verschlussplatte installieren

Die Kanal-Verschlussplatte ist nur zulässig, wenn die Ventilation des Gehäuses der BS-Einheit nicht erforderlich ist. Das bedeutet also:

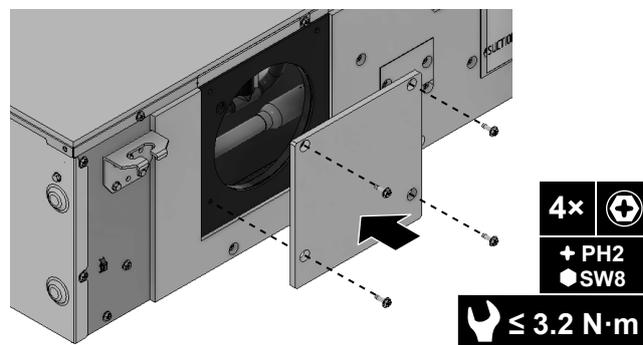
- wenn keine Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sind, oder
- wenn ein externer Alarmgeber erforderlich ist.

Siehe "13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen" [▶ 46].

- 1 Den Kanalanschluss entfernen. Die Schrauben nicht wegwerfen.



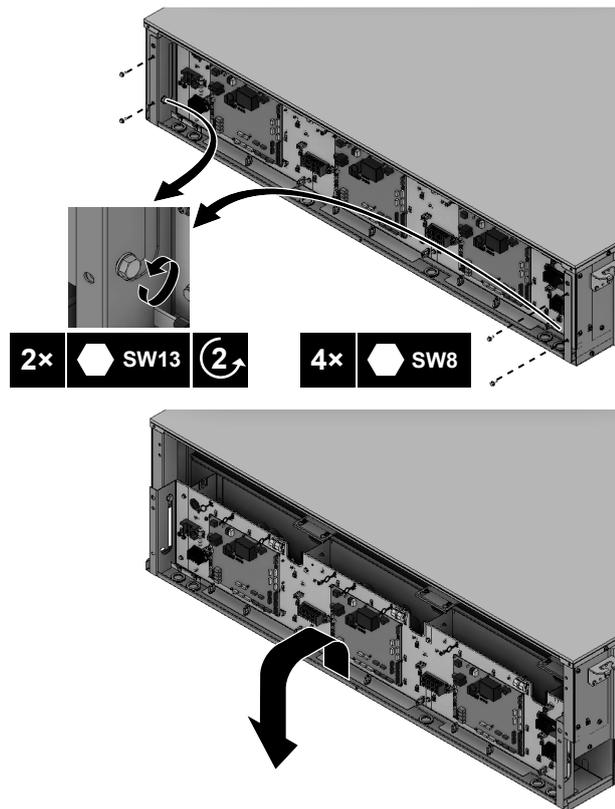
- 2 Die Kanal-Verschlussplatte (Zubehör) mit den 4 Schrauben installieren.



14.5.3 So schalten Sie die Luft auf die Einlass- oder Auslassseite

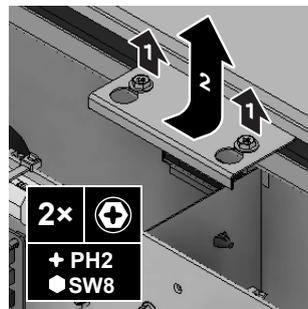
Den Schaltkasten tiefer setzen

- 1 Die BS-Einheit öffnen. Siehe "14.3.1 Die Einheit öffnen" [▶ 67].
- 2 Die 4 Schrauben entfernen.
- 3 Die Schrauben sicher ablegen.
- 4 Die M8-Schrauben um 2 Umdrehungen lösen, ohne sie zu entfernen.
- 5 Den Schaltkasten anheben, nach vorne ziehen und absenken.

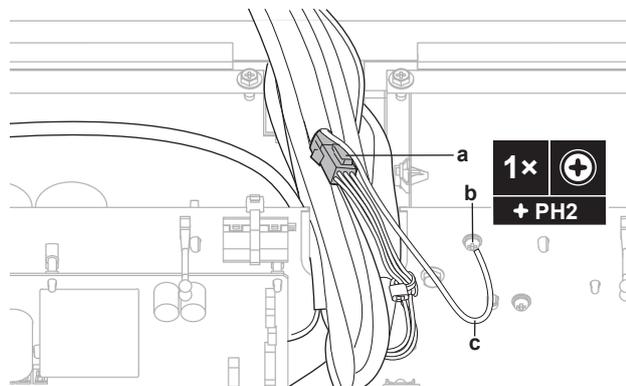


Die Luftklappe entfernen

- 1 Die ganz links befindliche Kabel-Befestigungsplatte entfernen. Sie hält das Luftklappen-Kabel an seinem Platz.
 - Die Schrauben etwas lösen, ohne sie zu entfernen.
 - Die Platte schieben und anheben.



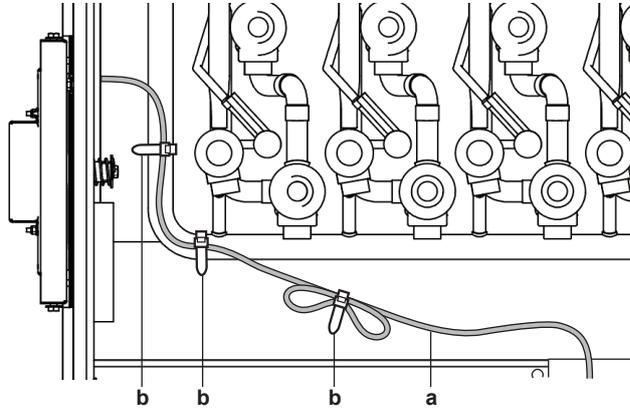
- 2 Das Luftklappen-Kabel lösen.



- a Konnektor
- b Erdungskabel-Schraube

c Luftklappen-Erdungskabel

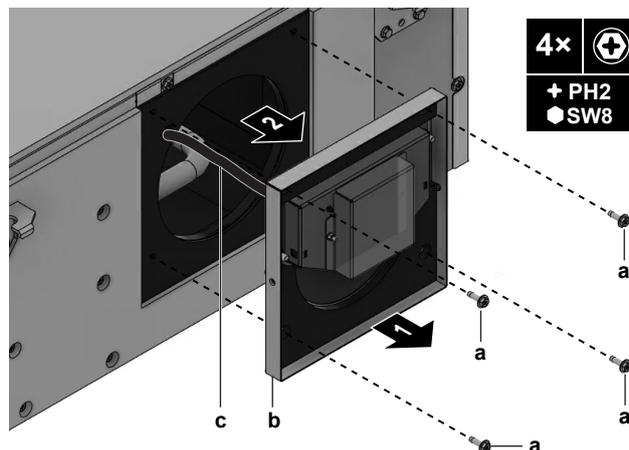
- Das Luftklappen-Kabel vom Zwischenstecker abnehmen.
- Die Schraube des Luftklappen-Erdungskabels lösen und entfernen und das Luftklappen-Erdungskabel abnehmen.
- Die Schraube sicher ablegen.
- Den Kabelbinder, mit dem die Luftklappe am Rohr befestigt ist, sowie den Kabelbinder, mit dem das Luftklappenkabel gebündelt ist, durchschneiden.



a Luftklappen-Kabel
b Kabelbinder

3 Die Luftklappe entfernen.

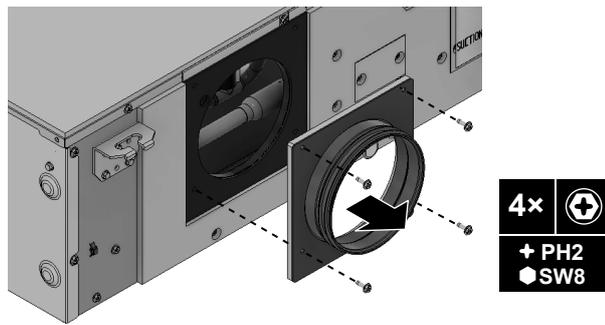
- Die 4 Schrauben entfernen.
- Die Schrauben sicher ablegen.
- Die Luftklappe von der Einheit abziehen. Nicht übermäßig Kraft anwenden, da die Drähte auf der Rückseite der Klappe in der Einheit stecken bleiben könnten.
- Die Drähte vorsichtig von innen nach außen durch das kleine Loch in der Metallplatte der Einheit führen. Darauf achten, den Stecker und den Erdungskabel-Anschluss nicht zu beschädigen.



a Schraube
b Luftklappe
c Luftklappen-Kabel

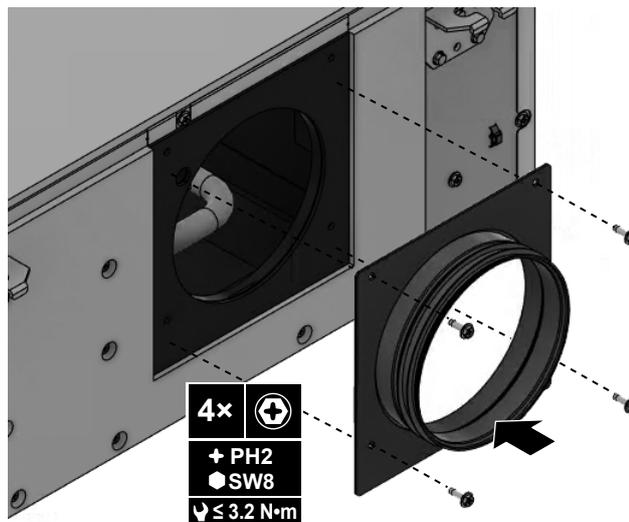
Den Kanalanschluss entfernen

- 1 Die 4 Schrauben entfernen.
- 2 Die Schrauben sicher ablegen.
- 3 Die Kanalanschluss von der Einheit abziehen.



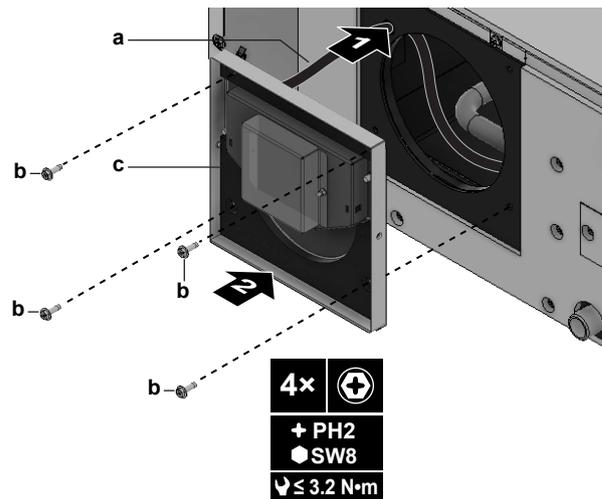
Den Kanalanschluss installieren

- 1 Den Kanalanschluss an der anderen Seite der Einheit positionieren.
- 2 Den Kanalanschluss mit mindestens 4 Schrauben befestigen.



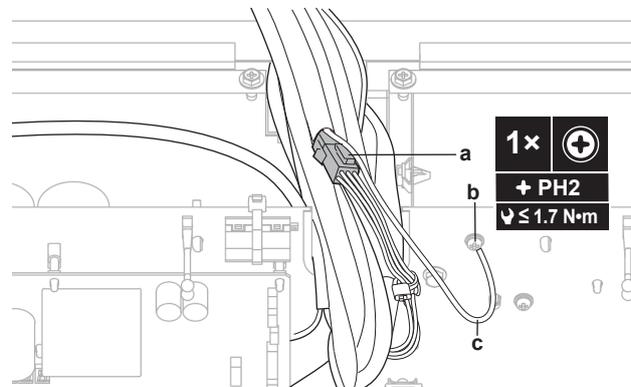
Die Luftklappe installieren

- 1 Die Luftklappe an der anderen Seite der Einheit installieren.
 - Die Kabel vorsichtig von außen nach innen durch das kleine Loch in der Metallplatte der Einheit führen. Darauf achten, den Stecker und den Erdungskabel-Anschluss nicht zu beschädigen.
 - Die Luftklappe an der Einheit positionieren. Darauf achten, dass die Kabel nicht zwischen Luftklappe und der Einheit eingeklemmt und beschädigt werden.
 - Die Kabel durchziehen, bis die Schaumstoffisolierung richtig in das kleine Loch in der Metallplatte der Einheit passt. Dadurch wird die Verbindung luftdicht.
 - Die Luftklappe mit 4 Schrauben befestigen.



- a Luftklappen-Kabel
- b Schraube
- c Luftklappe

2 Die Luftklappen-Kabel anschließen.

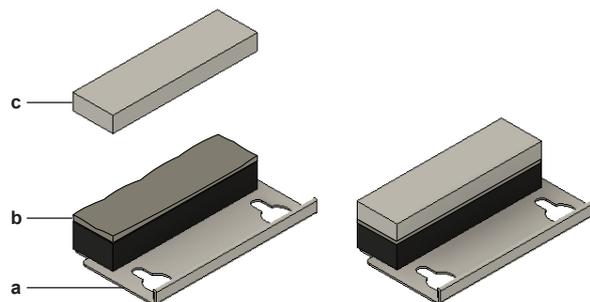


- a Konnektor
- b Erdungskabel-Schraube
- c Luftklappen-Erdungskabel

- Das Luftklappen-Kabel am Zwischenstecker anschließen.
- Das Luftklappen-Erdungskabel positionieren und die Schraube des Luftklappen-Erdungskabels festziehen.

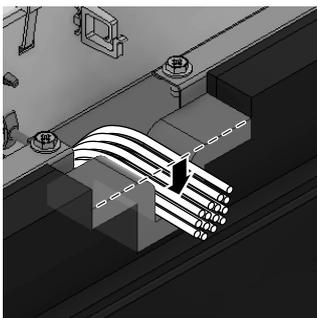
3 Die ganz links befindliche Kabel-Befestigungsplatte installieren. Sie hält das Luftklappen-Kabel an seinem Platz.

- Die Isolierung der Kabel-Befestigungsplatte wiederherstellen, indem Sie das kleine Isolierstück aus dem Zubehör auf die alte abgeflachte Isolierung bringen.

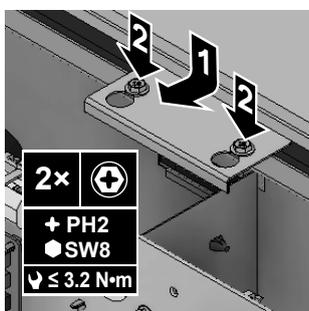


- a Kabel-Befestigungsplatte
- b Alte Isolierung
- c Neue Isolierung (Zubehör)

- Die Kabel so weit wie möglich nach unten in die Öffnung bringen, auf der die Kabel-Befestigungsplatte installiert wird.

