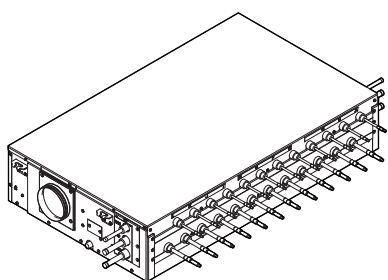


Referenz für Installateure und Benutzer

VRV 5 Abzweig-Wahlschalter



BS4A14AJV1B
BS6A14AJV1B
BS8A14AJV1B
BS10A14AJV1B
BS12A14AJV1B

Inhaltsverzeichnis

1	Informationen zu diesem Dokument	5
1.1	Bedeutung der Warnhinweise und Symbole	5
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.1	Für den Installateur	8
2.1.1	Allgemein	8
2.1.2	Installationsort	9
2.1.3	Kältemittel — bei R410A oder R32	9
2.1.4	Elektro	11
3	Besondere Sicherheitshinweise für Installateure	14
3.1	Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten	18
	Für den Benutzer	20
4	Sicherheitshinweise für Benutzer	21
4.1	Allgemein	21
4.2	Instruktionen für sicheren Betrieb	22
5	Über das System	25
5.1	Systemanordnung	25
6	Vor der Inbetriebnahme	27
7	Wartung und Service	28
7.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service	28
7.2	Regelmäßige Überprüfung des ventilierten Gehäuses	28
7.3	Über das Kältemittel	28
7.3.1	Infos zum Kältemittel-Leckagen-Sensor	29
8	Fehlerbeseitigung	30
8.1	Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems	31
8.1.1	Symptom: Geräusch	31
9	Veränderung des Installationsortes	32
10	Entsorgung	33
	Für den Installateur	34
11	Über das Paket	35
11.1	So handhaben Sie die-Einheit	35
11.2	So packen Sie das Gerät aus	37
11.3	Zubehörteile entfernen	39
12	Über die Einheit und Optionen	40
12.1	Kennzeichnung	40
12.1.1	Typenschild: BS-Einheit	40
12.2	Über den Betriebsbereich	40
12.3	Systemanordnung	40
12.4	Einheiten kombinieren und Optionen	41
12.4.1	Mögliche Optionen für die BS-Einheit	41
13	Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten	43
13.1	Platzbedarf für Installation	43
13.2	Systemauslegung	43
13.3	Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen	44
13.3.1	Überblick: Ablaufdiagramm	48
13.4	Sicherheitseinrichtungen	49
13.4.1	Keine Sicherheitseinrichtungen	49
13.4.2	Externer Alarm	49
13.4.3	Ventiliertes Gehäuse	50
13.4.4	Überblick: Ablaufdiagramm	59
13.5	Konfigurationen mit kombinierten ventilierten Gehäusen	60
13.6	Kombinationen von Sicherheitseinrichtungen	61

14	Installation des Aggregats	63
14.1	Den Ort der Installation vorbereiten	63
14.1.1	Anforderungen an den Installationsort der Einheit	63
14.2	Mögliche Konfigurationen	67
14.3	Einheit öffnen und schließen	69
14.3.1	Zum Öffnen der Einheit	69
14.3.2	Die Einheit öffnen	69
14.3.3	Die Einheit schließen	69
14.4	Montage der Einheit	69
14.4.1	Montagearbeiten an der Einheit	69
14.4.2	Abflussrohre anschließen	71
14.4.3	Abflussrohre installieren	73
14.5	Das Kanalsystem für die Ventilation installieren	73
14.5.1	Kanalsystem installieren	73
14.5.2	Die Kanal-Verschlussplatte installieren	74
14.5.3	So schalten Sie die Luft auf die Einlass- oder Auslassseite	75
15	Rohrinstallation	81
15.1	Beschränkungen bei der Installation	81
15.1.1	Grenzen bei Rohrinstallation	82
15.2	Kältemittelleitungen vorbereiten	83
15.2.1	Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen	83
15.2.2	Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen	83
15.2.3	Kältemittelleitungen dämmen	84
15.3	Kältemittelleitungen anschließen	84
15.3.1	Kältemittelleitungen anschließen	84
15.3.2	Das Rohrende hartlöten	85
15.3.3	Abzweigrohranschlüsse verbinden	86
15.4	Kältemittelleitungen isolieren	87
16	Elektroinstallation	89
16.1	Elektrokabel anschließen	89
16.1.1	Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln	89
16.1.2	Technische Daten von elektrischen Leitungen	90
16.1.3	Leitlinien zum Anschließen von Elektrokabeln	92
16.2	Elektrische Verkabelung durchführen	94
16.3	Elektrische Verkabelung abschließen	97
16.4	Die DIP-Schalter stellen	97
16.5	Ausgaben an externe Geräte anschließen	99
17	Konfiguration	102
17.1	Bauseitige Einstellungen vornehmen	102
17.1.1	Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen	102
17.1.2	Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen	102
17.1.3	Komponenten für bauseitige Einstellungen	103
17.1.4	Zugriff auf Modus 1 oder 2	104
17.1.5	Modus 1 verwenden	104
17.1.6	Modus 2 verwenden	105
17.1.7	Modus 1: Überwachungseinstellungen	106
17.1.8	Modus 2: bauseitige Einstellungen	107
17.1.9	Modus 2: bauseitige Standardeinstellungen	111
18	Inbetriebnahme	112
18.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme	112
18.2	Checkliste vor Inbetriebnahme	112
18.3	BS-Einheit Probelauf	113
18.3.1	Über den Probelauf von BS-Einheit	113
18.3.2	Luftstrom-Anforderungen	115
18.3.3	Luftdurchsatz messen	115
18.3.4	Checkliste hinsichtlich Voraussetzungen	116
18.3.5	Probelauf durchführen bei der BS-Einheit	117
18.3.6	Fehlersuche beim Probelauf der BS-Einheit	118
18.4	Probelauf des Systems durchführen	119
18.4.1	Checkliste vor Inbetriebnahme	119
18.4.2	Probelauf des Systems durchführen	119
19	Übergabe an den Benutzer	120
20	Fehlerbeseitigung	121
20.1	Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes	121
20.1.1	Voraussetzungen: Fehlerdiagnose und -beseitigung	121

20.1.2	Fehlercodes: Überblick	121
21	Entsorgung	123
22	Technische Daten	124
22.1	Schaltplan	124
23	Glossar	129

1 Informationen zu diesem Dokument



WARNUNG

Darauf achten, dass Installation, Servicearbeiten, Wartungsarbeiten, Reparaturen und die dafür verwendeten Materialien den Instruktionen von Daikin (einschließlich aller im "Dokumentationssatz" aufgeführten Dokumente) 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)
- **BS -Einheit Installations- und Betriebsanleitung:**
 - 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>. Benutzen Sie die Suchfunktion 🔍, um Ihr Modell zu finden.

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

Die Original-Anleitungen sind in Englisch abgefasst. Bei den Anleitungen in allen anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

Technische Konstruktionsdaten

- Ein **Teil** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website von Daikin (öffentlicher Zugang).
- 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 zu schweren Verletzungen oder zum Tode führt.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zum Tod durch Stromschlag führen kann.



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 kann.



WARNUNG

Weist auf eine Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen kann.



WARNUNG: ENTZÜNDLICHES MATERIAL



A2L

WARNUNG: SCHWER ENTFLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.



VORSICHT

Weist auf eine Situation hin, die zu leichten oder moderaten Verletzungen führen kann.



HINWEIS

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



INFORMATION

Weist darauf hin, dass hier nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen gegeben werden.

Symbole auf der Einheit:

Symbol	Erklärung
	Lesen Sie vor der Installation erst die Installations- und Betriebsanleitung sowie die Verkabelungsinstruktionen.
	Lesen Sie vor der Durchführung von Wartungs- und Servicearbeiten erst das Wartungshandbuch.
	Weitere Informationen finden Sie im Referenzhandbuch für Installateure und Benutzer.
	In der Einheit gibt es sich drehende Teile. Vorsicht bei Wartung und Prüfung der Einheit.

Symbole auf der Einheit:

Symbol	Erklärung
	Angabe einer Bildüberschrift oder einer Referenz darauf. Beispiel: "1-3 Bildüberschrift" bedeutet "Abbildung 3 in Kapitel 1".

Symbol	Erklärung
	Angabe einer Tabellenüberschrift oder einer Referenz darauf. Beispiel: "  1–3 Tabellenüberschrift" bedeutet "Tabelle 3 in Kapitel 1".

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel

2.1	Für den Installateur	8
2.1.1	Allgemein.....	8
2.1.2	Installationsort	9
2.1.3	Kältemittel — bei R410A oder R32	9
2.1.4	Elektro	11

2.1 Für den Installateur

2.1.1 Allgemein

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



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

- Während des Betriebs und unmittelbar danach NICHT die Rohre für die Kuhlflüssigkeit, für Wasser oder Teile im Inneren 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 und optionale Ausrüstungen und Ersatzteile, es sei denn, etwas anderes ist angegeben.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die Installation, die Tests und die verwendeten Materialien den gesetzlichen Vorschriften entsprechen (und zusätzlich den Instruktionen, die in der Daikin Dokumentation gegeben werden).



WARNUNG

Zerreißen Sie Verpackungsbeutel aus Kunststoff und entsorgen Sie diese, damit niemand, insbesondere kleine Kinder, damit spielen kann. **Mögliche Folge:** Erstickungsgefahr.



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

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



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.

Je nach geltenden Gesetzen muss gegebenenfalls beim Gerät ein Logbuch geführt werden, in dem zumindest die folgenden Informationen festgehalten werden: Daten zur Wartung, Reparaturen, Testergebnisse, Stand-by-Perioden, ...

Und an einem zugänglichen Platz beim System MUSS ein Schild oder eine Tafel zumindest über folgende Punkte informieren:

- Instruktionen, wie das System im Notfall heruntergefahren wird
- Name bzw. Adresse von Feuerwahr, Polizei und Hospital
- Namen und Adressen von Service-Personal mit Telefonnummern für Tag und Nacht

Die Kriterien, die solch ein Logbuch erfüllen muss, werden in Europa durch die Norm EN378 vorgegeben.