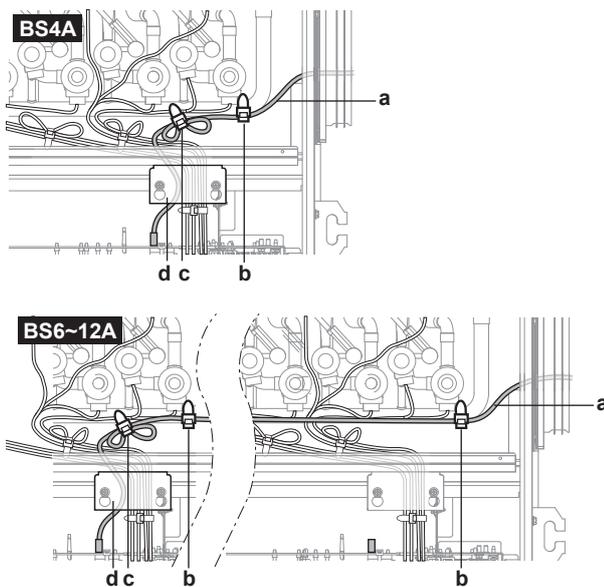


- Die Kabel-Befestigungsplatte über die Schrauben setzen und an ihren Platz schieben. Darauf achten, dass die Rückseite ordnungsgemäß an der Isolierung des Schaltkastens ausgerichtet ist, damit die Befestigung luftdicht wird.
- Die 2 Schrauben festziehen.



4 Die Luftklappen-Kabel anschließen.

- Das Luftklappen-Kabel an den angegebenen Stellen an der Kältemittel-Rohrleitung anbringen. Darauf achten, dass das Kabel fest sitzt, aber nicht zu stark an ihm ziehen.
- Zwischen der Befestigung am Rohr und dem Eingang des Schaltkastens 20 cm Kabel hängen lassen, um den Schaltkasten wieder anbringen zu können.
- Die Luftklappen-Kabel gegebenenfalls bündeln.

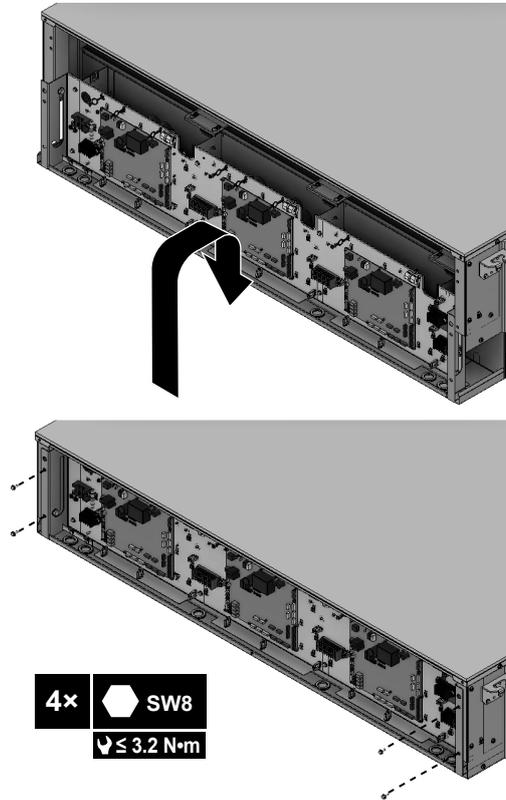


a Luftklappen-Kabel

- b Kabelbinder, um das Luftklappen-Kabel an der Rohrleitung zu befestigen (bauseitig zu liefern)
- c Kabelbinder zum Bündeln des Luftklappen-Kabels (bauseitig zu liefern)
- d Kabel-Befestigungsplatte ganz links

Den Schaltkasten neu installieren

- 1 Den Schaltkasten anheben, nach hinten schieben und etwas absenken.
- 2 Mit 4 Schrauben installieren und befestigen. Es ist nicht erforderlich, die M8-Schrauben wieder anzuziehen.



- 3 Die BS-Einheit schließen. Siehe "[14.3.2 Die Einheit schließen](#)" [▶ 67].

15 Rohrinstallation

VORSICHT

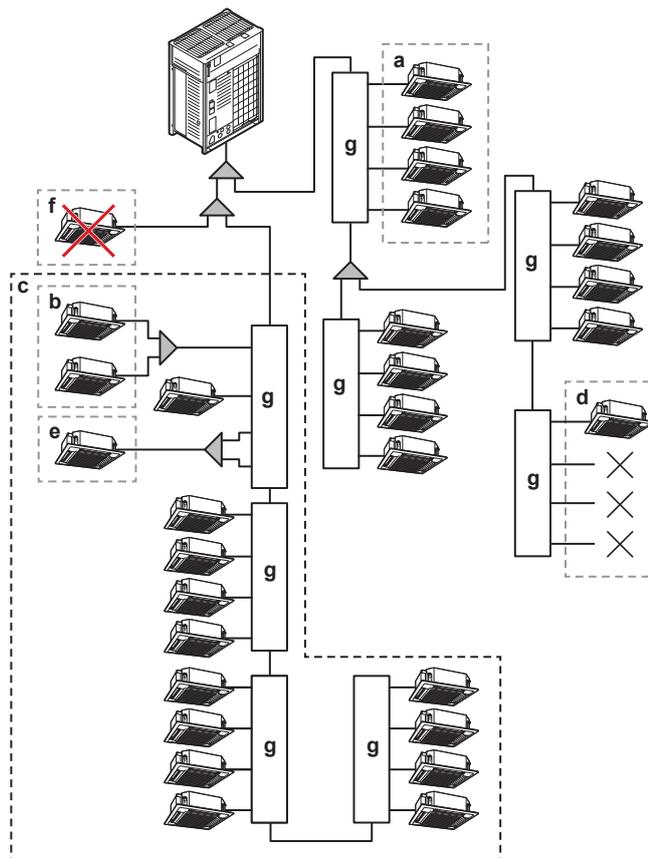
Beachten Sie die "3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure" [▶ 11], damit gewährleistet ist, dass diese Installation allen Sicherheitsvorschriften entspricht.

In diesem Kapitel

15.1	Beschränkungen bei der Installation.....	80
15.2	Kältemittelleitungen vorbereiten.....	81
15.2.1	Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen.....	81
15.2.2	Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen.....	82
15.2.3	Kältemittelleitungen isolieren.....	82
15.3	Kältemittelleitungen anschließen.....	82
15.3.1	Kältemittelleitungen anschließen.....	82
15.3.2	Das Rohrende hartlöten.....	84
15.3.3	Abzweigrohranschlüsse verbinden.....	84
15.4	Kältemittelleitungen isolieren.....	85

15.1 Beschränkungen bei der Installation

Die Abbildung und die Tabelle unten zeigen die Beschränkungen bei der Installation.



- a, b** Siehe Tabelle unten
- c** Höchstgrenze von 16 nachgeschalteten Anschlüssen von BS-Einheiten im Kältemitteldurchfluss. Ungenutzte Anschlüsse müssen ebenfalls gezählt werden.
Z. B. 16 Anschlüsse=BS12A+BS4A oder BS8A+BS4A+BS4A
- d** Mindestens 1 Inneneinheit muss an eine BS-Einheit angeschlossen sein.
- e** Wenn die Kapazität der Inneneinheit über 140 liegt, sind 2 Anschlüsse zu kombinieren.

- f** Inneneinheiten nur für Kühlen können nicht installiert werden. Alle Inneneinheiten müssen an die Abzweigrohre einer BS-Einheit angeschlossen werden.
- g** BS-Einheit

Beschreibung	Modell				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Maximale Anzahl an anschließbaren Inneneinheiten pro BS-Einheit (a)	20	30	40	50	60
Maximale Anzahl an anschließbaren Inneneinheiten pro BS-Einheit-Abzweig (b)	5				
Maximaler Kapazitäts-Index anschließbarer Inneneinheiten pro BS-Einheit (a)	400	600	750		
Maximaler Kapazitäts-Index anschließbarer Inneneinheiten pro Abzweig (b)	140				
Maximaler Kapazitäts-Index anschließbarer Inneneinheiten pro Abzweig, wenn 2 Abzweige kombiniert sind (e)	250				
Maximaler Kapazitäts-Index von Inneneinheiten angeschlossen an BS-Einheiten im Kältemitteldurchfluss (c)	750				
Maximale Anzahl von Anschlüssen der BS-Einheiten im Kältemitteldurchfluss (c)	16				
Maximale Anzahl von Inneneinheiten angeschlossen an BS-Einheiten im Kältemitteldurchfluss (c)	64				

15.2 Kältemittelleitungen vorbereiten

15.2.1 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](#)" [▶ 5].

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

15.2.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen

- **Rohrmaterial:** Es sind mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre zu verwenden
- **Rohrleitungs-Härtegrad und -stärke:**

Außendurchmesser (Ø)	Temper-Grad	Stärke (t)FN	
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") 22,2 mm (7/8")	Halbhart (1/2H)	≥0,80 mm	
28,6 mm (1 1/8")	Halbhart (1/2H)	≥0,99 mm	

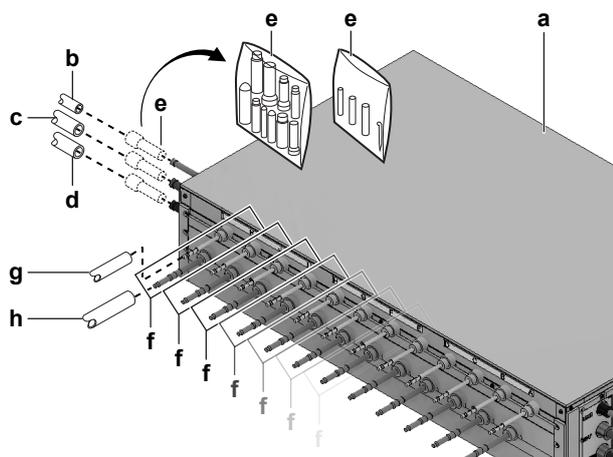
15.2.3 Kältemittelleitungen isolieren

- Verwenden Sie als Isoliermaterial Polyethylenschaum:
 - Wärmeübertragungsrate zwischen 0,041 und 0,052 W/mK (0,035 und 0,045 kcal/mh°C)
 - mit einer Hitzebeständigkeit von mindestens 120°C
- Isolationsdicke

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

15.3 Kältemittelleitungen anschließen

15.3.1 Kältemittelleitungen anschließen



- a BS-Einheit
- b Flüssigkeitsleitung (bauseitig zu liefern)
- c Hochdruck / Niederdruck Gasrohr (bauseitig zu liefern)
- d Gas-Ansaugrohr (bauseitig zu liefern)
- e Reduzieranschlüsse und Isolierrohre (Zubehör)
- f Inneneinheit-Anschluss-Set
- g Flüssigkeitsleitung (bauseitig zu liefern)
- h Gasleitung (bauseitig zu liefern)

h Gasrohr (bauseitig zu liefern)



WARNUNG

Gebogene Sammelrohre oder Abzweigrohre können zu Kältemittel-Leckagen führen.
Mögliche Folge: Erstickungs- und Brandgefahr.

- NIEMALS die aus der Einheit austretenden Abzweig- und Sammelrohre biegen. Sie müssen gerade bleiben.
- Sammel- und Abzweigrohre IMMER in einem Abstand von 1 m von der Einheit stützen.

Voraussetzung: Die Inneinheiten, Außeneinheiten und BS-Einheiten montieren.

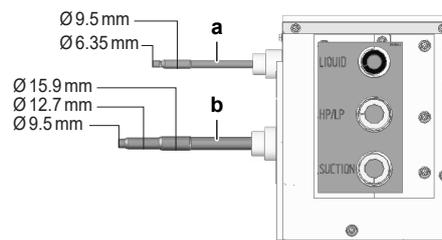
Voraussetzung: Lesen Sie die Instruktionen im Handbuch zur Außeneinheit, um zu erfahren, wie die Rohrleitungen zwischen der Außeneinheit und der BS-Einheit zu installieren sind, wie ein Kältemittel-Abzweigsatz auszuwählen ist und wie Rohrleitungen zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und den BS-Einheiten zu installieren sind.

Voraussetzung: Lesen Sie die Instruktionen im Handbuch zur Inneneinheit, um zu erfahren, wie die Rohrleitungen zwischen der Inneneinheit und der BS-Einheit zu installieren sind.

Voraussetzung: Beim Anschließen von Rohrleitungen sind die Richtlinien für das Biegen und Löten von Rohren zu beachten.

Voraussetzung: Das um die Sammelrohre gelegte gelbe Papier entfernen, um zu vermeiden, dass beim Löten ein Brand entsteht.

- 1 Die Sammelrohre an die bauseitigen Versorgungsrohre anschließen. Der Rohrtyp ist auf dem entfernten gelben Papier angegeben. Benutzen Sie einen Reduzieranschluss (Zubehör), falls die bauseitig gelieferte Rohrstärke nicht zur Sammelrohrstärke der BS-Einheit passt. Die Durchmesser der Sammelrohrleitungen der BS-Einheit sind:
 - Flüssigkeitsleitung: 15,9 mm
 - Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr: 22,2 mm
 - Gasansaugrohr: 22,2 mm
- 2 Die Abzweigrohre gegebenenfalls abschneiden, wie in der Abbildung unten gezeigt. Die Durchmesser der Abzweigrohre der BS-Einheit sind in der Abbildung angegeben.



- a Flüssigkeits-Abzweigrohr
b Gas-Abzweigrohr

- 3 Die Abzweigrohre anschließen. Die zu benutzenden Rohrdurchmesser von Flüssigkeits-Abzweigrohr und Gas-Abzweigrohr sind abhängig von der Leistungsklasse der angeschlossenen Inneneinheit. Siehe Installationsanleitung der Außeneinheit.
- 4 Installieren Sie Rohrverschlussstopfen (Zubehör) bei nicht verwendeten Sammelrohrleitungen (wenn die BS-Einheit nicht im Kältemittel-Durchfluss mit einer anderen BS-Einheit steht) und unbenutzte Abzweigrohre (wenn an dem Abzweigrohreanschluss keine Inneneinheit angeschlossen ist).

15.3.2 Das Rohrende hartlöten

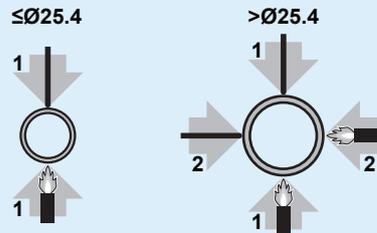


GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

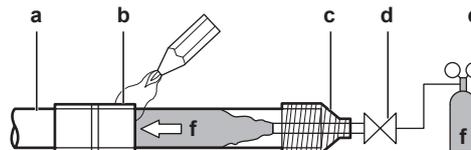


HINWEIS

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



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



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

- Verwenden Sie beim Hartlöten der Rohrverbindungen KEINE Antioxidationsmittel.

Durch Rückstände könnten die Rohre blockiert werden, was zu einem Defekt der Anlage führen könnte.

- Verwenden Sie beim Hartlöten von Kupfer-zu-Kupfer-Kältemittelleitungen KEIN Flussmittel. Verwenden Sie Phosphor-Kupfer-Lote (BCuP), die KEIN Flussmittel erfordern.

Flussmittel haben extrem schädliche Wirkungen auf Kältemittel-Leitungssysteme. Wird beispielsweise ein Flussmittel auf Chlorbasis verwendet, verursacht das Korrosion am Rohr. Und wenn das Flussmittel gar Fluor enthält, wird dadurch die Qualität des Kältemittel-Öls beeinträchtigt.

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

15.3.3 Abzweigrohranschlüsse verbinden

Um eine Verbindung herzustellen mit z. B. FXMA200A und FXMA250A, verbinden Sie Abzweigrohre mit Verbindungs-Kit EKBSJK. Nur folgende Kombination sind möglich. Z. B.: Es ist NICHT möglich, Anschluss B und C zu verbinden.

Einheit-Typ	Mögliche Kombinationen					
BS4A	Anschluss A mit Anschluss B	Anschluss C mit Anschluss D				
BS6A						
BS8A						
BS10A			Anschluss E mit Anschluss F	Anschluss G mit Anschluss H	Anschluss I mit Anschluss J	Anschluss K mit Anschluss L
BS12A			Anschluss E mit Anschluss F	Anschluss G mit Anschluss H	Anschluss I mit Anschluss J	Anschluss K mit Anschluss L

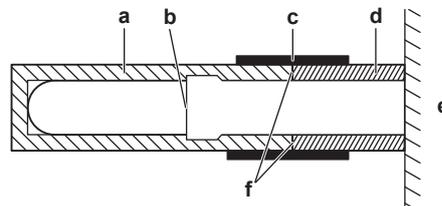
Hinweis: Bei Benutzung des Verbindungs-Kits muss die Einstellung der DIP-Schalter geändert werden. Siehe "16.4 Die DIP-Schalter stellen" [▶ 94].

15.4 Kältemittelleitungen isolieren

Rohrverschlussstopfen isolieren

Im Fall von Rohrverschlussstopfen: Bei Rohrverschlussstopfen Isolierrohre (Zubehör) installieren. Je nach Umgebungsbedingungen kann es erforderlich sein, für zusätzliche Isolierung zu sorgen. Die Regeln für die Mindest-Gesamtstärke der Isolierung sind zu beachten.

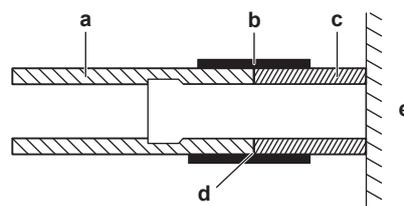
- 1 Am Rohr auf der BS-Einheit ein Isolierrohr anbringen.
- 2 Die Naht mit einem Klebeband verschließen, damit keine Luft eindringen kann.



- a Isolierrohr (Zubehör)
- b Schnittfläche (nur Abzweigrohre)
- c Klebeband (bauseitig zu liefern)
- d Isolierrohr (an der BS Einheit angebracht)
- e BS-Einheit
- f Haftoberfläche

Sammelrohr und Abzweigrohre isolieren (Standardisolierung)

Die Sammelrohre und Abzweigrohre MÜSSEN isoliert werden (bauseitig zu liefern). Achten Sie darauf, dass die Isolierung über dem Sammelrohr und den Abzweigrohren der Einheit ordnungsgemäß montiert ist, wie es in der Abbildung unten gezeigt wird. Immer Klebeband (bauseitig zu liefern) benutzen, um zu verhindern, dass in die Naht zwischen den Isolierrohren Luftspalten entstehen.



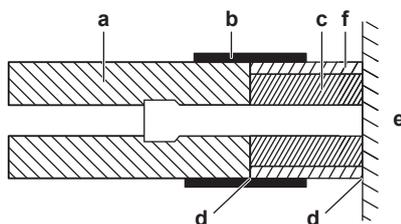
- a Isolierrohr (bauseitig zu liefern)
- b Klebeband (bauseitig zu liefern)

- c Isolierrohr (BS-Einheit)
- d Haftoberfläche
- e BS-Einheit

- 1 Ein Isolierrohr (a) über das Rohr und gegen das Isolierrohr (c) an der BS-Einheit installieren.
- 2 Die Naht mit Klebeband (b) verschließen.

Sammelrohr und Abzweigrohre isolieren (extra Isolierung)

Abhängig von den Umgebungsbedingungen (siehe "15.2.3 Kältemittelleitungen isolieren" [▶ 82]) kann es erforderlich sein, extra Isoliermaterial hinzuzufügen. Achten Sie darauf, dass die Isolierung über dem Sammelrohr und den Abzweigrohren der Einheit ordnungsgemäß montiert ist, wie es in der Abbildung unten gezeigt wird. Um den Dickenunterschied auszugleichen, muss ein zusätzliches Isolierrohr über das aus dem Gerät kommende Isolierrohr installiert werden. Immer Klebeband (bauseitig zu liefern) benutzen, um zu verhindern, dass in die Naht zwischen den Isolierrohren Luftspalten entstehen.



- a Isolierrohr (extra stark) (bauseitig zu liefern)
- b Klebeband (bauseitig zu liefern)
- c Isolierrohr (BS-Einheit)
- d Haftoberfläche
- e BS-Einheit
- f Isolierrohr zum Ausgleich des Dickenunterschieds (bauseitig zu liefern)

- 1 Ein Isolierrohr (a) über das Rohr und gegen das Isolierrohr (c) an der BS-Einheit installieren.
- 2 Um den Dickenunterschied auszugleichen, eine zusätzliche Lage Isolierrohr (f) anbringen.
- 3 Die Naht mit Klebeband (b) verschließen.

16 Elektroinstallation



VORSICHT

Beachten Sie die "[3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure](#)" [▶ 11], damit gewährleistet ist, dass diese Installation allen Sicherheitsvorschriften entspricht.

In diesem Kapitel

16.1	Über das Anschließen der elektrischen Leitungen	87
16.1.1	Vorsichtshinweise zum Anschließen der elektrischen Leitungen	87
16.1.2	Technische Daten von elektrischen Leitungen	88
16.1.3	Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen	90
16.2	Elektrische Verkabelung durchführen.....	91
16.3	Elektrische Verkabelung abschließen.....	94
16.4	Die DIP-Schalter stellen	94
16.5	Ausgaben an externe Geräte anschließen	96

16.1 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 BS-Einheiten anschließen.
- 4 Die elektrischen Leitungen an die Inneneinheiten anschließen.
- 5 Die Hauptstromversorgung anschließen.

16.1.1 Vorsichtshinweise zum Anschließen der elektrischen Leitungen



GEFAHR: STROMSCHLAGEGEFAHR



WARNUNG

Alle Installationen MÜSSEN den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



WARNUNG

- Sämtliche 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.

**WARNUNG**

Verwenden Sie einen allpoligen Ausschalter mit einer Kontakttrennung von mindestens 3 mm, der bei einer Überspannungssituation der Kategorie III die komplette Trennung gewährleistet.

**WARNUNG**

Bei Beschädigungen des Stromversorgungskabels MUSS dieses vom Hersteller, dessen Vertreter oder einer entsprechend qualifizierten Fachkraft ausgewechselt werden, um Gefährdungsrisiken auszuschließen.

**WARNUNG**

- Wenn die Stromversorgung über eine fehlende Phase oder über eine falsche N-Phase verfügt, arbeitet das Gerät möglicherweise nicht.
- Für ordnungsgemäße Erdung sorgen. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder einen Telefon-Erdleiter. 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 kommen können mit scharfen Kanten oder Rohrleitungen, insbesondere nicht auf der Hochdruckseite.
- Verwenden Sie KEINE mit Isolierband umwickelten Drähte, Litzendrähte, Verlängerungskabel oder Verbindungen in Sternanordnung. Sie können zu Überhitzung, Stromschlag oder Ausbruch eines Brandes führen.

**VORSICHT**

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.

**INFORMATION**

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen im Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise" in der Referenz für Installateure und Benutzer.

16.1.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen

Die bauseitige Verkabelung besteht aus:

- Stromversorgungs-Verkabelung (einschließlich Erdung),
- DIII Übertragungskabel-Verkabelung der zwischen Einheiten.

**HINWEIS**

- Stromversorgungskabel und Übertragungskabel müssen unbedingt örtlich voneinander getrennt verlegt werden. Stromversorgungskabel und Übertragungskabel dürfen sich überkreuzen, aber sie dürfen NICHT direkt parallel nebeneinander verlaufen.
- Damit keine elektromagnetischen Interferenzen und Störungen auftreten, sollten die beiden Kabel STETS mindestens 50 mm entfernt voneinander sein.

Verkabelung der Stromversorgung

Die Verkabelung der Stromversorgung MUSS mit den erforderlichen, den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, d. h. Hauptschalter, träge Sicherung für jede Phase und Fehlerstrom-Schutzschalter.

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

Komponente		Einheit				
		BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Stromversorgungskabel	MCA ^(a)	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1
	Elektrische Spannung	220-240 V				
	Phase	1~				
	Frequenz	50 Hz				
Empfohlene bauseitige Sicherung		6 A				
Fehlerstrom-Schutzschalter		Muss den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.				

^(a) MCA=Mindest-Strombelastbarkeit im Schaltkreis. Die angegebenen Werte sind Maximalwerte.

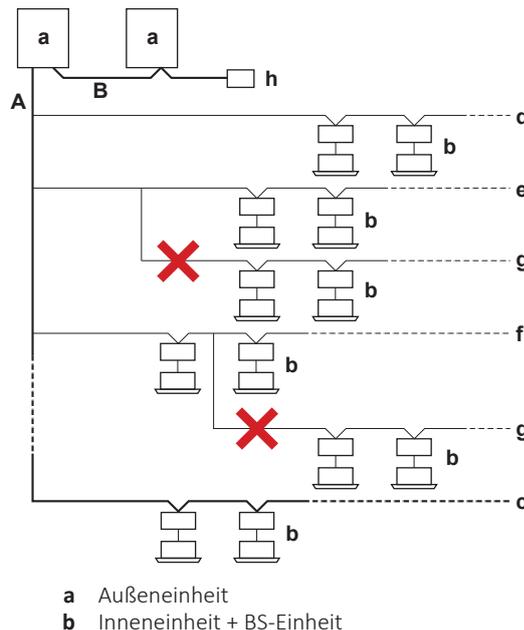
Übertragungskabel

Außerhalb der Einheit sollte das Übertragungskabel umhüllt werden und entlang der bauseitigen Rohre verlegt werden. Weitere Einzelheiten dazu siehe "16.3 Elektrische Verkabelung abschließen" [▶ 94].

Übertragungskabel-Spezifikationen und Begrenzungen ^(a)	
Vinylkabel mit 0,75 bis 1,25 mm ² Ummantelung oder Kabel (2-adrig)	
Maximale Kabellänge zwischen BS-Einheit und Inneneinheiten	1000 m
Maximale Kabellänge zwischen BS-Einheit und Außeneinheit	1000 m
Maximale Kabellänge zwischen BS-Einheiten	1000 m
Gesamt-Kabellänge	2000 m

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

Bei der Einheit-zu-Einheit-Verkabelung sind bis zu 16 Abzweigungen möglich. Nach einem Übertragungskabel-Abzweig ist keine weitere Abzweigung mehr zulässig.

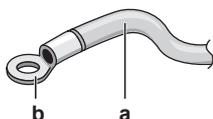


- c Hauptleitung
- d Leitungsabzweig 1
- e Leitungsabzweig 2
- f Leitungsabzweig 3
- g Nach einem Abzweig darf dieser nicht weiter verzweigt werden
- h Zentrale Benutzerschnittstelle (usw. ...)
- A Außeneinheit/Inneneinheit-Übertragungskabel
- B Master/Slave-Übertragungskabel

16.1.3 Richtlinien zum Anschließen der elektrischen Leitungen

Beachten Sie Folgendes:

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



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

- Gehen Sie beim Installieren der Kabel wie folgt vor:

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

Anzugsdrehmomente

Anschluss	Verkabelung	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (N•m)
X1M	Verkabelung der Stromversorgung	M4	1,32~1,62
Erdungsschraube	Erdungskabel	M4	1,52~1,86

Anschluss	Verkabelung	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (N•m)
X2M~X5M	Übertragungskabel	M3,5	0,79~0,97
X6M	Ausgabe an externes Gerät		

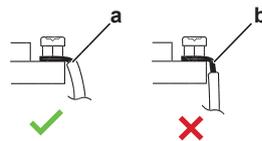
16.2 Elektrische Verkabelung durchführen



HINWEIS

- Halten Sie sich an den Elektroschaltplan (im Lieferumfang der Einheit enthalten, auf der Innenseite der Wartungsblende).
- Weitere Informationen zum Anschließen des optionalen Geräts finden Sie in der Installationsanleitung, die zum Lieferumfang des optionalen Geräts gehört.
- Achten Sie darauf, dass die ordnungsgemäße Anbringung der Wartungsblende NICHT durch Kabel behindert wird.

- Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "14.3.1 Die Einheit öffnen" [▶ 67].
- Von den Drähten die Isolierung abstreifen.



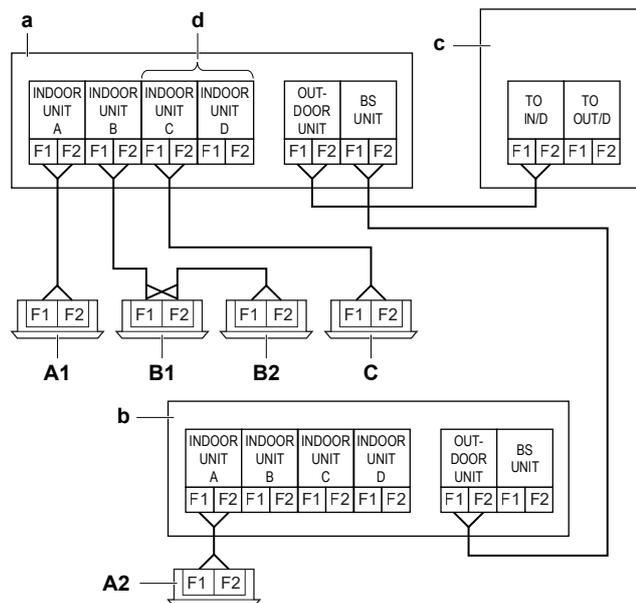
- a** Das Kabelende bis zu diesem Punkt abisolieren
b Wird zu weit abisoliert, besteht Stromschlaggefahr und die Gefahr von Kriechströmen
- ✓ Zulässig
 ✗ Nicht zulässig

- Das Übertragungskabel wie folgt anschließen:
 - Die Anschlüsse F1/F2 (**ZU IN/D**) auf der **Steuerungsplatine im Schaltkasten der Außeneinheit** an die Anschlüsse F1/F2 (**Außeneinheit**) auf der Klemmleiste X2M der ersten BS-Einheit anschließen. Siehe Installationsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.
 - Falls mehrere BS-Einheiten im System an denselben Übertragungsleitungs-Abzweig angeschlossen sind, die Anschlüsse F1/F2 (**BS-Einheit**) an Klemmleiste X2M der ersten BS-Einheit an die Anschlüsse F1/F2 (**Außeneinheit**) an die Klemmleiste X2M auf der zweiten BS-Einheit anschließen. Dasselbe bei weiteren BS-Einheiten wiederholen, sodass jedes Mal die Anschlüsse F1/F2 (**BS-Einheit**) auf Klemmleiste X2M auf der BS-Einheit n angeschlossen werden an die Anschlüsse F1/F2 (**Außeneinheit**) auf Klemmleiste X2M auf der BS-Einheit (n+1).
 - Die Anschlüsse F1/F2 (**Inneneinheit X**) an Klemmleisten X3M~X5M der entsprechenden Inneneinheiten anschließen:

Falls...	anschließen...
eine Inneneinheit, bei der Rohrabzweige NICHT verbunden sind	die Anschlüsse F1/F2 (Inneneinheit X) auf der BS-Einheit an die F1/F2-Anschlüsse der entsprechenden Inneneinheit.