2.1.2 Installationsort

- Sorgen Sie dafür, dass um die Einheit herum genügend Raum ist für die Luftzirkulation und die Durchführung von Wartungsarbeiten.
- Überzeugen Sie sich, dass der Platz der Installation dem Gewicht und den Vibrationen der Einheit standhalten kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort gut belüftet ist. Ventilationsöffnungen dürfen NICHT blockiert sein.
- Darauf achten, dass die Einheit waagrecht ist.

Die Einheit NICHT an Orten wie den folgenden installieren:

- An einem Ort, wo die Atmosphäre möglicherweise explosiv sein kann
- An einem Platz mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen. Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören, was Funktionsstörungen der Anlage zur Folge haben kann.
- An einem Ort, wo Brandgefahr besteht, weil entflammbares Gas (zum Beispiel: Verdünner oder Benzin), Kohlefasern, entzündbarer Staub austreten könnte.
- Plätze, wo Korrosivgas (zum Beispiel Schwefelsäuregas) produziert wird. Das Korrodieren von Kupferleitungen und Lötstellen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen.

2.1.3 Kältemittel — bei R410A oder R32

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

**GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR**

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

- NICHT die Funktion zum automatischen Absaugen 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

Darauf achten, dass sich kein Sauerstoff im System befindet. Kältemittel darf ERST nach Durchführung der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung eingefüllt werden.

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



HINWEIS

- Um einen Ausfall des Verdichters zu vermeiden, NICHT mehr Kältemittel einfüllen als spezifiziert.
- Wird der Kältekreis geöffnet, MÜSSEN beim Umgang mit Kältemittel die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.



HINWEIS

Es ist darauf zu achten, dass die Installation der Kältemittelleitungen den geltenden gesetzlichen Vorschriften entspricht. In Europa ist die Norm EN378 zu erfüllen.



HINWEIS

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



HINWEIS

Nachdem alle Rohrleitungen angeschlossen wurden, muss überprüft werden, ob Gas entweichen kann. Verwenden Sie Stickstoff für die Überprüfung auf Dichtheit.

- Falls eine erneute Befüllung erforderlich ist, beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild der Einheit oder auf dem Kältemittelbefüllungsetikett. Auf dem Typenschild ist der Kältemitteltyp und die erforderliche Menge angegeben.
- Ob die Einheit werkseitig mit Kältemittel befüllt worden ist oder auch wenn sie nicht befüllt ist, müssen Sie in beiden Fällen möglicherweise zusätzliches Kältemittel einfüllen, abhängig von den Rohrstärken und Rohrlängen im System.
- NUR solche Werkzeuge benutzen, die exklusiv für den im System verwendeten Kältemitteltyp geeignet sind, damit der Druckwiderstand gewährleistet ist und damit keine Fremdmaterialien ins System eindringen können.
- Füllen Sie die Kältemittelflüssigkeit wie folgt ein:

Wenn	Dann
Es gibt ein Tauchrohr (d. h. die Kältemittelflasche ist gekennzeichnet mit "Liquid filling siphon attached" (Siphon für Flüssigkeitsfüllung angebracht))	Einfüllen, wenn Zylinder in aufrechter Lage ist. 
Es gibt KEIN Tauchrohr	Einfüllen, wenn Kältemittelflasche umgedreht ist. 

- Kältemittelflasche langsam öffnen.
- Das Kältemittel in flüssigem Zustand einfüllen. Erfolgt das Hinzufügen im gasförmigem Zustand, wird ein normaler Betriebsablauf möglicherweise verhindert.

**VORSICHT**

Schließen Sie sofort das Ventil des Kältemittelbehälters, wenn die Kältemittel-Befüllung durchgeführt wurde oder wenn Sie den Vorgang unterbrechen. Wird das Ventil NICHT sofort geschlossen, kann der verbleibende Druck zusätzliches Kältemittel laden. **Mögliche Folge:** Falsche Kältemittelmenge.

2.1.4 Elektro

**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

- Schalten Sie unbedingt erst die gesamte Stromversorgung AUS, bevor Sie die Schaltkasten-Abdeckung entfernen, Anschlüsse herstellen oder stromführende Teile berühren.
- Die Stromversorgung für mindestens 10 Minuten unterbrechen und messen Sie die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder an den 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 Wartungsblende abgenommen ist.

**WARNUNG**

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



WARNUNG

- Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH Kabel mit Kupferadern.
- Vergewissern Sie sich, dass die bauseitige Verkabelung den nationalen Verkabelungsvorschriften entspricht.
- Die gesamte Verkabelung MUSS gemäß dem mit dem Produkt mitgelieferten Elektroschaltplan erfolgen.
- Quetschen Sie NIEMALS Kabel und Kabelbündel. Achten Sie darauf, dass Kabel NIEMALS mit Rohren oder scharfen Kanten in Berührung kommen. Sorgen Sie dafür, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Achten Sie auf eine korrekte Erdung. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon. Bei unzureichender oder falscher Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Es muss eine eigene Netzleitung vorhanden sein. Schließen Sie AUF KEINEN FALL andere Geräte an diesen Stromkreis an.
- Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter installiert sind.
- Installieren Sie immer einen Fehlerstrom-Schutzschalter. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- 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 Durchführung der Elektroinstallationsarbeiten überzeugen Sie sich davon, dass die Anschlüsse aller elektrischen Komponenten und die Anschlüsse innerhalb des Elektroschaltkasten ordnungsgemäß und sicher hergestellt 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 die stromführenden Kabel gestrafft sind, bevor die Straffung des Erdungskabels eintritt - für den Fall, dass sich das Stromversorgungskabel durch die Zugentlastung lockert.

**HINWEIS**

Sicherheitsvorkehrungen bei der Installation der Stromkabel:



- Schließen Sie KEINE Kabel unterschiedlicher Stärke an die Stromversorgungs-Anschlussklemmleiste an (ein lockeres Stromkabel kann zu Hitzeentwicklung führen).
- Beim Anschließen von Kabeln mit demselben Durchmesser muss so vorgegangen werden, wie es die Abbildung oben zeigt.
- Für die Verkabelung die vorgesehenen Stromkabel verwenden und diese fest anschließen. Darauf achten, dass kein mechanischer Druck von außen auf den Anschlussplatte ausgeübt wird.
- Zum Anziehen der Anschlussklemmschrauben einen geeigneten Schraubendreher verwenden. Hat der Schraubendreher einen zu kleinen Kopf, wird der Schraubenkopf überdreht, und ein ordnungsgemäßes Anziehen ist nicht möglich.
- Bei zu festem Anziehen der Anschlussklemmschrauben können diese brechen.

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

**HINWEIS**

NUR anwendbar, wenn die Stromversorgung 3-phasig ist und der Verdichter ein EIN/AUS-Startverfahren hat.

Wenn es nach einem vorübergehenden Gesamtausfall des Stroms möglicherweise zu einer Phasenumkehr kommt oder wenn es während des Betriebs bei der Stromversorgung zu kurzzeitigen Unterbrechungen kommt, dann installieren Sie vor Ort einen Phasenumkehrschutz-Schaltkreis. Wird das Gerät bei Phasenumkehr betrieben, können der Verdichter sowie andere Teile beschädigt werden.

3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

Installation der Einheit (siehe "14 Installation des Aggregats" [▶ 63])



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

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



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](#)" [▶ 43].



WARNUNG

Die Befestigung der Einheit MUSS den Anweisungen in diesem Handbuch entsprechen. Siehe "[14.4 Montage der Einheit](#)" [▶ 69].



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](#)" [▶ 63].



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

Wenn das belüftete Gehäuse als Sicherheitseinrichtung angewendet wird, muss die BS-Einheit über ein eigenes Kanalsystem und einen Absaugventilator verfügen. Verwenden Sie das Kanalsystem NICHT für andere Ableitungszwecke.



WARNUNG

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



WARNUNG

Falls das Gerät in einer luftdichten Zwischendecke installiert wird, ist eine Öffnung in der Zwischendecke in der Nähe des Geräts erforderlich.



WARNUNG

Das Gerät muss folgt gelagert / installiert werden:

- Die Lagerung muss so sein, dass mechanische Beschädigungen ausgeschlossen sind.
- Es muss in einem gut belüftetem 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](#)" [► 43] angegeben sind.



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 Verschaltungen aus Metall führt, dann schließen Sie an die Verschaltung oder Metallplatte der Holzstruktur einen Draht an und sorgen für eine elektrische Trennung von Kanal und Wandung.

Installation von Kältemittel-Rohrleitungen (siehe "[15 Rohrinstallation](#)" [► 81])



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



WARNUNG

Die bauseitigen Rohrleitungen MÜSSEN den Anweisungen in dieser Anleitung entsprechen. Siehe "[15 Rohrinstallation](#)" [► 81].



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.



VORSICHT

- Verwenden Sie KEIN Mineralöl am aufgedornen 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" [▶ 89])



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

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



WARNUNG

Die elektrischen Verkabelung MUSS gemäß den Instruktionen in diesem Handbuch erfolgen. Siehe "16 Elektroinstallation" [▶ 89].



WARNUNG

- Alle Verkabelungen MÜSSEN von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und sie MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Die elektrischen Anschlüsse sind fest zu verdrahten.
- Alle bauseitigen 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.



WARNUNG

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



WARNUNG

Für Stromversorgungskabel IMMER mehradrige Kabel verwenden.



WARNUNG

Verlängern Sie das Stromversorgungs- oder Verbindungskabel NICHT mit Kabelverbindern, Kabelverbindungsklemmen, abgeklebten Kabeln oder Verlängerungskabeln.

Das könnte zu Überhitzung, Stromschlag oder Ausbruch eines Brandes führen.



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

Die elektrischen Komponenten dürfen nur durch die vom Hersteller des Geräts angegebenen Teile ersetzt werden. Der Austausch gegen andere Teile kann im Falle eines Lecks zur Entzündung des Kältemittels führen.