Falls...	anschießen...
mehrere Inneneinheiten angeschlossen am selben Abzweig	die Anschlüsse F1/F2 (Inneneinheit X) auf der BS-Einheit an die F1/F2-Anschlüsse der ersten Inneneinheit. Die F1/F2-Anschlüsse auf der ersten Inneneinheit an die F1/F2-Anschlüsse auf der zweiten Inneneinheit und so weiter.
verbundene Abzweigrohre	1 der 2 Anschlüsse F1/F2 (Inneneinheit X) der Abzweige, die bei der BS-Einheit mit den F1/F2-Anschlüssen der entsprechenden Inneneinheit verbunden sind.

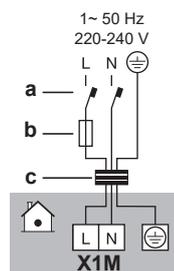
Beispiel



- a** BS-Einheit 1
- b** BS-Einheit 2
- c** Außeneinheit
- d** Wenn Abzweigrohre C und D verbunden werden
- A1/A2** Inneneinheit A angeschlossen an Abzweigrohr A von BS-Einheit 1 und BS-Einheit 2 entsprechend
- B1/B2** Inneneinheiten B1 und B2 angeschlossen an dasselbe Abzweigrohr B von BS-Einheit 1
- C** Inneneinheit C angeschlossen an verbundene Abzweigrohre C und D von BS-Einheit 1. Die F1/F2-Anschlüsse der Inneneinheit müssen nur an 1 der 2 F1/F2-Anschlüsse innerhalb der BS-Einheit 1 angeschlossen werden.

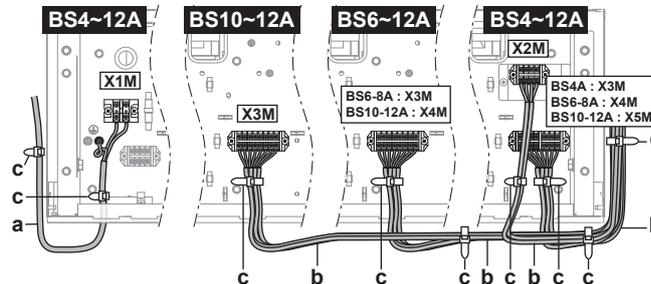
Hinweis: Die DIP-Schalter der einzelnen Steuerungsplatinen im Schaltkasten der BS-Einheit müssen gemäß der Übertragungsverkabelung gesetzt werden. Siehe "16.4 Die DIP-Schalter stellen" [▶ 94].

- 4** Die Stromversorgung wie folgt anschließen. Das Erdungskabels muss mit der Tellerscheibe verbunden werden:



- a Fehlerstrom-Schutzschalter
- b Sicherung
- c Stromversorgungskabel

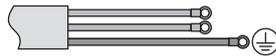
- 5 Die Kabel (Stromversorgungskabel und Übertragungskabel) mit einem Kabelbinder an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten befestigen. Die Kabel wie in der Abbildung unten gezeigt verlegen.



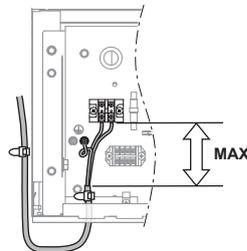
- a Stromversorgungskabel (bauseitig zu liefern)
- b Übertragungskabel (bauseitig zu liefern)
- c Kabelbinder (Zubehör)

Leitlinien

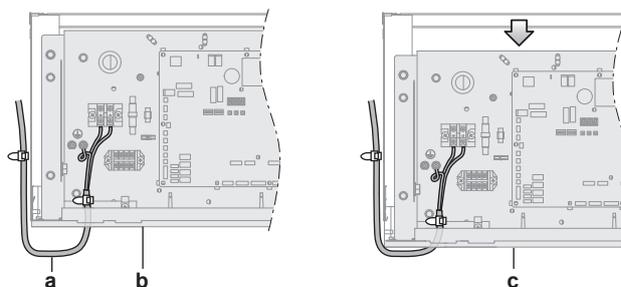
- Es ist darauf zu achten, dass die Länge des Erdungskabels zwischen dem Befestigungspunkt und dem Anschluss länger ist als die Länge der Stromversorgungskabel zwischen dem Befestigungspunkt und dem Anschluss.



- Dort, wo Kabel in den Schaltkasten führen, in die Gummitülle einen Schlitz schneiden.
- Die Kabel am äußeren Kabelmantel befestigen und NICHT an den Drähten.
- Den äußeren Kabelaußenmantel NICHT weiter abziehen als bis zum Befestigungspunkt.



- Dafür sorgen, dass zwischen dem Befestigungspunkt im Inneren des Schaltkastens und dem Befestigungspunkt an der Seite der BS-Einheit ausreichend Kabelreserve (± 20 cm zusätzlich) für alle Kabel vorhanden ist. Die Kabelreserve ist erforderlich, um den Schaltkasten tiefer setzen zu können.



- a Kabelreserve
- b Schaltkasten in oberer Position
- c Schaltkasten in unterer Position

- 6 Die Wartungsblende wieder anbringen. Siehe "14.3.2 Die Einheit schließen" [▶ 67].

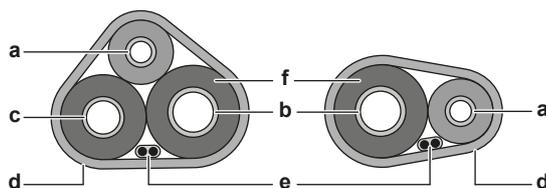


VORSICHT

Darauf achten, dass Kabel NICHT eingeklemmt werden zwischen Wartungsblende und Schaltkasten.

16.3 Elektrische Verkabelung abschließen

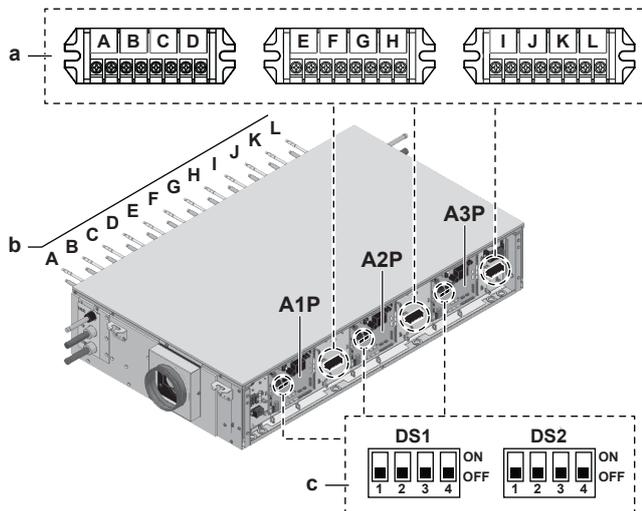
Nach Anschließen der Übertragungskabel innerhalb der müssen diese umwickelt und entlang der vor Ort befindlichen Kältemittel-Rohre geführt werden. Verwenden Sie dazu Zielband - siehe Abbildung unten.



- a Flüssigkeitsleitung
- b Gasleitung
- c Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr
- d Zielband
- e Übertragungskabel (F1/F2)
- f Isolierung

16.4 Die DIP-Schalter stellen

Die DIP-Schalter befinden sich auf den Platinen A1P, A2P (BS6~12A) und A3P (BS10-12A).



- a Anschluss für Übertragungskabel zur Inneneinheit
- b Abzweig-Rohranschluss-Nummer
- c DIP-Schalter

Die DIP-Schalter für die Abweig-Rohranschlüsse einstellen, an die KEINE Inneneinheit angeschlossen ist.

Einstellen der DIP-Schalter für Abweig-Rohranschlüsse, an die KEINE Inneneinheit angeschlossen ist ^(a)												
	DS1 (A1P)				DS1 (A2P)				DS1 (A3P)			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
BS4A	Einheit A	Einheit B	Einheit C	Einheit D	Einheit E	Einheit F	Einheit G	Einheit H	Einheit I	Einheit J	Einheit K	Einheit L
BS6A												
BS8A												
BS10A												
BS12A												
Ziel-Abweig-Rohranschluss												

^(a) **ON**=NICHT angeschlossen / **OFF**=angeschlossen (werksseitige Voreinstellung)

Beispiel	Beim Anschluss einer Inneneinheit an die Abweig-Rohranschlüsse A und B, aber NICHT bei Anschluss einer Inneneinheit an die Abweig-Rohranschlüsse C und D.	
-----------------	---	---

DIP-Schalter einstellen, wenn Abweig-Rohranschlüsse verbunden werden

Ist nur erforderlich bei Anschlüssen von z. B. FXMA200A und FXMA250A.

Einstellung bei Verbinden von Abweig-Rohranschlüssen ^(a)						
	DS2 (A1P)		DS2 (A2P)		DS2 (A3P)	
	1	2	1	2	1	2
BS4A	A und B Anschlüsse sind verbunden	C und D Anschlüsse sind verbunden	E und F Anschlüsse sind verbunden	G und H Anschlüsse sind verbunden	I und J Anschlüsse sind verbunden	K und L Anschlüsse sind verbunden
BS6A						
BS8A						
BS10A						
BS12A						
Ziel-Abweig-Rohranschluss						

^(a) **ON**=verbunden / **OFF**=NICHT verbunden (werksseitige Voreinstellung)

Hinweis: Beim Verbinden von Abweig-Rohranschlüssen sind NUR die Kombinationen in der Tabelle oben möglich. Z. B.: Es ist NICHT möglich, Anschluss B und C zu verbinden.

Beispiel	Wenn Abweig-Rohranschlüsse A und B verbunden werden.	
-----------------	--	---

Beispiele

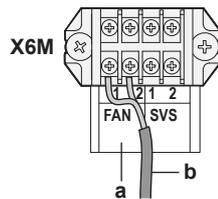
1.	Beim Anschluss einer Inneneinheit an die Abzweig-Rohranschlüsse A, B und D, aber NICHT bei Anschluss einer Inneneinheit an den Abzweig-Rohranschluss C.	
2.	Wenn Abzweig-Rohranschlüsse A und B verbunden werden. Bei Anschluss einer Inneneinheit an die verbundenen Abzweig-Rohranschlüsse A und B und auch an Abzweig-Rohranschluss C, aber NICHT bei Anschluss einer Inneneinheit an den Abzweig-Rohranschluss D.	

16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen

FAN Ausgang (Absaugventilator)

Der FAN Ausgang für den Absaugventilator ist ein Kontakt bei der Anschlussklemme X6M, der sich schließt, wenn eine Leckage erkannt wird, ein Fehler vorliegt oder die Verbindung zum R32-Sensor in der BS-Einheit unterbrochen ist.

Der FAN-Ausgang muss benutzt werden, wenn eine ventiliertes Gehäuse erforderlich ist (siehe "13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen" ▶ 46]).



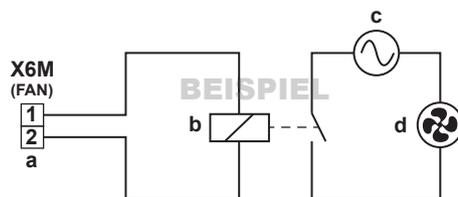
- a FAN Anschlüsse für Ausgaben (1 und 2)
- b Kabel zu Stromkreis des Absaugventilators

Die Auswahl und Stärke der Kabel muss den dafür geltenden Vorschriften entsprechen auf Basis der Angaben im Hinweis unten:



HINWEIS

Der FAN-Ausgang hat eine begrenzte Ausgangsleistung von 220~240 V AC – 0,5 A.
Den FAN-Ausgang NICHT zum direkten Antreiben des Ventilators benutzen. Benutzen Sie statt dessen den Ausgang zur Betätigung des Relais, das den Ventilator-Stromkreis steuert.

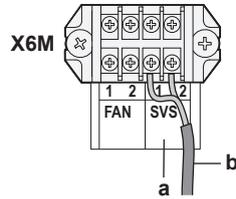


- a FAN Ausgangs-Anschlussklemme
- b Relais
- c Stromversorgung des Absaugventilators
- d Absaugventilator

SVS-Ausgang (externer Alarmgeber)

Der SVS-Ausgang ist ein potentialfreier Kontakt bei der Anschlussklemme X6M, der sich schließt, wenn bei der BS-Einheit eine Leckage erkannt wird.

Der SVS-Ausgang muss benutzt werden, wenn ein externer Alarmgeber erforderlich ist (siehe "13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen" [▶ 46]).



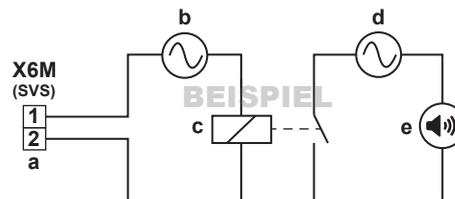
- a SVS Anschlüsse für Ausgaben (1 und 2)
- b Kabel zum Stromkreis des externen Alarmgebers



HINWEIS

Der SVS-Ausgang ist ein potentialfreier Kontakt mit einer begrenzten Kapazität von 220~240 V AC – 0,5 A.

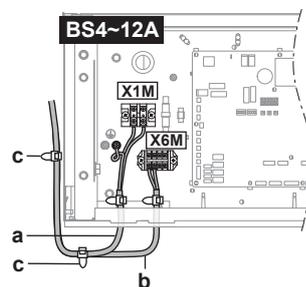
Den SVS-Kontakt NICHT direkt zur Energetisierung des Alarmgeber-Stromkreises benutzen. Benutzen Sie statt dessen den SVS-Kontakt in Kombination mit einer Stromversorgungsquelle, um ein Relais zu betätigen, das den Stromkreis des externen Alarmgebers steuert.



- a SVS Ausgangs-Anschlussklemme
- b Stromversorgung des Relais
- c Relais
- d Stromversorgung des externen Alarmgebers
- e Externer Alarm

Kabelführung

Das FAN-oder das SVS-Ausgangskabel wie unten gezeigt verlegen. Ungefähr ±20 cm Kabelreserve lassen, um den Schaltkasten tiefer setzen zu können.



- a Stromversorgungskabel (bauseitig zu liefern)
- b Ausgangskabel (gezeigtes FAN Kabel) (bauseitig zu liefern)
- c Kabelbinder (Zubehör)

17 Konfiguration



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



INFORMATION

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

17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen

17.1.1 Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen

Um die BS-Einheit zu konfigurieren, MÜSSEN Eingaben gemacht werden an die Hauptplatinen der BS-Einheit (A1P, A2P und A3P, in Abhängigkeit von der Einheit). 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

Modus 1 und 2

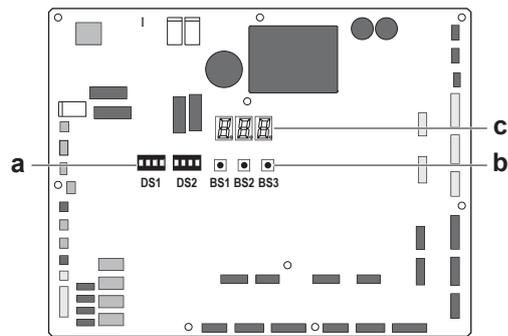
Modus	Beschreibung
Modus 1 (Überwachungseinstellungen)	Modus 1 kann verwendet werden, um die jeweils aktuelle Situation der BS-Einheit zu überwachen.
Modus 2 (bauseitige Einstellungen)	Modus 2 wird verwendet, um bauseitige Einstellungen des Systems zu ändern. Es ist möglich, die aktuellen Parameterwerte 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.

17.1.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen

Siehe "[14.3.1 Die Einheit öffnen](#)" [▶ 67].

17.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen

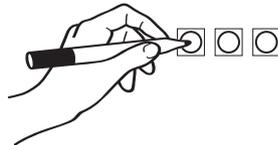
Ort der 7-Segment-Anzeige und Drucktasten:



- BS1** MODE: zum Wechseln des Einstellmodus
- BS2** SET: für bauseitige Einstellungen
- BS3** RETURN: für bauseitige Einstellungen
- DS1, DS2** DIP-Schalter
- a** DIP-Schalter
- b** Drucktasten
- c** 7-Segment-Anzeigen

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

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

17.1.4 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 zur BS-Einheit, zur Außeneinheit und zu allen Inneneinheiten auf Ein. Sobald die Kommunikation zwischen BS-Einheiten, Inneneinheiten und Außeneinheit(en) hergestellt und normal ist, zeigt die 7-Segment-Anzeige folgendes Bild (Standardsituation nach Auslieferung ab Werk).

Stufe	Anzeige
Betriebsbereit: Leere Anzeige, wie angegeben.	

Anzeigen auf 7-Segment-Anzeige:

	Aus
	Blinken
	Ein

Zugriff

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

Zugriff	Aktion
Standardsituation	
Modus 1	<ul style="list-style-type: none"> BS1 ein Mal drücken. <p>Die Anzeige auf 7-Segment-Anzeige wechselt zu:</p>  <ul style="list-style-type: none"> Um zur Standardsituation zurückzukehren, erneut auf BS1 drücken.
Modus 2	<ul style="list-style-type: none"> BS1 mindestens fünf Sekunden lang drücken. <p>Die Anzeige auf 7-Segment-Anzeige wechselt zu:</p>  <ul style="list-style-type: none"> 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 "17.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" [▶ 99]).

17.1.5 Modus 1 verwenden

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

Was	Wie
In Modus 1 auf Einstellungen zugreifen und diese ändern	<ol style="list-style-type: none"> 1 Mal BS1 drücken, um Modus 1 auszuwählen. Auf BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen. 1 Mal auf BS3 drücken, um auf den ausgewählten Einstellwert zuzugreifen.

Was	Wie
Um den Vorgang zu beenden und zum Anfangsstatus zurückzukehren	Auf BS1 drücken.

Beispiel

Überprüfen des Inhalts von Parameter [1-2] (um die Softwareversion zu kennen).

[Modus-Einstellung] = Wert ist in diesem Fall definiert als: Modus=1; Einstellung=2; Wert=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 BS2 2 Mal drücken.

Ergebnis: Modus 1, Einstellung 2 ist ausgewählt: 

- 4 BS3 ein Mal drücken. Die Anzeige zeigt die Softwareversion.

Ergebnis: Im Modus 1 ist die Einstellung 2 ausgewählt, der Rückgabewert ist die durch Überwachung ermittelte Information.

- 5 1 Mal BS1 drücken, um Modus 1 zu verlassen.

17.1.6 Modus 2 verwenden

Modus 2 wird verwendet, um bauseitige Einstellungen der BS unit zu ändern.

Was	Wie
In Modus 2 auf Einstellungen zugreifen und diese ändern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BS1 über 5 Sekunden lang gedrückt halten, um Modus 2 auszuwählen. ▪ Auf BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen. ▪ 1 Mal auf BS3 drücken, um auf den ausgewählten Einstellwert zuzugreifen.
Um den Vorgang zu beenden und zum Anfangsstatus zurückzukehren	Auf BS1 drücken.

Was	Wie
In Modus 2 den Parameterwert der ausgewählten Einstellung ändern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BS1 über 5 Sekunden lang gedrückt halten, um Modus 2 auszuwählen. ▪ Auf BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen. ▪ 1 Mal auf BS3 drücken, um auf den ausgewählten Einstellwert zuzugreifen. ▪ Auf BS2 drücken, um für die gewählte Einstellung den erforderlichen Wert auszuwählen. ▪ 1 Mal BS3 drücken, um die Änderung zu bestätigen. ▪ Erneut auf BS3 drücken, um den Betrieb gemäß dem ausgewählten Wert zu starten.

Beispiel

Überprüfen des Inhalts von Parameter [2- 7] (um die Funktion für ventiliertes Gehäuse 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.

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

- 2 BS1 über fünf Sekunden lang drücken.

Ergebnis: Zugriff auf Modus 2 ist erfolgt: 

- 3 BS2 7 Mal drücken.

Ergebnis: Modus 2, Einstellung 7 ist ausgewählt: 

- 4 BS3 ein Mal drücken. Die Anzeige zeigt den Status der Einstellung (abhängig von der aktuellen Situation vor Ort). Im Falle von [2-7] ist der Standardwert "1", was bedeutet, dass die Funktion Ventiliertes Gehäuse aktiviert ist.

Ergebnis: Im Modus 2 ist die Einstellung 7 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.

17.1.7 Modus 1: Überwachungseinstellungen

[1-0]

Zeigt die verbliebene Lebensdauer des R32-Sensors.

Die verbliebene Lebensdauer wird in Monaten angezeigt im Bereich von 0 bis 120.

**INFORMATION**

Der Sensor hat eine Lebensdauer von 10 Jahren. 6 Monate vor dem Ende der Lebensdauer des Sensors zeigt die Benutzerschnittstelle den Fehlercode "CH-22" an, und nach Überschreiten der Lebensdauer wird "CH-23" angezeigt. Weitere Informationen finden Sie in der Referenz zur Benutzerschnittstelle oder fragen Sie Ihren Händler.

17.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen

[2-0]

Einstellung um festzulegen, ob die BS-Einheit zu einem Cluster gehört oder nicht.

Wenn die BS-Einheit zu einem Cluster gehört mit Parallel-Schaltung-Konfiguration oder mit In-Reihe-Schaltung-Konfiguration, muss die Einstellung "1" lauten, um sie zu aktivieren. Siehe "[13.4.3 Ventiliertes Gehäuse](#)" [▶ 52].

Diese Einstellung muss durchgeführt werden bei allen Hauptplatinen (A1P, A2P und A3P) der BS-Einheit.

[2-0]	Definition
0 (Standard)	Cluster deaktiviert
1	Cluster aktiviert

[2-1]

Einstellung, um die Nummer des Clusters festzulegen, zu dem die BS-Einheit gehört.

Falls es mehrere Cluster im System gibt, müssen alle BS-Einheiten, die zum selben Cluster gehören, dieselbe Clusternummer als Wert für diese Einstellung haben. BS-Einheiten in verschiedenen Clustern müssen unterschiedliche Cluster-Nummer haben.

Diese Einstellung muss durchgeführt werden bei allen Hauptplatinen (A1P, A2P und A3P) der BS-Einheit.

[2-1]	Definition
0 (Standard) ~15	Cluster-Nummer

[2-2]

Einstellung, um die Konfiguration des Clusters festzulegen, zu dem die BS-Einheit gehört.

Hinsichtlich Absaugventilatoren kann es sich entweder um ein Cluster mit Parallel-Schaltung-Konfiguration oder mit In-Reihe-Schaltung-Konfiguration handeln. Diese Einstellung muss bei allen BS-Einheiten im selben Cluster durchgeführt werden, und sie muss denselben Wert haben. Siehe "[13.4.3 Ventiliertes Gehäuse](#)" [▶ 52].

Diese Einstellung muss durchgeführt werden bei allen Hauptplatinen (A1P, A2P und A3P) der BS-Einheit.

[2-2]	Definition
0 (Standard)	Cluster mit Parallel-Schaltung-Konfiguration
1	Cluster mit In-Reihe-Schaltung-Konfiguration

[2-3]

Einstellung, um eine Kältemittel-Leckage zu simulieren.

- Bei der Inbetriebnahme der BS-Einheit Wert "1" wählen. Dadurch werden die Sicherheitseinrichtungen der BS-Einheit aktiviert und es wird bestätigt, dass die Sicherheitseinrichtungen wie vorgesehen funktionieren und den geltenden Rechtsvorschriften entsprechen.
- Nach der Bestätigung muss der Wert wieder auf "0" gesetzt werden, und die Einstellung [2-6] muss geändert werden, um den Abschluss der Inbetriebnahmeprüfung zu bestätigen.

Siehe ["18.3.1 Über den Probelauf des BS-Einheit"](#) [▶ 109].

Diese Einstellung muss NUR durchgeführt werden bei der Hauptplatine ganz links (A1P) der BS-Einheit.

[2-3]	Kältemittel-Leckage simulieren
0 (Standard)	AUS
1	EIN

[2-4]

Einstellung, um alle Sicherheitseinrichtungen der BS-Einheit zu aktivieren oder zu deaktivieren.

- Diese Einstellung muss auf "1" gesetzt werden, wenn Sicherheitsvorkehrungen und -einrichtungen erforderlich sind (belüftetes Gehäuse oder externer Alarmgeber).
- Wählen Sie Wert "0", wenn keine Sicherheitseinrichtungen erforderlich sind.

Siehe ["13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen"](#) [▶ 46].

Bei "0" wird der Ausgang des R32-Sensors in der BS-Einheit ignoriert, und das System reagiert nicht, wenn in der BS-Einheit eine Kältemittel-Leckage auftritt.

Diese Einstellung muss NUR durchgeführt werden bei der Hauptplatine ganz links (A1P) der BS-Einheit.

[2-4]	Sicherheitseinrichtungen
0	Deaktivieren
1 (Standard)	Aktivieren
2	Vorübergehend deaktivieren (24 Stunden oder bis Neustart durch Aus- und Einschalten)

[2-6]

Einstellung, um die Durchführung der Inbetriebnahme-Prüfung zu bestätigen.

Wenn bestätigt worden ist, dass die Sicherheitseinrichtungen der BS-Einheit wie beabsichtigt arbeiten, muss diese Einstellung auf "1" geändert werden.

Dieselbe Einstellung ist bei allen BS-Einheiten erforderlich, auch wenn keine Sicherheitseinrichtungen installiert sind. Beim Probelauf der Außeneinheit wird überprüft, ob bei allen BS-Einheiten des Systems diese Einstellung auf den Wert "1" gesetzt ist. Falls das nicht der Fall ist, zeigt die 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit einen Fehler an.

Diese Einstellung muss NUR durchgeführt werden bei der Hauptplatine ganz links (A1P) bei der BS-Einheit.

[2-6]	Inbetriebnahme-Prüfung
0 (Standard)	Unvollständig
1	Durchgeführt

[2-7]

Diese Einstellung ermöglicht, die Sicherheitseinrichtung in Form eines ventilerten Gehäuses der BS-Einheit zu aktivieren oder zu deaktivieren.

- Wählen Sie Wert "1", wenn als Sicherheitseinrichtung ein ventiliertes Gehäuse erforderlich ist.
- Wählen Sie Wert "0", wenn nur ein externer Alarm erforderlich ist.

Siehe "13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen" [▶ 46].

Diese Einstellung muss NUR durchgeführt werden bei der Hauptplatine ganz links (A1P) der BS-Einheit.

[2-7]	Ventiliertes Gehäuse
0	Deaktivieren
1 (Standard)	Aktivieren

[2-8]

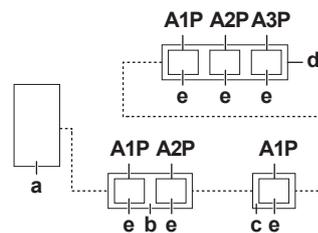
Einstellung, um für den Supervisor-Fernregler der BS-Einheit eine Adresse zuzuordnen.

Wenn Supervisor-Fernregler im System verwendet werden, muss der BS-Einheit eine Adresse zugeordnet werden.

- Verschiedenen BS-Einheiten müssen unterschiedliche Adressen zugeordnet werden.
- Benutzen Sie nur Adressen, die im System NICHT für andere Einrichtungen benutzt werden (z. B. Inneneinheiten).
- Die Adresse 00 nicht benutzen! Der Supervisor-Fernregler zeigt keine Fehler von BS-Einheiten an, welche die Adresse 00 haben.

Diese Einstellung muss NUR durchgeführt werden bei der Hauptplatine ganz links (A1P) der BS-Einheit.

[2-8]	Beschreibung
00~FF (Adresse im HEX-Format)	Adresse für Supervisor-Fernregler

Beispiel

- A1P** Hauptplatine 1
- A2P** Hauptplatine 2
- A3P** Hauptplatine 3
- a** Außeneinheit
- b** BS8A-Einheit
- c** BS4A-Einheit
- d** BS12A-Einheit
- e** Adresse für Supervisor-Fernregler, zugewiesen der Hauptplatine
- Übertragungskabel

Die Tabelle unten zeigt ein Beispiel zugeordneter Adressen:

BS unit	Hauptplatine	Adresse (e)
BS12A	A1P	01
	A2P	-
	A3P	-
BS8A	A1P	02
	A2P	-
BS4A	A1P	03

[2-9]

Einstellung, um der BS-Einheit eine Adresse zuzuordnen zwecks Fehlerbehandlung. Den Haupt-Platinen ist dieselbe Adresse zuzuordnen (A1P, A2P und A3P) bei 1 BS-Einheit und eine andere Adresse bei anderen BS-Einheiten.

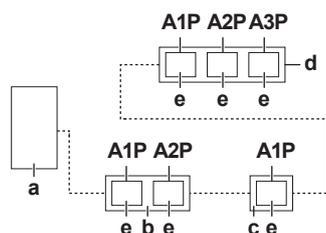


HINWEIS

Die bauseitige Einstellung [2-9] muss durchgeführt werden bei allen BS-Einheiten und ist durchzuführen auf allen Hauptplatinen (A1P, A2P und A3P) der BS-Einheit.

[2-9]	Beschreibung
0 (Standard) ~15	Adresse für Fehlerbehandlung

Beispiel



- A1P** Hauptplatine 1
- A2P** Hauptplatine 2
- A3P** Hauptplatine 3
- a** Außeneinheit
- b** BS8A-Einheit
- c** BS4A-Einheit
- d** BS12A-Einheit
- e** Adresse für Fehlerbehandlung, zugewiesen der Haupt-Platine
- Übertragungskabel

Die Tabelle unten zeigt ein Beispiel zugeordneter Adressen:

BS unit	Hauptplatine	Adresse (e)
BS12A	A1P	1
	A2P	
	A3P	
BS8A	A1P	2
	A2P	
BS4A	A1P	3

[2-10]

Einstellung, damit während des Probelaufs der BS-Einheit der externe Alarmausgang aktiviert oder deaktiviert werden kann.