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" [▶ 112])



WARNUNG

Die Inbetriebnahme MUSS den Anweisungen in dieser Anleitung entsprechen. Siehe "18 Inbetriebnahme" [▶ 112].



VORSICHT

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

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



VORSICHT

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

Fehlerdiagnose und -beseitigung (siehe "20 Fehlerbeseitigung" [► 121])



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



A2L

WARNUNG: SCHWER ENTLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.



WARNUNG

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



WARNUNG

Das Gerät muss folgt gelagert / installiert werden:

- Die Lagerung muss so sein, dass mechanische Beschädigungen ausgeschlossen sind.
- Es muss in einem gut belüftetem 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](#)" [▶ 43] angegeben sind.



WARNUNG

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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



HINWEIS

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

Prüfen Sie anhand der Angaben in "[13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen](#)" [▶ 44], 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	21
4.2	Instruktionen für sicheren Betrieb	22

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.

Die Einheiten MÜSSEN in einer Einrichtung verwertet 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) im Kanalsystem.



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" [▶ 28])**WARNUNG**

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

**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" [▶ 28])**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 schwer entflammbar, doch tritt es normalerweise NICHT aus. Falls es eine Kältemittel-Leckage gibt und das austretende Kältemittel in Kontakt kommt mit Feuer eines Brenners, Heizgeräts oder Kochers, kann das zu einem Brand führen oder zur Bildung eines schädlichen Gases.
- Schalten Sie alle Heizgeräte mit offener Flamme AUS, lüften Sie den Raum und nehmen Sie Kontakt mit dem Händler auf, bei dem Sie das Gerät erworben haben.
- Die Einheit ERST DANN wieder benutzen, nachdem ein Servicetechniker bestätigt hat, dass das Teil, aus dem das Kältemittel ausgetreten ist, repariert ist.



WARNUNG

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



WARNUNG

Die Kältemittel-Sensoren des Kältemittel-Erkennungssystems dürfen nur durch vom Gerätehersteller angegebene Kältemittel-Sensoren ersetzt werden.

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



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.



WARNUNG

Darauf achten, dass Installation, Servicearbeiten, Wartungsarbeiten, Reparaturen und die dafür verwendeten Materialien den Instruktionen von Daikin (einschließlich aller im "Dokumentationssatz" aufgeführten Dokumente) 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:

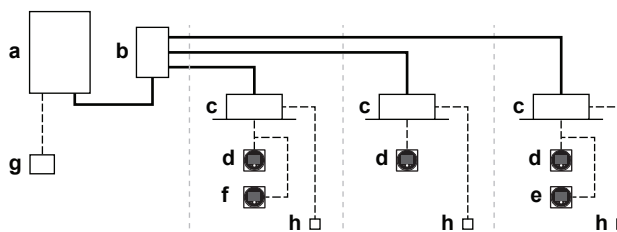
Eine vollständige Übersicht über zulässige Kombinationen (bei zukünftigen Systemerweiterungen) finden Sie im technischen Datenbuch. Diese Übersicht sollte dann herangezogen werden. Weitere Informationen und professionelle Beratung erhalten Sie von Ihrem Installateur.

5.1 Systemanordnung



INFORMATION

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, 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 Zentraler Regler (optional)
- h Optionen-Platine (optional)
- Kältemittelrohre

----- Verbindungs- und Benutzerschnittstellenkabel

6 Vor der Inbetriebnahme

**VORSICHT**

Siehe "4 Sicherheitshinweise für Benutzer" [▶ 21], 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	28
7.2	Regelmäßige Überprüfung des ventilierten Gehäuses	28
7.3	Über das Kältemittel	28
7.3.1	Infos zum Kältemittel-Leckagen-Sensor	29

7.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service



VORSICHT

Siehe "4 Sicherheitshinweise für Benutzer" [▶ 21], 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.

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" [▶ 21], 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 Fehlerbeseitigung

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.	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 <i>RD/CH</i>)	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.	Den Hauptschalter auf AUS schalten.
	Wenden Sie sich an Ihren Installateur
Falls Wasser aus der Einheit austritt.	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).

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

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. Die Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung verwertet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

Für den Installateur

11 Über das Paket



HINWEIS

Vor der Installation ist zu prüfen, ob die Verpackung oder ob Teile beschädigt sind. Überzeugen Sie sich, dass die Lieferung vollständig ist.

Beachten Sie Folgendes:

- Bei Auslieferung MUSS die Einheit auf Beschädigungen und Vollständigkeit überprüft werden. Beschädigungen oder fehlende Teile MÜSSEN unverzüglich dem Schadensreferenten der Spedition mitgeteilt werden.
- Bringen Sie die verpackte Einheit so nahe wie möglich an den endgültigen Installationsort, 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	39

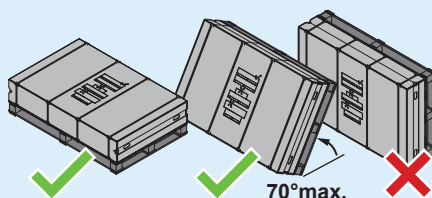
11.1 So handhaben Sie die-Einheit

- 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.
 -  Beim Umgang mit der Einheit Handschuhe tragen

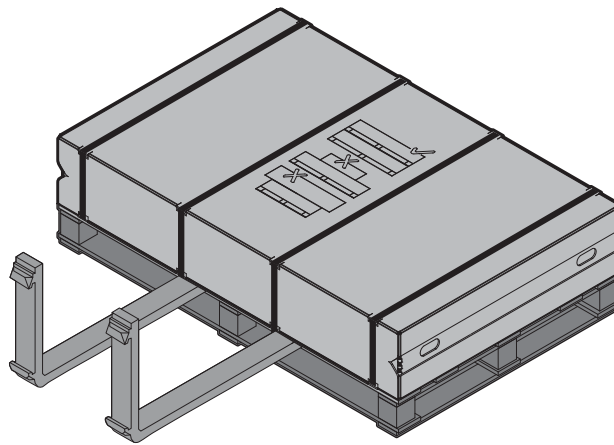


HINWEIS

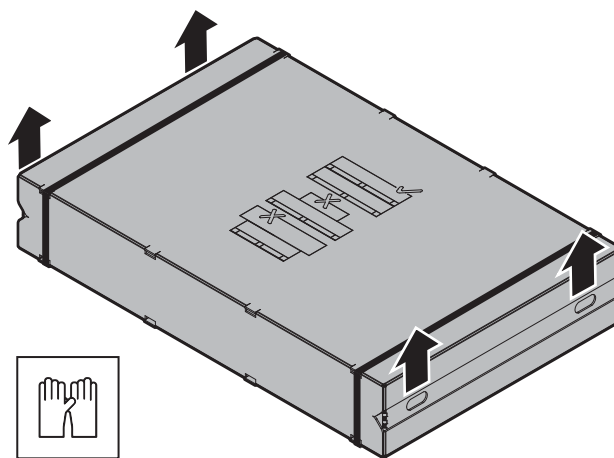
Beim Tragen oder Handhaben der Einheit darf diese niemals um mehr als 70 Grad gekippt werden.



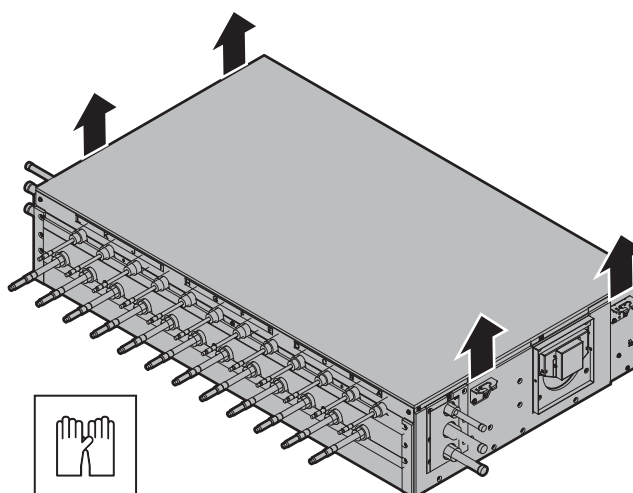
- Optional: Solange die BS6~12A auf einer Palette festigt ist, können Sie einen Gabelstapler benutzen. Beim Transportieren der Einheit langsam vorgehen.



- 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.



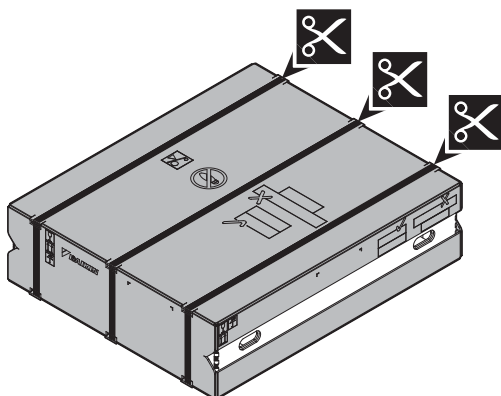
- Beim Bewegen der Einheit langsam verfahren.
- Nach dem Auspacken der Einheit diese nur an den Aufhängebügeln fassen. Üben Sie keinen Druck auf andere Teile aus, insbesondere nicht auf die Kältemittelleitungen und die Abflussleitungen. In Bezug auf die BS10~12A-Einheiten wird empfohlen, dass mehr als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



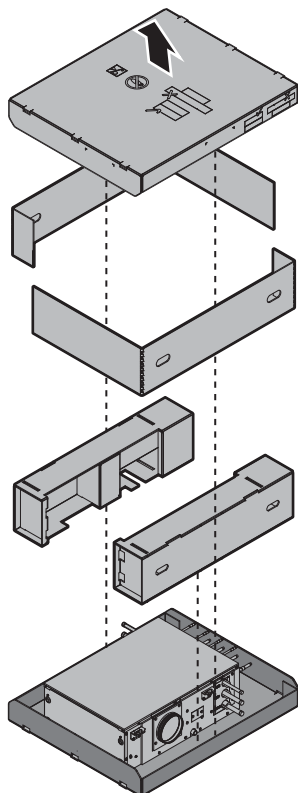
11.2 So packen Sie das Gerät aus

Bei BS4A

- 1 Die Bänder abschneiden und entfernen.