Diese Einstellung ist nur während des Probelaufs der BS-Einheit zu verwenden, wenn ein ventiliertes Gehäuse als Sicherheitseinrichtung der BS-Einheit verwendet wird und ein externer Alarm als zusätzliche Einrichtung hinzugefügt wird. Während des Probelaufs der BS-Einheit, der durch Setzen von [2-3] auf "1" gestartet wird, werden sowohl der externe Ventilator als auch der externe Alarm aktiviert. Um den externen Alarm während der Luftdurchsatzmessungen zu deaktivieren, die Einstellung [2-10] auf "1" ändern.

Nach Beenden des Probelaufs der BS-Einheit (Einstellung [2-3] auf "0" geändert) kehrt die Einstellung [2-10] automatisch zu ihrem Standardwert "0" zurück.

Diese Einstellung muss NUR durchgeführt werden bei der Hauptplatine ganz links (A1P) der BS-Einheit.

[2-10]	Externe Alarmausgabe erzwungen auf AUS
0 (Standard)	Deaktivieren
1	Aktivieren

18 Inbetriebnahme



VORSICHT

Beachten Sie die "[3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure](#)" [▶ 11], damit gewährleistet ist, dass Inbetriebnahme allen Sicherheitsvorschriften entspricht.



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

18.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme	108
18.2	Checkliste vor Inbetriebnahme	108
18.3	Probelauf der BS Einheit	109
18.3.1	Über den Probelauf des BS-Einheit	109
18.3.2	Luftstrom-Anforderungen	111
18.3.3	Luftdurchsatz messen	111
18.3.4	Probelauf der BS-Einheit durchführen	112
18.3.5	Fehlersuche beim Probelauf einer BS-Einheit	113
18.4	Probelauf des Systems durchführen	114

18.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme



HINWEIS

Vor Starten des Systems MUSS die Einheit mindestens 6 Stunden lang eingeschaltet gewesen sein. Sonst besteht die Gefahr, dass beim Starten der Verdichter ausfällt.



HINWEIS

IMMER erst die Kältemittelleitungen der Einheit fertigstellen, bevor Sie die Einheit in Betrieb nehmen. SONST geht der Verdichter kaputt.



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.

18.2 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.

<input type="checkbox"/>	Die BS-Einheit ist ordnungsgemäß installiert.
<input type="checkbox"/>	Die bauseitige Verkabelung muss gemäß den Instruktionen in diesem Dokument durchgeführt sein, und sie muss den Elektroschaltplänen und den gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
<input type="checkbox"/>	Die Abflussrohre müssen ordnungsgemäß installiert und abgedichtet sein, damit Wasser gut ablaufen kann. Das System auf Wasserleckagen überprüfen. Mögliche Folge: Es könnte kondensierendes Wasser abtropfen.
<input type="checkbox"/>	Es gib keine fehlenden Phasen und keine Phasenumkehr .
<input type="checkbox"/>	Vergewissern Sie sich, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist und die Erdungsanschlüsse festgezogen sind.
<input type="checkbox"/>	Größe und Ausführung der Sicherungen oder der vor Ort installierten Schutzvorrichtungen entsprechen den Angaben in diesem Dokument und sind bei der Prüfung NICHT ausgelassen worden.
<input type="checkbox"/>	Die Spannung der Stromversorgung muss mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.
<input type="checkbox"/>	Im Schaltkasten gibt es KEINE lockeren Anschlüsse oder beschädigte elektrische Komponenten.
<input type="checkbox"/>	Falls keine Sicherheitsvorkehrungen und -einrichtungen erforderlich sind, sind folgende Maßnahmen korrekt durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Sicherheitseinrichtungen angeschlossen. ▪ Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.
<input type="checkbox"/>	Falls ein externer Alarmgeber erforderlich ist, sind folgende Sicherheitsvorkehrungen korrekt durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der externe Alarmgeber ist angeschlossen und eingeschaltet. ▪ Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.
<input type="checkbox"/>	Falls ein ventiliertes Gehäuse erforderlich ist, sind folgende Sicherheitsvorkehrungen korrekt durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kanäle sind ordnungsgemäß installiert und isoliert. ▪ Der Absaugventilator ist angeschlossen und eingeschaltet. ▪ Der Lufteinlass (Luftklappe) funktioniert störungsfrei. ▪ Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.
<input type="checkbox"/>	Auch die Checkliste für die Außeneinheit durchgehen. Siehe Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.

18.3 Probelauf der BS Einheit

18.3.1 Über den Probelauf des BS-Einheit

Der Probelauf der BS-Einheit muss bei allen BS-Einheiten im System durchgeführt werden, bevor der Probelauf der Außeneinheit durchgeführt wird. Der Probelauf der BS-Einheit dient dazu zu überprüfen, dass alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt und Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß installiert sind. Auch wenn keine Sicherheitseinrichtungen erforderlich sind, ist es notwendig, diesen Probelauf der BS-Einheit durchzuführen und das Ergebnis zu bestätigen, da der Probelauf der Außeneinheit diese Bestätigung bei allen BS-Einheiten im System überprüft.

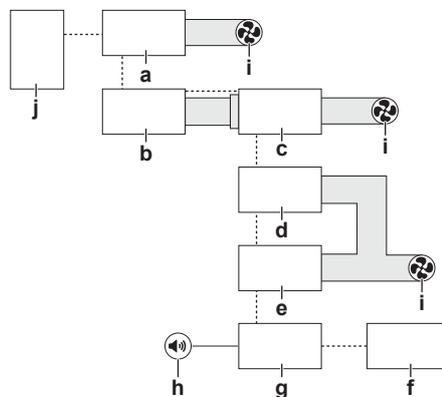
Abhängig von den Sicherheitseinrichtungen und der Konfiguration der BS-Einheit ist es zudem erforderlich, den Probelauf bei einer bestimmten BS-Einheit des Systems durchzuführen. Beachten Sie den Satz unten.

Hinweis: Den Probelauf bei BS-Einheiten nur immer bei 1 BS-Einheit durchführen.

- **Keine Sicherheitseinrichtung:** alle BS-Einheiten ohne Sicherheitseinrichtungen.
- **Externer Alarmgeber:** alle BS-Einheiten mit einem externen Alarmgeber.
- **Ventiliertes Gehäuse – 1 BS-Einheit an 1 Absaugventilator-Konfiguration:** alle BS-Einheiten mit einem ventiliertem Gehäuse – Eins-zu-Eins-Konfiguration.
- **Ventiliertes Gehäuse – mehrere BS-Einheiten an 1 Absaugventilator: Parallel-Konfiguration:** alle BS-Einheiten mit einem ventiliertem Gehäuse – Parallel-Konfiguration.
- **Ventiliertes Gehäuse – mehrere BS-Einheiten an 1 Absaugventilator, In-Reihe-Schaltung-Konfiguration:** nur 1 BS-Einheit mit einem ventiliertem Gehäuse – In-Reihe-Konfiguration. Tipp: Wählen Sie die am weitesten "upstream" gelegene BS-Einheit, bei der der Lufterlass (Luftklappe) frei ist und Sie den Luftdurchsatz messen können.

Beispiel

Im Beispiel unten: Die Einstellung [2-3] ändern, um den Probelauf bei den folgenden BS-Einheiten zu starten: a, b, d, e, f und g.



- a BS-Einheit mit Eins-zu-eins-Konfiguration
- b BS-Einheit mit In-Reihe-Schaltung-Konfiguration
- c BS-Einheit mit In-Reihe-Schaltung-Konfiguration
- d BS-Einheit mit Parallel-Konfiguration
- e BS-Einheit mit Parallel-Konfiguration
- f BS-Einheit ohne Sicherheitseinrichtung
- g BS-Einheit mit externem Alarmgeber
- h Externer Alarm
- i Absaugventilator
- j Außeneinheit
- Übertragungskabel

Falls die Sicherheitsvorkehrungen ein ventiliertes Gehäuse erfordern, muss der Probelauf der BS-Einheit eine Messung der tatsächlichen Abluft-Durchsatzrate beinhalten, um zu bestätigen, dass den gesetzlichen Anforderungen entsprochen wird.



HINWEIS

Vor Einschalten der Einheiten (Außeneinheit, BS-Einheit oder Inneneinheit) muss die Installation der Kältemittel-Rohrleitungen unbedingt abgeschlossen sein. Nach Einschalten der Einheiten werden die Expansionsventile initialisiert. Das bedeutet, dass die Ventile geschlossen werden.

Wenn ein Teil des Systems bereits eingeschaltet worden ist, muss bei der Außeneinheit die Einstellung [2-21] aktiviert werden, damit sich das Expansionsventil öffnen kann.

18.3.2 Luftstrom-Anforderungen

Wenn ein ventiliertes Gehäuse erforderlich ist, sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

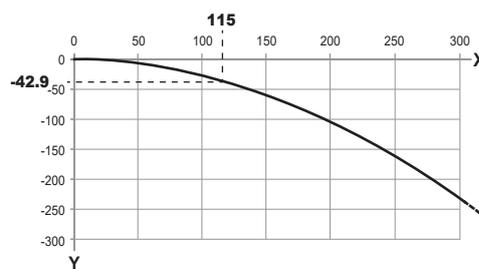
- Der Druck innerhalb der BS-Einheit muss um mehr als 20 Pa unter dem Umgebungsdruck liegen.
- Mindest-Luftdurchsatz:

Modell	Mindest-Luftdurchsatz [m ³ /h]
BS4A	90
BS6~8A	87
BS10~12A	77

Beispiel

Eine BS12A-Einheit mit einem Luftdurchsatz von 115 m³/h beim Probelauf. Die Druckabfall-Grafik zeigt, dass dies herauskommt bei einem Innendruck, der um 42,9 Pa unter dem Umgebungsdruck liegt. Beide Anforderungen werden erfüllt:

- Der Druck innerhalb der BS-Einheit liegt um mehr als 20 Pa unter dem Umgebungsdruck (42,9 Pa).
- Der Luftdurchsatz ist höher als 77 m³/h (115 m³/h).



X Luftdurchsatz [m³/h]
Y Interner Druck unterhalb des Umgebungsdrucks [Pa]

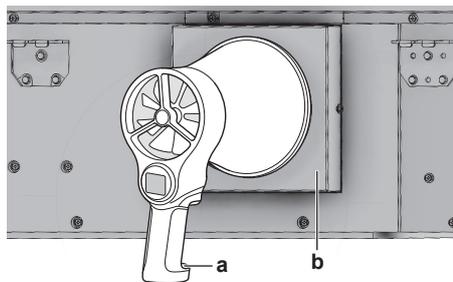
Druckabfall-Kurven finden Sie in der jüngsten Version des technischen Datenbuchs für die BS-Einheit.

18.3.3 Luftdurchsatz messen

Es obliegt dem Installateur, den Luftdurchsatz zu messen und die korrekten Daten zu liefern. In den folgenden Abschnitten werden 2 Möglichkeiten empfohlen, wobei es dem Installateur überlassen bleibt, wie er die Messung durchführt.

Mit einem Flügelradanemometer messen

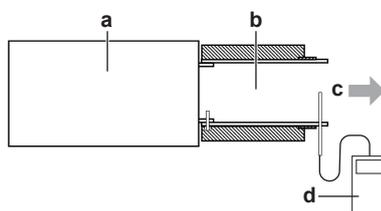
- Wobei: Den Luftdurchsatz am Lufteinlass (Luftklappe) der BS-Einheit messen.
- Tipp: Verwenden Sie das Kanalanschluss-Kit (EKBSDCK) und ein Anemometer mit Trichter, damit der gesamte Luftstrom durch das Anemometer geleitet wird.
- Aufgabe danach: Das Kit entfernen, sobald die Messung durchgeführt ist.



- a Flügelrad-Anemometer
- b Kanalanschluss-Kit (EKBSDCK)

Mit einem Hitzdrahtanemometer messen

- Zu beachten: Falls im Luftkanal ein Loch gebohrt werden muss, wählen Sie eine Stelle ohne Wärmeisolierung.
- Wobei: Den Luftdurchsatz in dem Kanal messen, der an den Luftauslass der BS-Einheit angeschlossen ist.
- Aufgabe danach: Das Loch schließen, sobald die Messung durchgeführt ist.



- a BS-Einheit
- b Luftauslass-Kanal
- c Luftstromrichtung
- d Hitzdrahtanemometer

18.3.4 Probelauf der BS-Einheit durchführen

Weitere Informationen zu benutzen Einstellungen siehe "[17.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen](#)" [▶ 103].

Beachten Sie die Reihenfolge, die in "[18.3.1 Über den Probelauf des BS-Einheit](#)" [▶ 109] angegeben ist. Den Probelauf nur immer bei 1 BS-Einheit durchführen.

Voraussetzung: Alle Arbeiten an Kältemittel-Rohrleitungen sind abgeschlossen.

- 1 Bauseitige Einstellung [2-3] zu "1" ändern. Bei dieser Einstellung wird eine Kältemittel-Leckage simuliert, und es werden die Sicherheitseinrichtungen gemäß den durchgeführten bauseitigen Einstellungen aktiviert. Um zu sehen, bei welchen Einheiten Einstellungen geändert werden müssen, siehe "[18.3.1 Über den Probelauf des BS-Einheit](#)" [▶ 109].
- 2 Bei einer Konfiguration mit externem Alarmgeber ist zu prüfen, ob der externe Alarm sowohl akustisch (15 dBA lauter als Umgebungsgeräusche) als auch optisch ausgegeben wird.
- 3 Bei einer Konfiguration mit ventiliertem Gehäuse ist der Luftdurchsatz zu messen. Weitere Einzelheiten dazu siehe "[18.3.3 Luftdurchsatz messen](#)" [▶ 111].
- 4 Bei allen Konfigurationen ist zu prüfen, dass nur solche Sicherheitseinrichtungen aktiviert werden, für die das vorgesehen ist.
- 5 Bauseitige Einstellung [2-3] zu "0" ändern. Durch diese Einstellungen werden der Probelauf deaktiviert.

- 6 Bei allen BS-Einheiten des Systems die bauseitige Einstellung [2-6] zu "1" ändern, auch bei solchen, bei denen der Probelauf nicht aktiviert wurde (z. B. nachgeschaltete BS-Einheiten in einem ventilierten Gehäuse bei In-Reihe-Schaltung-Konfiguration). Mit dieser Einstellung wird bestätigt, dass die Sicherheitseinrichtungen korrekt funktionieren und - bei ventilierten Gehäusen – dass der Absaug-Luftdurchsatz die gesetzlichen Grenzwerte einhält.

18.3.5 Fehlersuche beim Probelauf einer BS-Einheit

Symptom: Die Luftklappe öffnet sich nicht.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Falsche bauseitige Einstellungen	Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen ordnungsgemäß durchgeführt worden sind. Bei einer Parallel- oder Reihenkongfiguration hinsichtlich Absaugventilatoren müssen die bauseitigen Einstellungen aller zu einem Cluster gehörenden BS-Einheiten korrekt vorgenommen werden.
Luftklappen-Kabel ist locker	Luftklappen-Kabel erneut anschließen.
Luftklappe blockiert	Blockierende Objekte entfernen.

Symptom: Der Absaugventilator schaltet sich nicht auf EIN

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Falsche bauseitige Einstellungen	Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen ordnungsgemäß durchgeführt worden sind. Bei einer Parallel- oder Reihenkongfiguration hinsichtlich Absaugventilatoren müssen die bauseitigen Einstellungen aller zu einem Cluster gehörenden BS-Einheiten korrekt vorgenommen werden.
Absaugventilator-Stromkreis unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen Sie, dass der Stromkreis existiert. ▪ Überprüfen Sie, dass der Stromkreis korrekt angeschlossen wurde. ▪ Überprüfen Sie, dass der Stromkreis mit Strom versorgt wird.

Symptom: Der Luftdurchsatz ist zu niedrig

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Falsche bauseitige Einstellungen	<p>Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen ordnungsgemäß durchgeführt worden sind. Bei einer Parallel- oder Reihenkonfiguration hinsichtlich Absaugventilator müssen die bauseitigen Einstellungen aller zu einem Cluster gehörenden BS-Einheiten korrekt vorgenommen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Absaugventilatoren in Parallel-Konfiguration: Überprüfen Sie, dass keine Luftklappen anderer BS-Einheiten im selben Cluster geöffnet sind. ▪ Bei In-Reihe-Schaltung-Konfiguration: Überprüfen Sie, dass alle Luftklappen anderer BS-Einheiten im selben Cluster geöffnet worden sind.
Luftstrom blockiert	Blockierende Objekte entfernen.
Falsche Ventilatorgröße	Überprüfen Sie, ob der Ventilator die richtige Größe hat. Änderung vornehmen, falls erforderlich.
Falsche Ventilatorgeschwindigkeit	Prüfen Sie, ob der Ventilator auf eine andere Drehzahl gestellt werden kann. Eine höhere Drehzahl auswählen, falls notwendig.

18.4 Probelauf des Systems durchführen

**HINWEIS**

Den Probelauf NICHT unterbrechen.

**INFORMATION**

- Probelauf durchführen gemäß den Instruktionen im Handbuch zur Außeneinheit.
- Der Probelauf gilt nur dann als abgeschlossen, wenn auf der Benutzerschnittstelle oder auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit kein Fehlercode angezeigt wird.
- Im Wartungshandbuch finden Sie eine vollständige Liste der Fehlercodes und für jeden Fehler eine detaillierte Anleitung zur Fehlerbeseitigung.

19 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 mit, dass die vollständige Dokumentation im Internet unter der URL zu finden ist, die in dieser Anleitung bereits angegeben worden ist.
- Erklären Sie dem Benutzer, wie das System ordnungsgemäß betrieben wird, und informieren Sie ihn/sie darüber, was zu tun ist, falls Probleme auftreten.
- Erklären Sie dem Benutzer, dass es nur einem zertifizierten Installateur erlaubt ist, bei der Einheit Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchzuführen.

20 Fehlerdiagnose und -beseitigung



VORSICHT

Beachten Sie die "[3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure](#)" [▶ 11], damit gewährleistet ist, dass bei Durchführung von Fehlerdiagnose und -beseitigung allen Sicherheitsvorschriften entsprochen wird.

20.1 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes

Falls bei der BS-Einheit ein Fehler auftritt, zeigt die Benutzerschnittstelle der Inneneinheit(en), die an die BS-Einheit angeschlossen sind, einen Fehlercode an. Es ist wichtig, das Problem zu verstehen und Maßnahmen zu dessen Beseitigung zu treffen, bevor Sie den Fehlercode zurücksetzen. Das sollte durch einen lizenzierten Installateur oder Ihren Händler vor Ort durchgeführt werden.

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die am häufigsten vorkommenden Fehlercodes, die auf der Benutzerschnittstelle angezeigt werden können, und es wird erläutert, was die Codes bedeuten.



INFORMATION

Siehe Wartungshandbuch für:

- Die vollständige Liste aller Fehlercodes
- Für jeden Fehler eine detailliertere Beschreibung von Abhilfemaßnahmen

20.1.1 Voraussetzungen: Fehlerdiagnose und -beseitigung

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

20.1.2 Fehlercodes: Überblick

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

Code	Beschreibung
<i>R0-20</i>	Der R32-Sensor hat in der BS-Einheit eine Kältemittel-Leckage erkannt.
<i>R0/CH</i>	Fehler bei Sicherheitssystem (Leckage-Erkennung)
<i>R3-01</i>	Abnormalität bei Abflusswasser bei der BS-Einheit (X15A ist geöffnet)
<i>CH-21</i>	Fehler bei R32-Sensor der BS-Einheit
<i>CH-22</i>	Weniger als 6 Monate vor dem Lebensende des R32-Sensors der BS-Einheit
<i>CH-23</i>	Lebensdauer-Ende des R32-Sensors der BS-Einheit
<i>E1-15</i>	Fehler bei Platine der BS-Einheit
<i>ER-27</i>	Fehler bei der Luftklappe der BS-Einheit
<i>F9</i>	Fehler beim elektronischen Expansionsventil der BS-Einheit
<i>UR-60</i>	Fehler bei Reserve- / Kondensator-Platine der BS-Einheit

Code	Beschreibung
<i>UR-E 1</i>	Kein Strom von der Reserve- / Kondensator-Platine der BS-Einheit
<i>UR-E 2</i>	Stromausfall bei der BS-Einheit

21 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.

22 Technische Daten

- Ein **Teil** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website Daikin (öffentlich zugänglich).
- Der **vollständige Satz** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf dem Daikin Business Portal (Authentifizierung erforderlich).

22.1 Schaltplan

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

Informationen zu den Teilen und die Nummerierung entnehmen Sie bitte dem Elektroschaltplan auf der Einheit. In der Übersicht unten wird durch "*" die Nummerierung jedes Teils im Teilecode dargestellt, und zwar in Form arabischer Ziffern in aufsteigender Folge.

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Hauptschalter		Schutzerde
			
			
	Anschluss		Schutzerde (Schraube)
	Konnektor		Gleichrichter
	Erde		Relais-Anschluss
	Bauseitige Verkabelung		Kurzschlussstecker
	Sicherung		Anschluss
	Inneneinheit		Klemmleiste
	Außeneinheit		Drahtklammer
	Fehlerstrom-Schutzschalter		

Symbol	Farbe	Symbol	Farbe
BLK	Schwarz	ORG	Orange
BLU	Blau	PNK	Rosa
BRN	Braun	PRP, PPL	Lila
GRN	Grün	RED	Rot
GRY	Grau	WHT	Weiß
		YLW	Gelb

Symbol	Bedeutung
A*P	Platine (PCB)
BS*	Drucktaste EIN/AUS, Betriebsschalter
BZ, H*O	Summer

Symbol	Bedeutung
C*	Kondensator
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Anschluss, Konnektor
D*, V*D	Diode
DB*	Dioden-Brücke
DS*	DIP-Schalter
E*H	Heizgerät
FU*, F*U, (Informationen zu Eigenschaften siehe Platine innerhalb Ihrer Einheit)	Sicherung
FG*	Konnektor (Gehäusemasse)
H*	Kabelbaum
H*P, LED*, V*L	Kontrollleuchte, Leuchtdiode
HAP	Leuchtdiode (Wartungsmonitor, Grün)
HIGH VOLTAGE	Hochspannung
IES	Intelligentes Sensorauge
IPM*	Intelligentes Power Modul
K*	Kontakt
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Magnetrelais
L	Stromführend
L*	Rohrschlange
L*R	Drosselpule
M*	Schrittmotor
M*C	Verdichtermotor
M*D	Luftklappenmotor
M*F	Ventilatormotor
M*P	Motor von Entwässerungspumpe
M*S	Schwenklappenmotor
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Magnetrelais
N	Neutral
n=*, N=*	Anzahl der Ferritkern-Durchläufe
NE*	Funktionserde
PAM	Pulsamplitudenmodulation
PCB*	Platine
PM*	Power Modul
PS	Schaltnetzteil
PTC*	PTC Thermistor

Symbol	Bedeutung
Q*	Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode (IGBT)
Q*C	Hauptschalter
Q*DI, KLM	Fehlerstrom-Schutzschalter
Q*L	Überlastschutz
Q*M	Thermoschalter
Q*R	Fehlerstrom-Schutzschalter
R*	Widerstand
R*T	Thermistor
RC	Empfänger
S*C	Endschalter
S*L	Schwimmerschalter
S*NG	Kältemittel-Leckagen-Detektor
S*NPH	Druck-Sensor (hoch)
S*NPL	Druck-Sensor (niedrig)
S*PH, HPS*	Druckschalter (hoch)
S*PL	Druckschalter (niedrig)
S*T	Thermostat
S*RH	Feuchtigkeitssensor
S*W, SW*	Betriebsschalter
SA*, F1S	Überspannungsableiter
SEG*	7-Segment-Anzeige
SR*, WLU	Signalempfänger
SS*	Wahlschalter
SHEET METAL	Befestigungsplatte für Anschlussleiste
T*R	Transformator
TC, TRC	Sender
V*, R*V	Varistor
V*R	Dioden-Brücke, Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode (IGBT) Power Modul
WRC	Drahtloser Fernregler
X*	Anschluss
X*M	Anschlussleiste (Block)
X*Y	Konnektor
Y*E	Spule des elektronischen Expansionsventils
Y*R, Y*S	Spule des Umkehr-Magnetventils

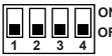
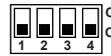
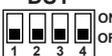
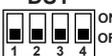
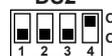
Symbol	Bedeutung
Z*C	Ferritkern
ZF, Z*F	Entstörfilter

Spezielle Schaltplan-Legende für BS-Einheit

Symbol	Bedeutung
EVL	Elektronisches Expansionsventil (Ansaugen)
EVH	Elektronisches Expansionsventil (Hochdruck / Niederdruck)
EVSC	Elektronisches Expansionsventil (Unterkühlen)
EVSG	Elektronisches Expansionsventil (Gas-Absperrventil)
EVSL	Elektronisches Expansionsventil (Flüssigkeits-Absperrventil)
X15A	Konnektor (Abfluss-Kit abnormales Signal)

Hinweise

- Dieser Elektroschaltplan gilt nur für die BS-Einheit.
- Symbole:
 - : Klemmleiste
 - : Konnektor
 - : bauseitige Verkabelung
 - : Erdungsanschluss
- Informationen zur Klemmleisten-Verkabelung bei X2M ~ X6M (Betrieb) finden Sie in der Installationsanleitung zu diesem Produkt.
- Hinsichtlich X15A (A1P) den Kurzschluss-Stecker entfernen und das Klimagerät-Stoppssignal (optionales Produkt) anschließen, wenn das Abfluss-Kit (optionales Produkt) verwendet wird. Näheres finden Sie in der Betriebsanleitung, die dem Kit beiliegt.
- Die Kapazität des Kontaktes beträgt 220~240 V AC – 0,5 A.
- Digital-Ausgang: max. 220~240 V AC – 0,5 A. Richten Sie sich nach der Installationsanleitung, wenn Sie diesen Ausgang verwenden.
- Der DIP-Schalter (DS1, DS2) ist werksseitig wie folgt gestellt:

Modell	DS1, DS2 Werkseinstellungen
BS4A	<p style="text-align: center;">A1P</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>DS1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>DS2</p>  </div> </div>
BS6A	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A1P</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>DS1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>DS2</p>  </div> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>A2P</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>DS1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>DS2</p>  </div> </div> </div> </div>

Modell	DS1, DS2 Werkseinstellungen																																
BS8A	<table border="0"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">A1P</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">A2P</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS2</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> <td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> </tr> </table>	A1P				A2P				DS1		DS2		DS1		DS2										ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
A1P				A2P																													
DS1		DS2		DS1		DS2																											
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF																										
BS10A	<table border="0"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">A1P, A2P</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">A3P</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS2</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> <td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> </tr> </table>	A1P, A2P				A3P				DS1		DS2		DS1		DS2										ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
A1P, A2P				A3P																													
DS1		DS2		DS1		DS2																											
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF																										
BS12A	<table border="0"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">A1P, A2P</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">A3P</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DS2</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> <td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> </tr> </table>	A1P, A2P				A3P				DS1		DS2		DS1		DS2										ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
A1P, A2P				A3P																													
DS1		DS2		DS1		DS2																											
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF																										

In der Installationsanleitung wird beschrieben, wie Sie mit DIP-Schaltern (DS1~2) und Drucktasten (BS1~3) Einstellungen vornehmen