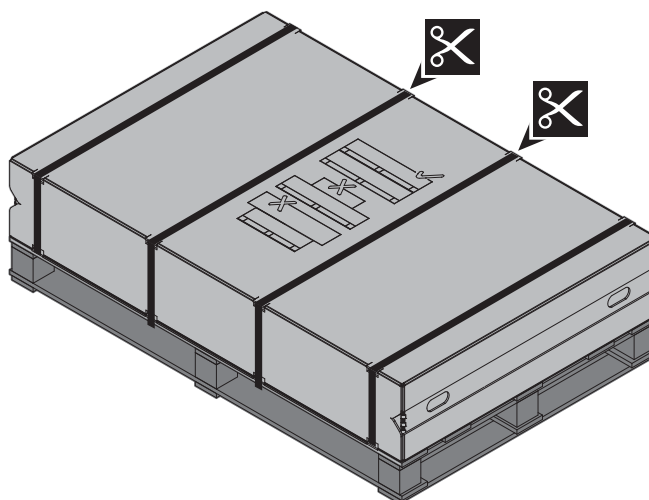


- 2 Die Teile des Kartons entfernen - siehe Abbildung.

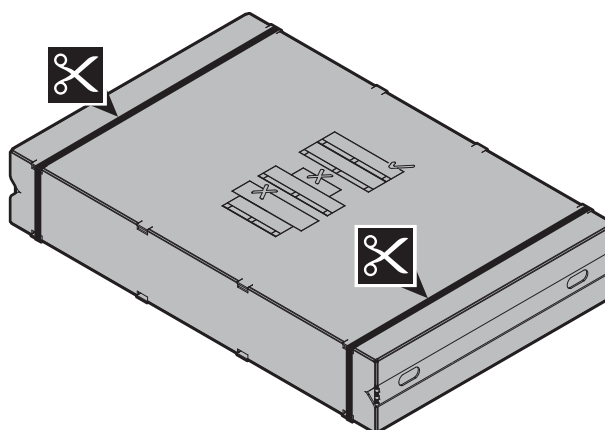


Bei BS6~12A

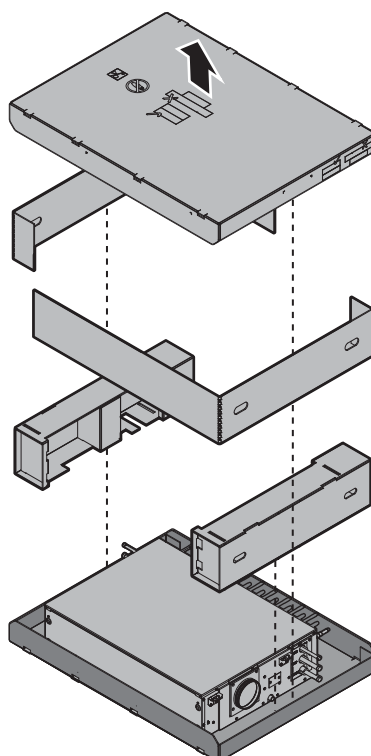
- 1 Die inneren Bänder abschneiden und entfernen.



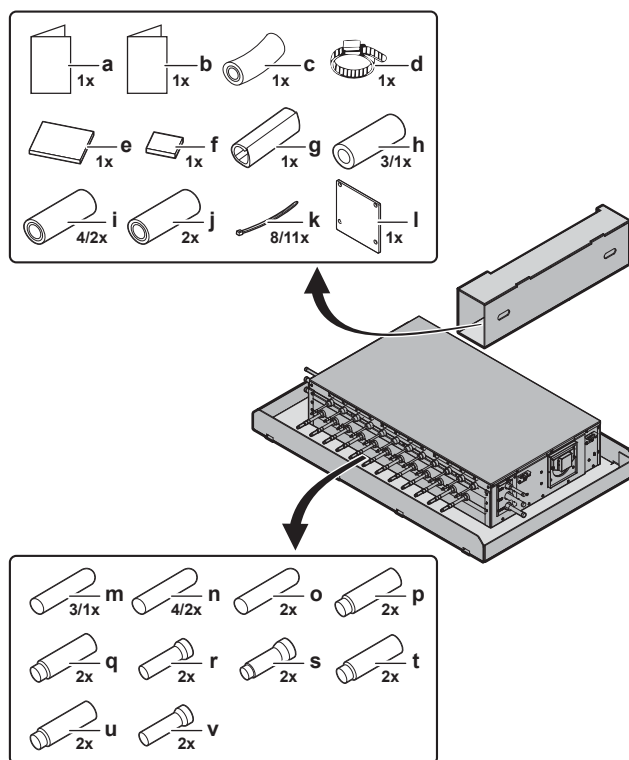
- 2 Die Palette entfernen.
- 3 Die äußeren Bänder abschneiden und entfernen.



- 4 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 (3× für BS4A, 1× für BS6~12A)
- i Isolierrohr für Rohrverschlussstopfen $\varnothing 15,5$ mm (4× für BS4A, 2× für BS6~12A)
- j Isolierrohr für Rohrverschlussstopfen $\varnothing 22,2$ mm
- k Kabelbinder (8× für BS4A, 11× für BS6~12A)
- l Kanal-Verschlussplatte
- m Rohrverschlussstopfen $\varnothing 9,5$ mm (3× für BS4A, 1× für BS6~12A)
- n Rohrverschlussstopfen $\varnothing 15,9$ mm (4× für BS4A, 2× 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	40
12.1.1	Typenschild: BS-Einheit	40
12.2	Über den Betriebsbereich	40
12.3	Systemanordnung	40
12.4	Einheiten kombinieren und Optionen	41
12.4.1	Mögliche Optionen für die BS-Einheit	41

12.1 Kennzeichnung

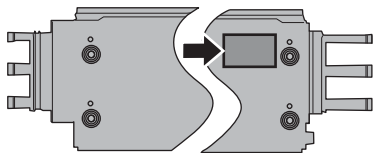


HINWEIS

Bei gleichzeitiger Installation oder Wartung mehrerer Geräte darauf achten, die Benutzerschnittstellen der Geräte NICHT zu vertauschen.

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](#)" [▶ 63].

12.3 Systemanordnung



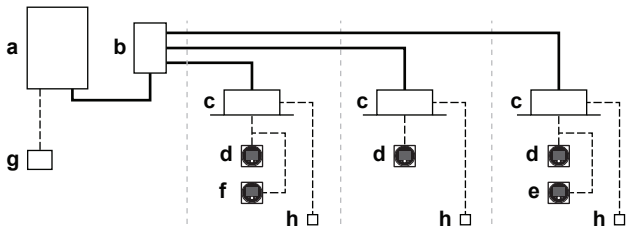
WARNUNG

Die Installation MUSS den Anforderungen entsprechen, die für R32-Geräte und -Anlagen gelten. Weitere Informationen dazu siehe unter "[13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten](#)" [▶ 43].



INFORMATION

Bei der folgenden Abbildung handelt es sich um ein Beispiel, 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** Zentraler Regler (optional)
- h** Optionen-Platine (optional)
- Kältemittelrohre
- Verbindungs- und Benutzerschnittstellenkabel

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" [▶ 67] und "14.5.1 Kanalsystem installieren" [▶ 73].

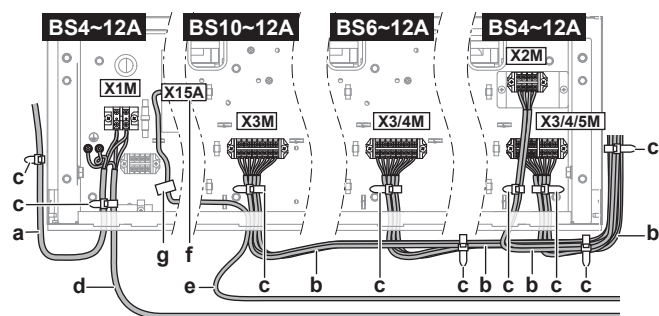
Dieses Kit kann auch beim Messen des Luftstroms benutzt werden. Siehe "18.3.3 Luftdurchsatz messen" [▶ 115].

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" [▶ 97].

Abfluss-Kit (K-KDU303KVE)

- Optional kann bei der BS-Einheit nur dieses optionale Abfluss-Kit benutzt werden. KIEIN anderes Ablaufpumpen-Kit verwenden.
- Das Verbindungskabel 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 Verbindungskabel
- 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	43
13.2	Systemauslegung	43
13.3	Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen	44
13.3.1	Überblick: Ablaufdiagramm	48
13.4	Sicherheitseinrichtungen	49
13.4.1	Keine Sicherheitseinrichtungen	49
13.4.2	Externer Alarm	49
13.4.3	Ventiliertes Gehäuse	50
13.4.4	Überblick: Ablaufdiagramm	59
13.5	Konfigurationen mit kombinierten ventilierten Gehäusen	60
13.6	Kombinationen von Sicherheitseinrichtungen	61

13.1 Platzbedarf für Installation



HINWEIS

- Die Rohrleitungen müssen sicher montiert und vor physischen Schäden geschützt sein.
- Die Rohrleitungslängen so kurz wie möglich halten.

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"](#) [▶ 44]. 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"](#) [▶ 99].

Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen



VORSICHT

Rohrleitungen MÜSSEN gemäß den Instruktionen in ["15 Rohrinstallation"](#) [▶ 81] installiert werden. Es dürfen nur mechanische Verbindungsstücke (z. B. Lötverbindungen + Bördelanschlüsse) benutzt werden, die der jüngsten Version von ISO14903 entsprechen.

Niedrigtemperatur-Lötlegierungen dürfen nicht für Rohrverbindungen verwendet werden.

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 gemäß 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.