23 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

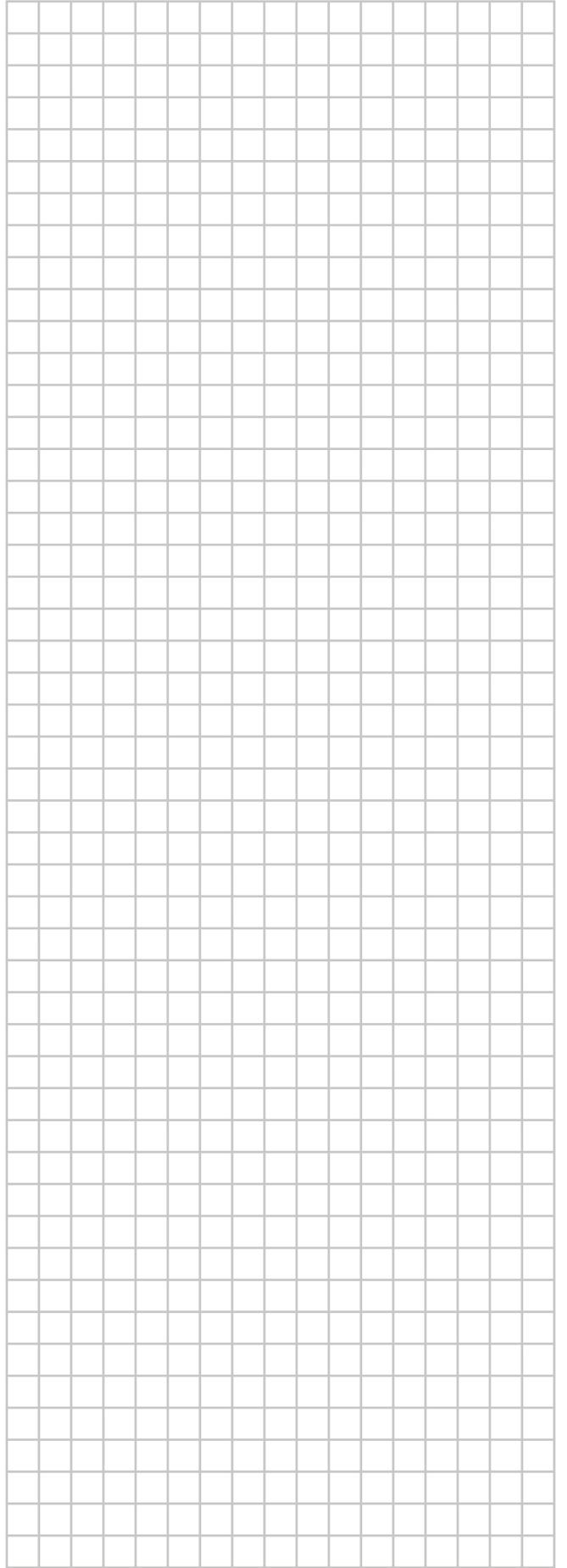
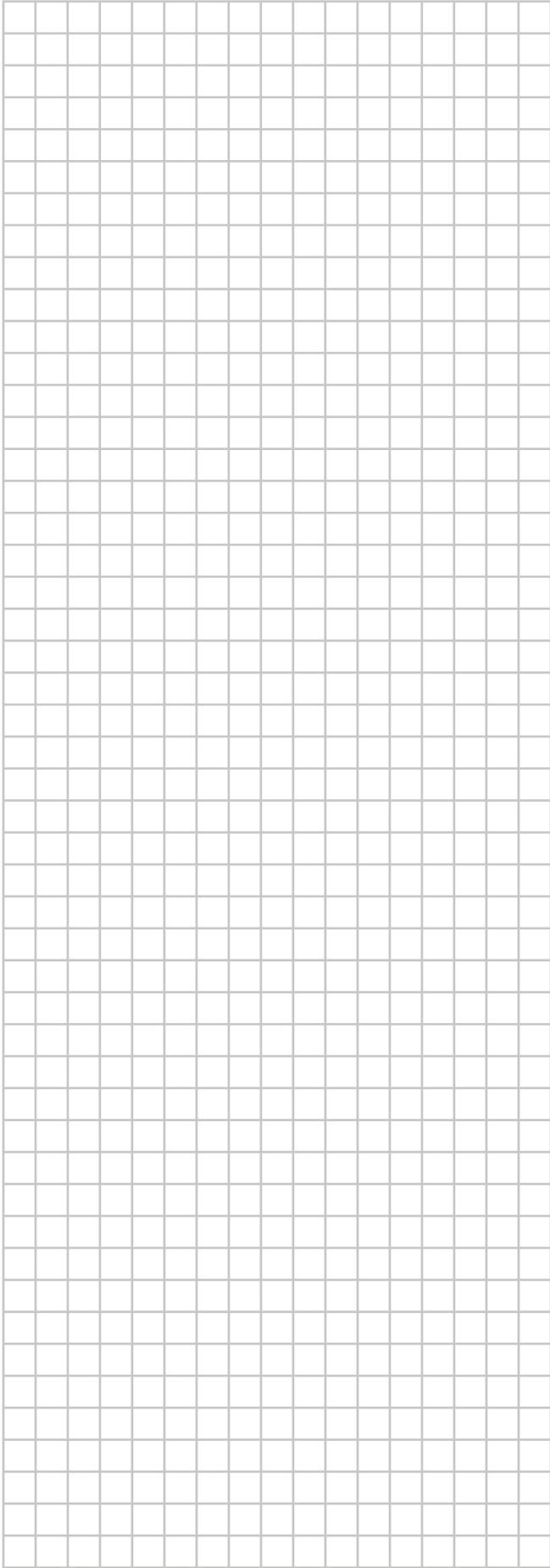
Kennzeichnungen, Handbücher, Informationsblätter und Ausstattungen, die zusammen mit der Produkt geliefert sind und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation installiert werden müssen.

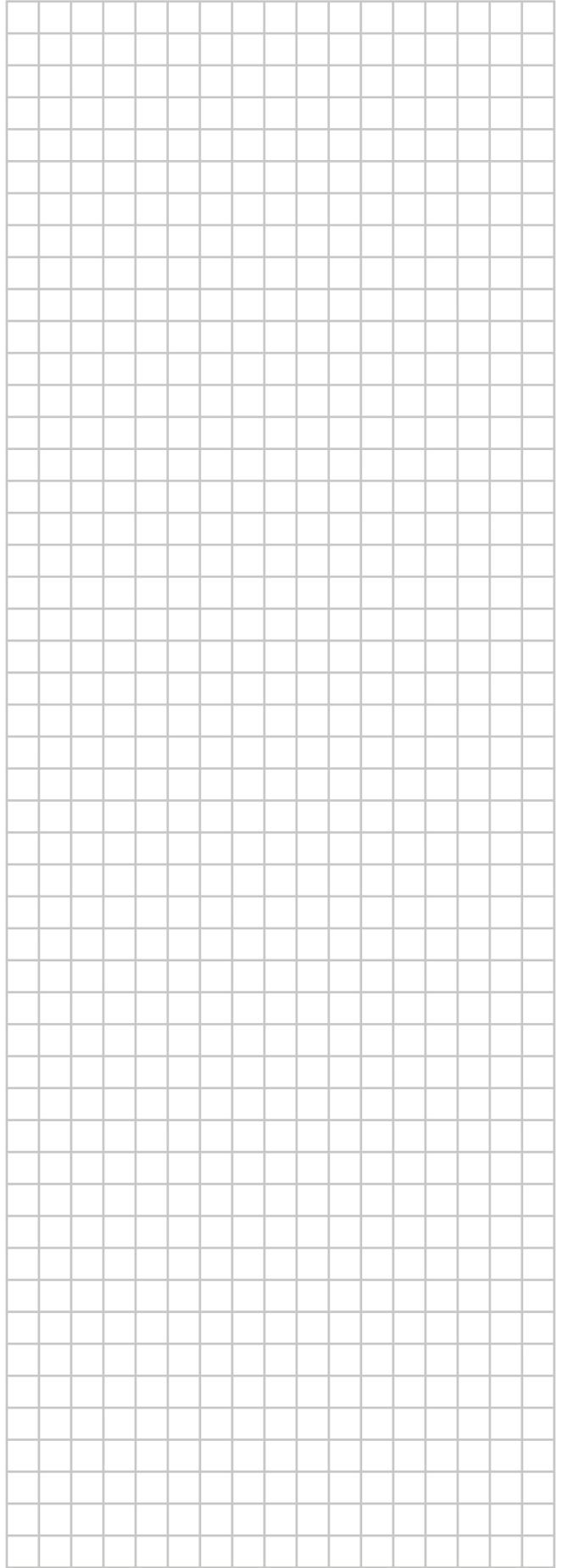
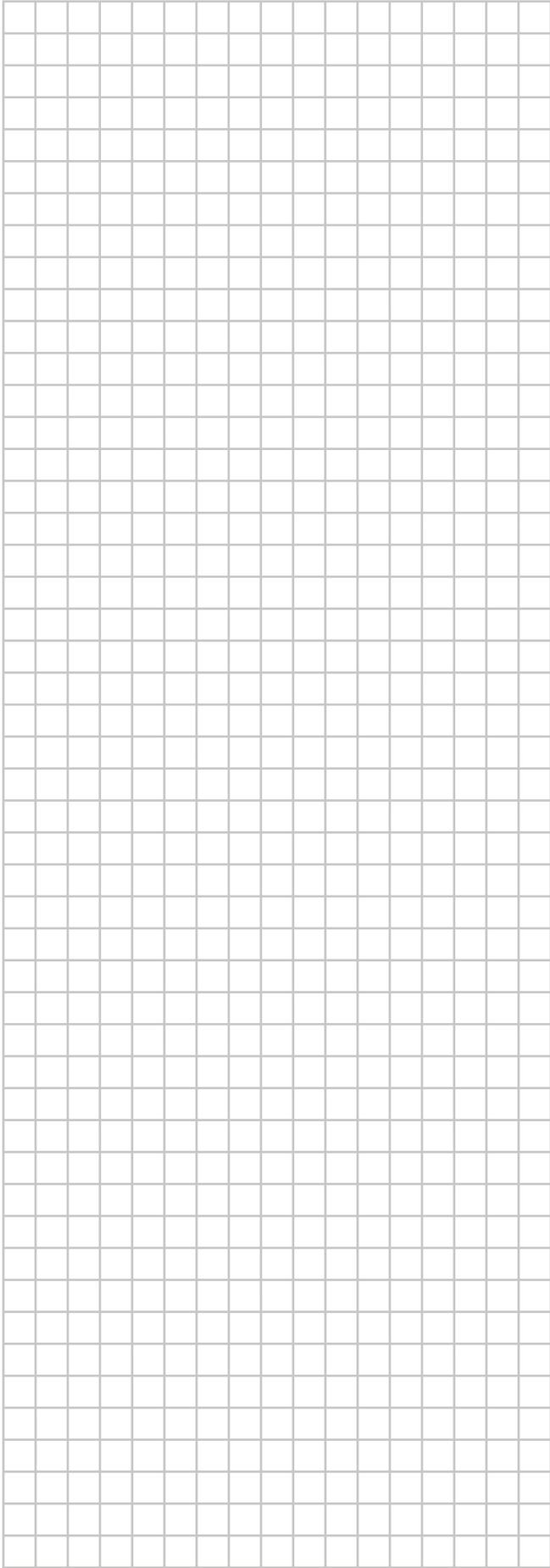
Optionale Ausstattung

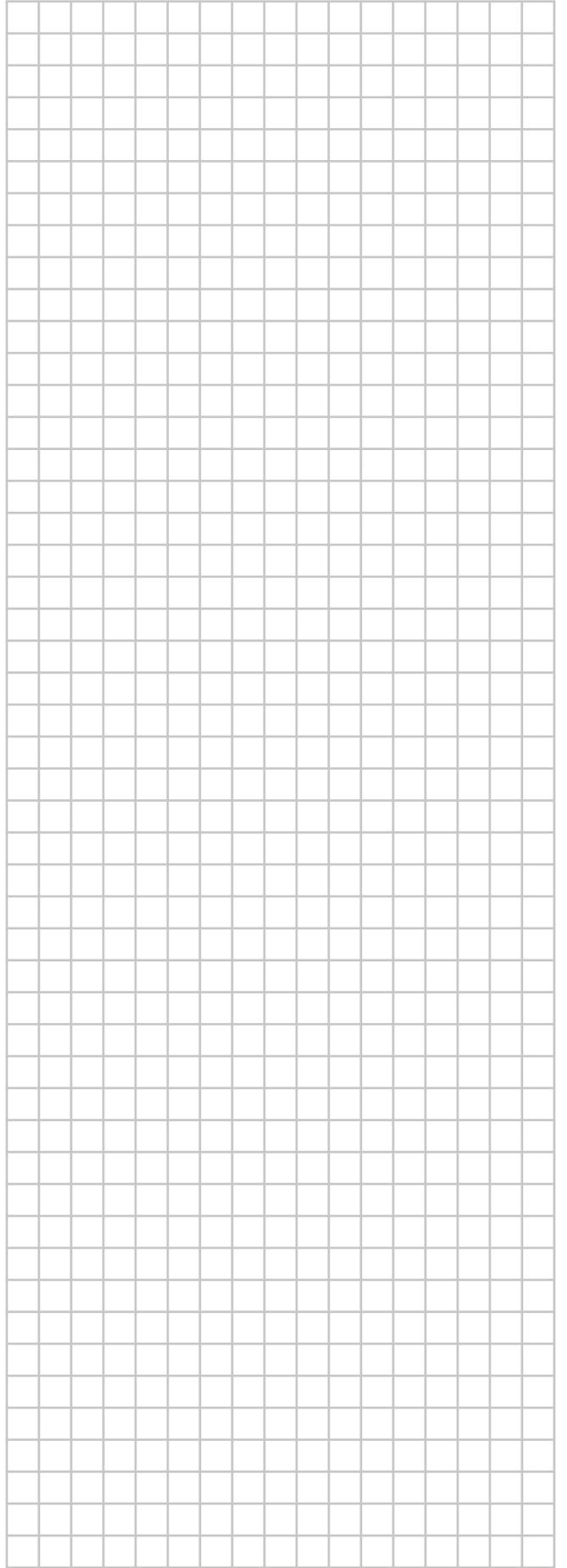
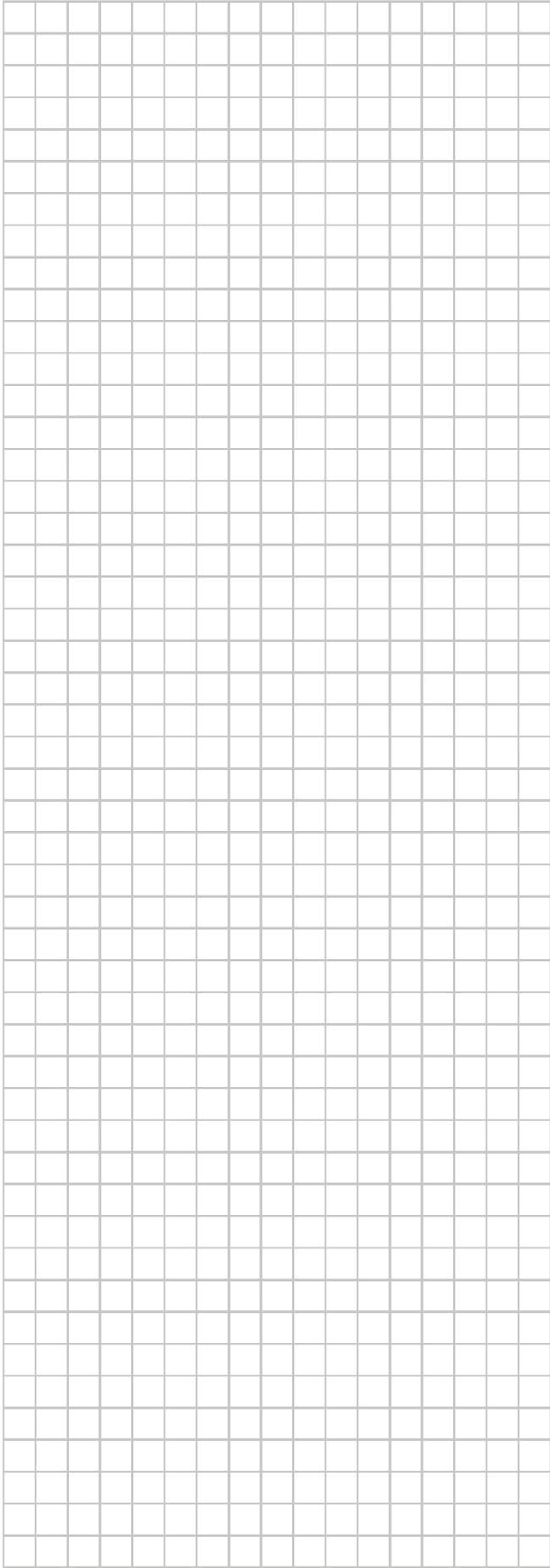
Ausstattung, die von Daikin hergestellt oder zugelassen ist, und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation mit dem Produkt kombiniert werden kann.

Bauseitig zu liefern

Ausstattung, die NICHT von Daikin hergestellt ist, die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation mit dem Produkt kombiniert werden kann.







ERC

DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.
U Nové Hospody 1/1155, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Copyright 2022 Daikin

4P695527-1 2022.02