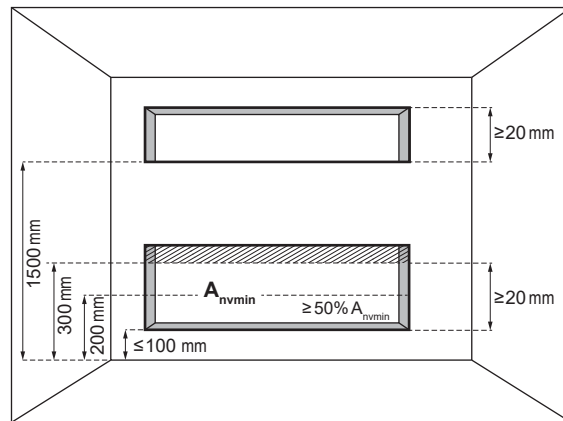
Die Fläche des Raums kann bestimmt werden, indem die Wände, Türen und Abtrennungen auf den Fußboden projiziert werden und der umschlossene Bereich berechnet wird. Raumbereiche, die nur über abgehängte Decken, einen Luftkanal oder ähnliche Verbindungen verbunden sind, sind nicht als Einzelräume zu betrachten.

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:

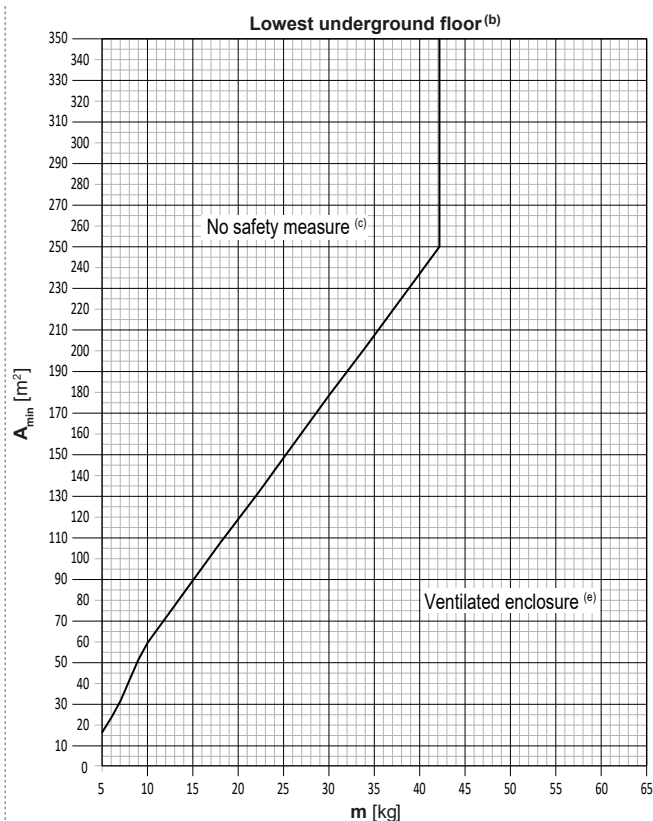
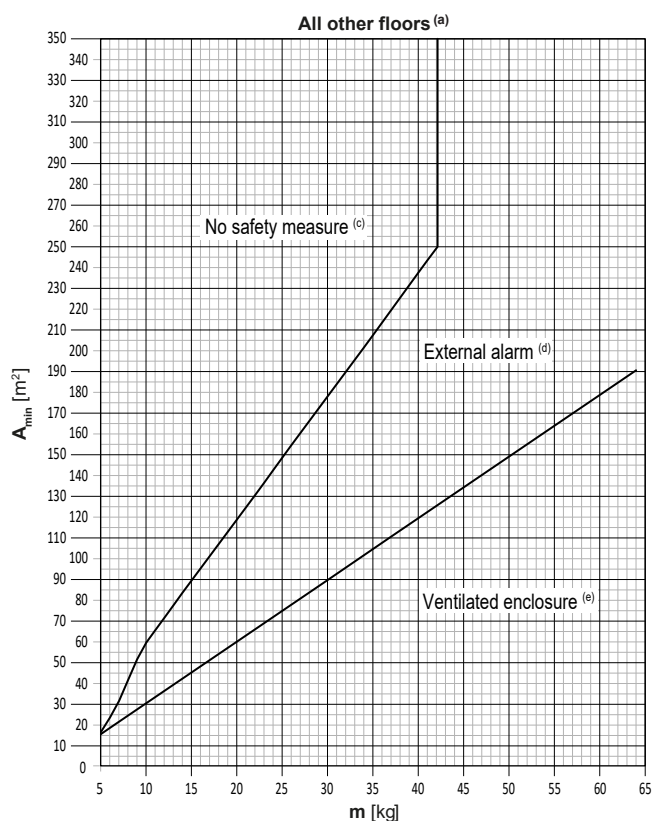
- Es ist keine Öffnung nach draußen
- Die Öffnung kann nicht geschlossen werden
- Die Öffnung muss $\geq 0,012 \text{ m}^2$ (A_{nvmin}) groß sein
- Bei der Bestimmung von A_{nvmin} zählt nicht die Fläche von Öffnungen, wenn diese einen Abstand von über 300 mm vom Fußboden haben
- Mindestens 50% von A_{nvmin} 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 oberen 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 abgehangte 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} [m²]		
	All other floors (a)		Lowest under-ground 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} [m²]		
	All other floors (a)		Lowest under-ground 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 (=vetiliertes Gehäuse)

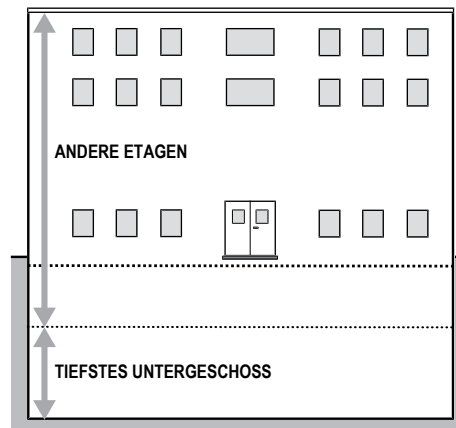
Um zu checken, welche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen, benutzen Sie die Angabe der Gesamtmenge an Kältemittel im System und die Fläche des Raums, in dem die BS-Einheit installiert wird.

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"](#) ▶ 63].

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

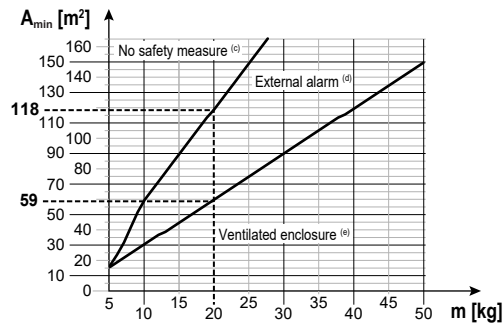
Die Gesamtmenge an Kältemittel im VRV-System ist 20 kg. Alle BS-Einheiten sind installiert in Räumen, die nicht zum tiefsten Untergeschoss des Gebäudes gehören. Der Raum, in dem die erste BS-Einheit installiert ist, hat eine Fläche von 125 m², der Raum, in dem die zweite BS-Einheit installiert ist, hat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

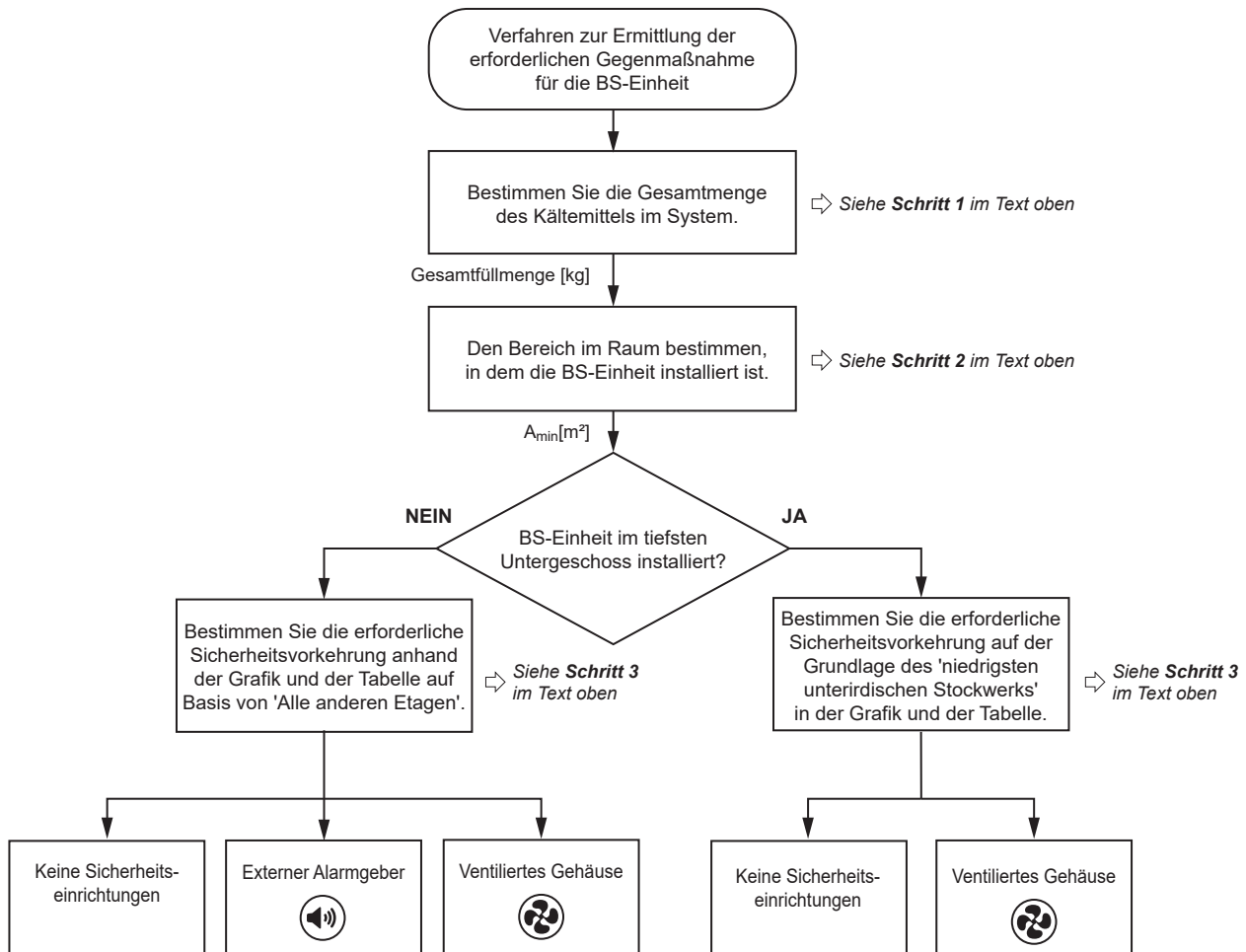
- Das bedeutet, dass die folgenden Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen:

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 Alarmgeber
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 (=ventiliertes Gehäuse)

13.3.1 Überblick: Ablaufdiagramm



Hinweis: Das Ablaufdiagramm gibt einen Überblick. Für ein klares Verständnis und detaillierte Erklärungen sollten Sie immer den vollständigen Text in diesem Handbuch lesen.

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](#)" [▶ 74]).

Bauseitige Einstellungen

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

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

^(b) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

Hinweis: Weitere Informationen dazu siehe "[17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [▶ 102].

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 BS-Einheit Probelauf](#)" [▶ 113].

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](#)" [▶ 74]).

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](#)" [▶ 99].

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 ein 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"](#) [▶ 102].

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 Fehlerbeseitigung"](#) [▶ 121].

Bauseitige Einstellungen

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

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

^(b) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

Hinweis: Weitere Informationen dazu siehe ["17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) [▶ 102].

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 BS-Einheit Probelauf"](#) [▶ 113].

13.4.3 Ventiliertes Gehäuse



WARNUNG

Wenn das belüftete Gehäuses als Sicherheitseinrichtung angewendet wird, muss die BS-Einheit über ein eigenes Kanalsystem und einen Absaugventilator verfügen. Verwenden Sie das Kanalsystem NICHT für andere Ableitungszwecke.

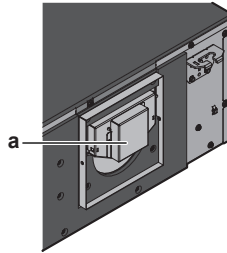
Als Sicherheitsvorkehrung ist ein ventiliertes Gehäuse erforderlich, wenn andere Sicherheitsvorkehrungen nicht erlaubt sind (siehe ["13.4.1 Keine Sicherheitseinrichtungen"](#) [▶ 49] und ["13.4.2 Externer Alarm"](#) [▶ 49]).

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"](#) [▶ 73]; und lesen Sie ["16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen"](#) [▶ 99], 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"](#) [▶ 99].

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 drei Konfigurationsarten zur Auswahl stehen (siehe unten).

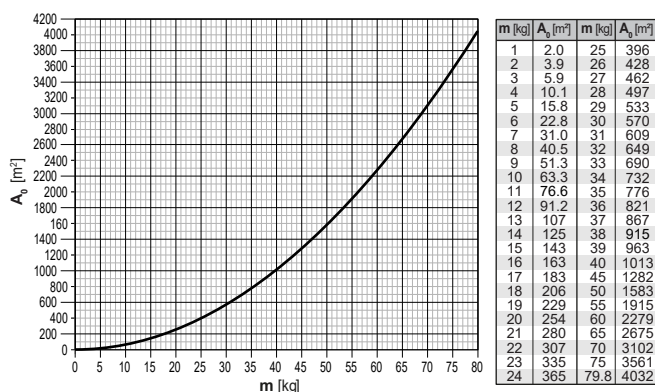


a Luftklappe

Folgende Regeln sind zu beachten:

Kanalsystem	Die Entlüftungsleitungen MÜSSEN außerhalb des Gebäudes oder in einen anderen Raum führen, dessen Mindestfläche größer ist als der in der nachstehenden Grafik oder Tabelle angegebene Wert. Sorgen Sie dafür, dass Staub und kleine Tiere nicht in das Kanalsystem eindringen und dieses verstopfen können. Beispiel: Installieren Sie eine Rückschlagklappe, ein Gitter, Filter oder eine andere Komponente im Kanal zum Abführen der Luft.
Absaugventilator	Der Absaugventilator muss eine CE-Kennzeichnung haben und darf bei normalem Betrieb nicht als Entzündungsquelle in Frage kommen können. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn der Ventilatormotor die Schutzart IP4X oder besser aufweist.
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 BS-Einheit Probelauf" [▶ 113]). 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" [▶ 28]).

Im Falle einer Entlüftung in einen anderen Raum, verwenden Sie das Diagramm oder die Tabelle unten, um die minimale Raumfläche des Raumes zu bestimmen, in den der Kanal entlüftet wird:



m Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System [kg]

A_0 Mindestfläche des Raums, in dem die Luftkanäle entlüftet werden [m²]

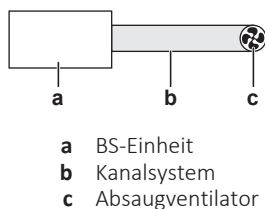
Hinweis: Die abgeleiteten Werte sind aufzurunden.

Das Diagramm und die Tabelle basieren auf der unteren Höhe der Kanalöffnung in einen anderen Raum zwischen 1,8 m und 2,2 m. Die untere Höhe der Kanalöffnung ist die Höhe der Unterseite des Kanals bis zum niedrigsten Punkt des Fußbodens.

Beträgt die untere Höhe der Kanalöffnung mehr als 2,2 m, kann die Mindestfläche des Raums, in den die Lüftungsleitung des belüfteten Gehäuses mündet, geringer sein. Für den Fall, dass die untere Höhe der Kanalöffnung mehr als 2,2 m beträgt, können Sie die minimale Raumfläche mit dem Online-Tool ([VRV Xpress](#)) ermitteln.

Eine BS Einheit – ein Absaugventilator

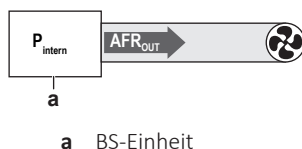
Die einfachste Konfiguration ist dann realisiert, wenn jede BS-Einheit im System ihren eigenen Absaugkanal und einen eigenen Absaugventilator hat.



An die BS-Einheit muss ein Absaugventilator angeschlossen werden, siehe "[16.5 Ausgaben an externe Geräte anschließen](#)" [► 99].

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.

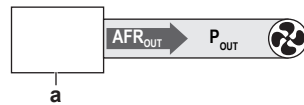


AFR_{OUT} Luftstrom
 $P_{internal}$ Interner Druck

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.

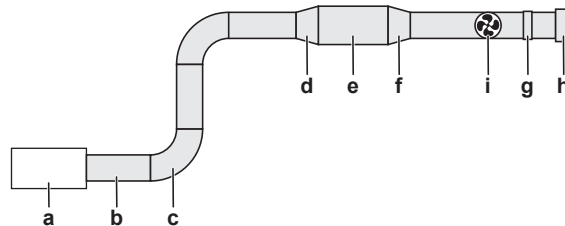


a BS-Einheit
 AFR_{OUT} Luftstrom
 P_{OUT} Auslassdruck

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

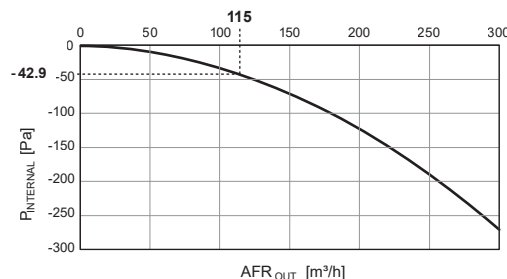
Benutzen Sie den Luftdurchsatz und die Summe der Druckverluste, um den geeigneten Ventilator auszuwählen.

Beispiel



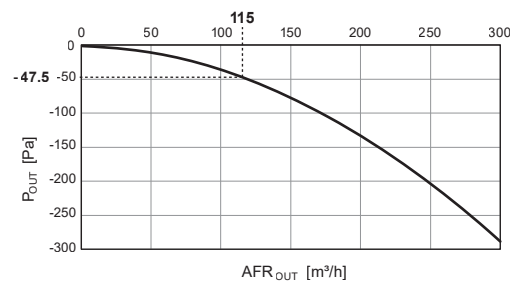
a BS-Einheit
b~h Kanalsystem (Kanal, Krümmer, Reduzierstück, Erweiterungsstück, Rückschlagklappe, Wandgitter usw.)
i Absaugventilator

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.

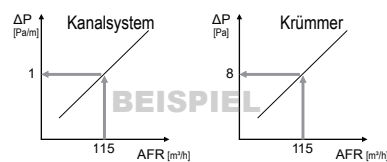


Hinweis: Diese Kurven stellen den Innendruck der BS-Einheit im Vergleich zu einem Umgebungsdruck von 101325 Pa dar.

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 [m³/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.

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.

Bauseitige Einstellungen

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

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

^(b) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

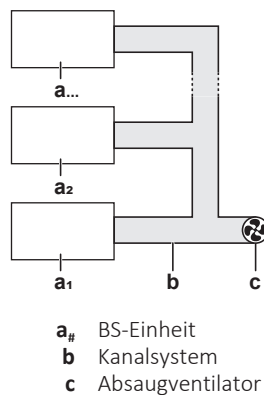
Hinweis: Weitere Informationen dazu siehe ["17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) [► 102].

Probelauf bei der BS-Einheit

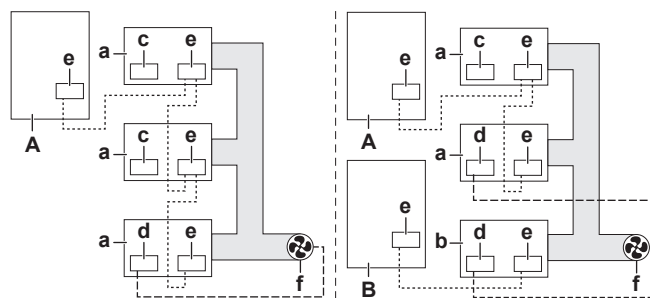
Bevor die BS-Einheit in Betrieb genommen wird, muss ein Probelauf durchgeführt werden, bei dem eine Kältemittel-Leckage simuliert wird. Weitere Einzelheiten siehe ["18.3 BS-Einheit Probelauf"](#) [► 113].

Mehrere BS-Einheiten parallel – ein 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"](#) [► 99]). 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 Verbindungskabel-Anschlussklemme
- f Absaugventilator
- A Außeneinheit A
- B Außeneinheit B
- Verbindungskabel
- 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.

Bauseitige Einstellungen

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

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

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

^(c) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

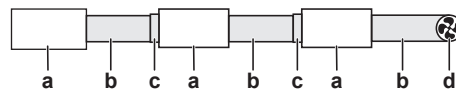
Hinweis: Weitere Informationen dazu siehe "[17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen](#)" [► 102].

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 BS-Einheit Probelauf](#)" [► 113].

Mehrere BS-Einheiten in Reihe – ein Absaugventilator

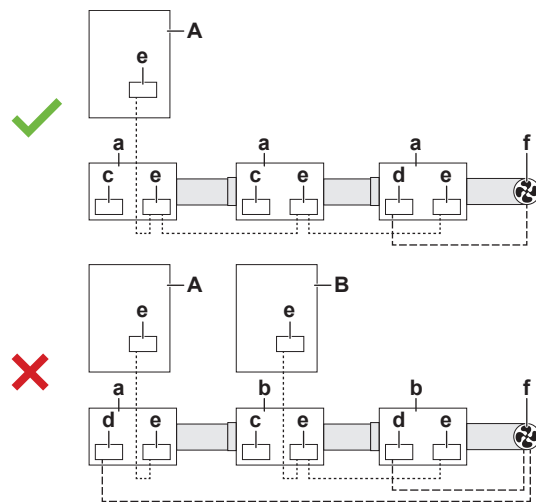
In dieser Konfiguration sind mehrere BS-Einheiten in Reihe an einen einzigen Absaugventilator angeschlossen. Die Luft strömt durch jede BS-Einheit zum Absaugventilator. Im Falle einer Kältemittel-Leckage bei einer der BS-Einheiten öffnen sich die Luftklappen aller BS-Einheiten und ermöglichen die Abführung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



- a BS-Einheit
- b Kanalsystem
- c EKBSDCK
- 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"](#) [▶ 99]). 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 Verbindungskabel-Anschlussklemme
- f Absaugventilator
- A Außeneinheit A
- B Außeneinheit B
- Verbindungskabel
- 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.

Bauseitige Einstellungen

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

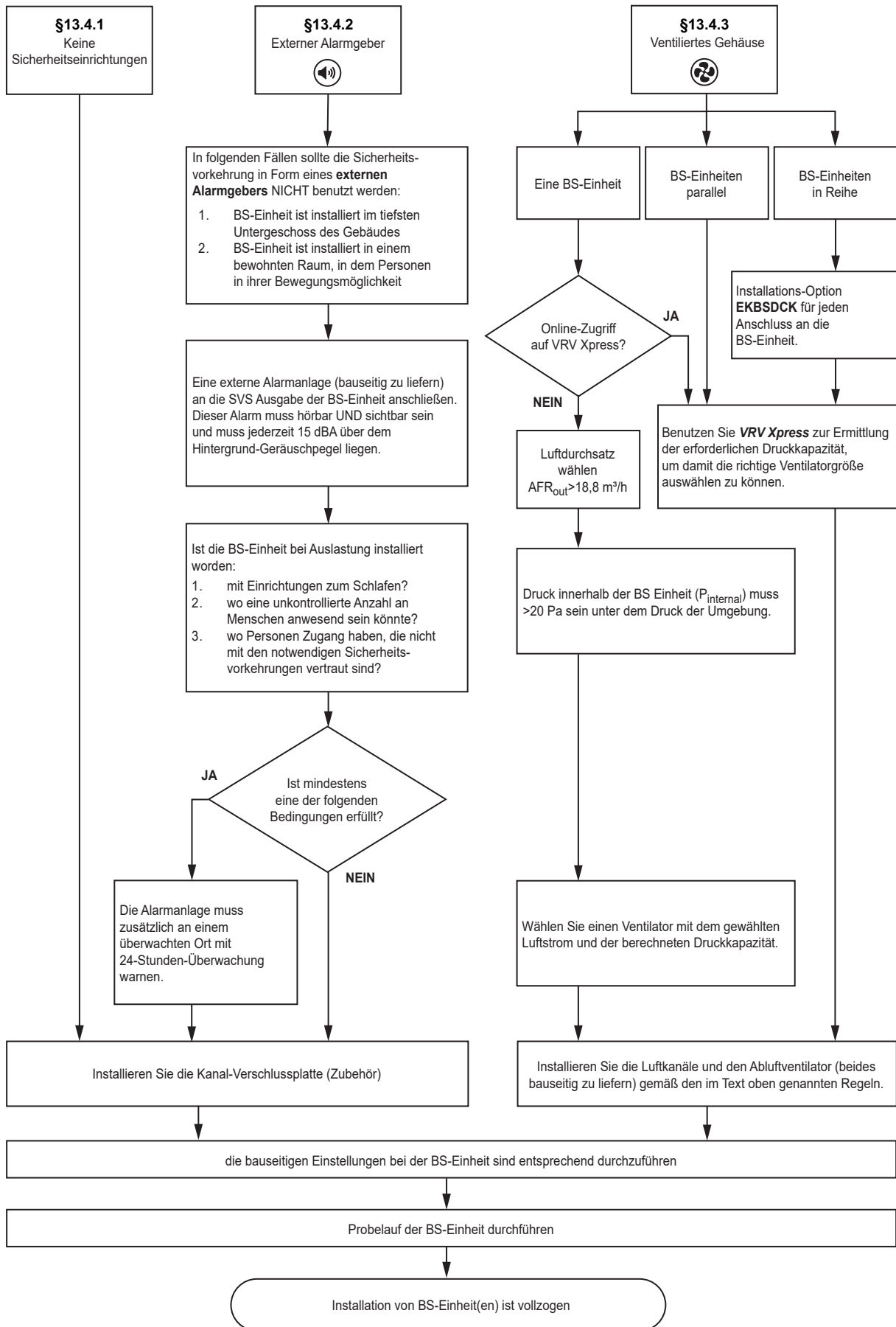
- ^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.
- ^(b) Jedem Cluster im System muss eine eindeutige Cluster-Nummer zugeordnet werden. Alle BS-Einheiten im selben Cluster MÜSSEN dieselbe Cluster-Nummer haben.
- ^(c) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

Hinweis: Weitere Informationen dazu siehe ["17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) [► 102].

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 BS-Einheit Probelauf"](#) [► 113].

13.4.4 Überblick: Ablaufdiagramm

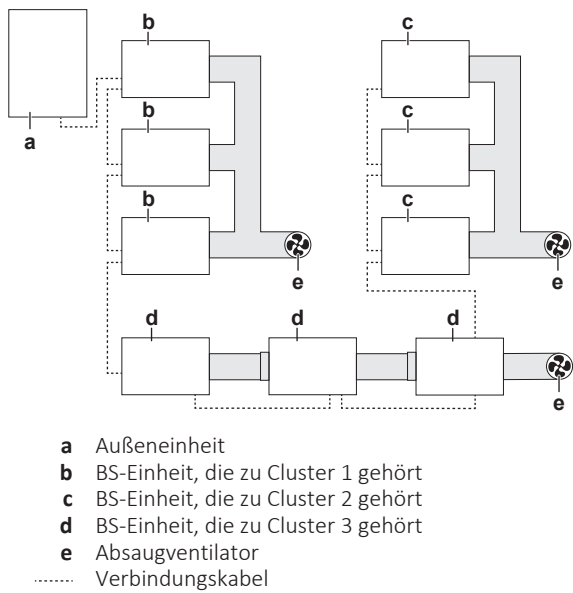


Hinweis: Das Ablaufdiagramm gibt einen Überblick. Für ein klares Verständnis und detaillierte Erklärungen sollten Sie immer den vollständigen Text in diesem Handbuch lesen.

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



Bauseitige Einstellungen des Beispiels oben

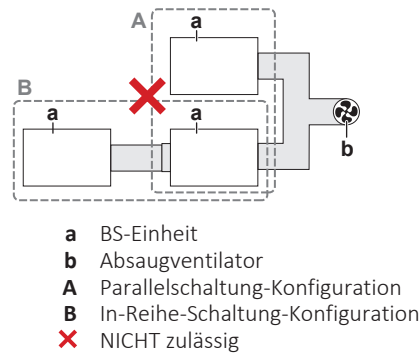
Code	Beschreibung	Wert ^(a)		
[2-0] ^(b)	Cluster-Angabe	1: aktivieren		
[2-1] ^(b)	Cluster-Nummer	1	2	3
[2-2] ^(b)	Cluster-Konfiguration	0 (Standard): parallel		1: in Reihe
[2-4] ^(c)	Sicherheitseinrichtungen	1 (Standard): aktivieren		
[2-7] ^(c)	Ventiliertes Gehäuse	1 (Standard): aktivieren		

^(a) Bei Cluster 1~3.
^(b) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.
^(c) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

Hinweis: Weitere Informationen dazu siehe "17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen" [▶ 102].

Beispiel

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



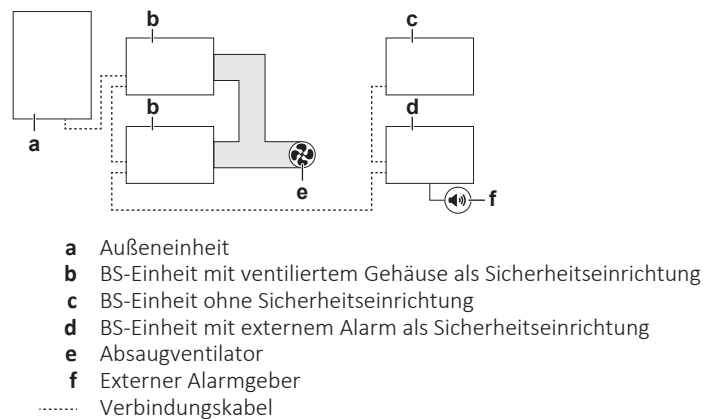
Probelauf bei der BS-Einheit

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 BS-Einheit Probelauf" [▶ 113].

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



Bauseitige Einstellungen

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

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

^(b) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

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

BS-Einheit (c) ohne Sicherheitseinrichtung		
Code	Beschreibung	Wert
[2-4] ^(b)	Sicherheitseinrichtungen	0: deaktivieren

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

^(b) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

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

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

^(b) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

Hinweis: Weitere Informationen dazu siehe ["17.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) [► 102].

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 BS-Einheit Probelauf"](#) [► 113].

14 Installation des Aggregats



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"](#) [▶ 43].

In diesem Kapitel

14.1	Den Ort der Installation vorbereiten.....	63
14.1.1	Anforderungen an den Installationsort der Einheit	63
14.2	Mögliche Konfigurationen.....	67
14.3	Einheit öffnen und schließen.....	69
14.3.1	Zum Öffnen der Einheit.....	69
14.3.2	Die Einheit öffnen	69
14.3.3	Die Einheit schließen.....	69
14.4	Montage der Einheit.....	69
14.4.1	Montagearbeiten an der Einheit	69
14.4.2	Abflussrohre anschließen.....	71
14.4.3	Abflussrohre installieren.....	73
14.5	Das Kanalsystem für die Ventilation installieren	73
14.5.1	Kanalsystem installieren	73
14.5.2	Die Kanal-Verschlussplatte installieren	74
14.5.3	So schalten Sie die Luft auf die Einlass- oder Auslassseite.....	75

14.1 Den Ort der Installation vorbereiten



WARNUNG

Das Gerät muss folgt gelagert / installiert werden:

- Die Lagerung muss so sein, dass mechanische Beschädigungen ausgeschlossen sind.
- Es muss in einem gut belüftetem 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"](#) [▶ 43] angegeben sind.

Wählen Sie den Installationsort so, dass genügend Platz ist, um die Einheit zur Baustelle hin und von ihr weg zu tragen.

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

Die Einheit NICHT in einem Raum installieren, der oft als Arbeitsplatz oder Werkstatt benutzt wird. Finden in der Nähe der Einheit Bauarbeiten statt (z. B. Schleifarbeiten), bei denen viel Staub entsteht, MUSS die Einheit abgedeckt werden.

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 Sicherheitshinweise](#)" [[8](#)].



INFORMATION

Beachten Sie auch die folgenden Voraussetzungen:

- Platzbedarf für Wartungsarbeiten. Siehe unten unter dieser Thematik.
- Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen. Siehe "[15 Rohrinstallation](#)" [[81](#)].

Erforderliche Sicherheitsvorkehrungen sind abhängig von der gesamten Kältemittel-Füllmenge im System und der Fußbodenfläche. Siehe "[13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen](#)" [[44](#)].

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

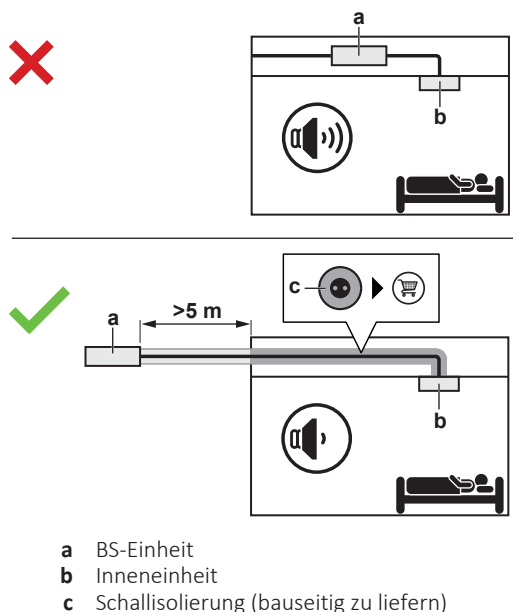
Umgebungsbedingungen	Wert
Raumlufttemperatur	5~32°C _{tr}
Luftfeuchtigkeit innen	≤80%

Die Einheit NICHT an Orten wie den folgenden installieren:

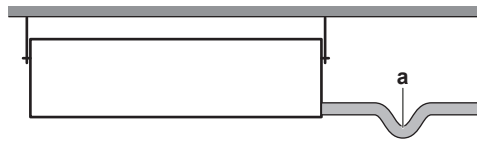
- An Orten, an denen Dünste, Spray oder Dämpfe von Mineralöl in der Luft sein können. Kunststoffteile könnten beschädigt und unbrauchbar werden und zu Wasserleckagen führen.
- Räume, wo Säure- oder Ammoniakdämpfe vorhanden sind.
- In Fahrzeugen oder auf Schiffen.

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.

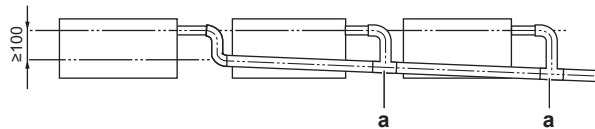


- **Abfluss.** Stellen Sie sicher, dass das Kondensat ordnungsgemäß ablaufen kann.
- **Länge des Abflussrohres** Die Abflussrohrleitung so kurz wie möglich halten.
- **Stärke des Abflussrohres** Die Rohrstärke muss im Vergleich mit der Stärke des Verbindungsrohres gleich oder größer sein (Vinylrohr mit 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.



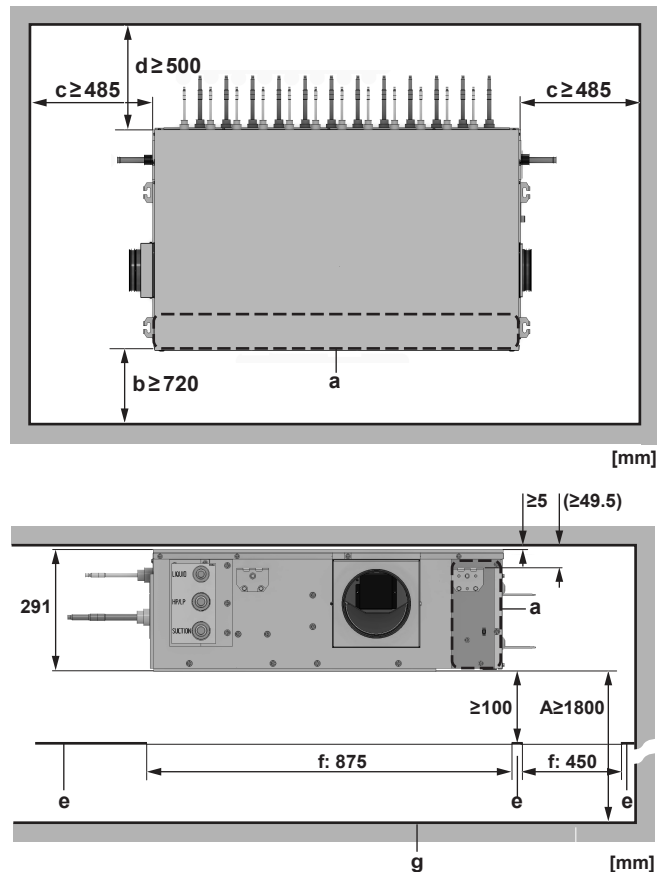
a Siphon

- **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.



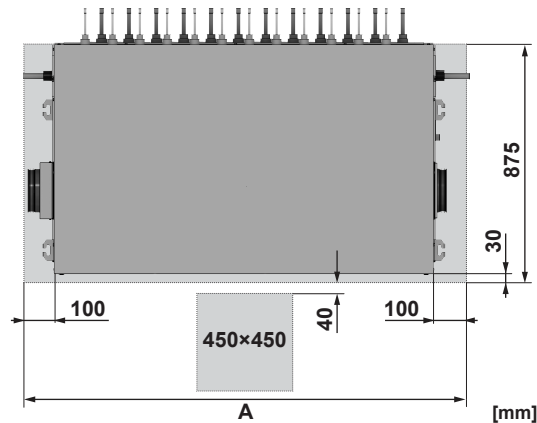
a T-Verbindung

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



- 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:

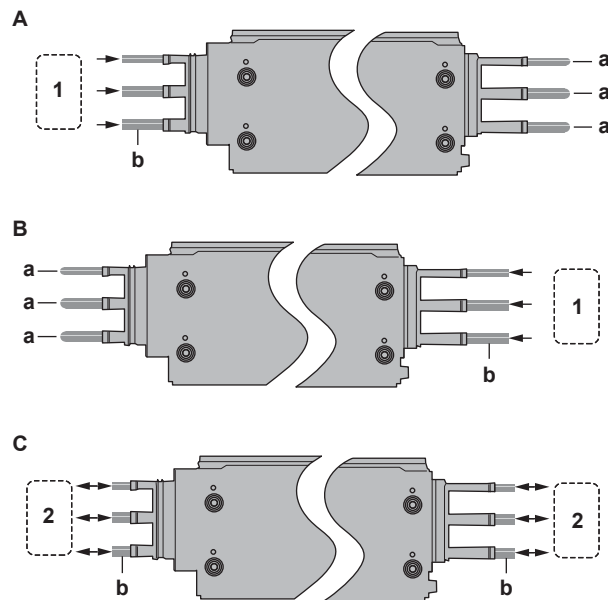


A Abmessungen der Deckenöffnung:

- 800 mm (BS4A)
- 1200 mm (BS6~8A)
- 1600 mm (BS10~12A)

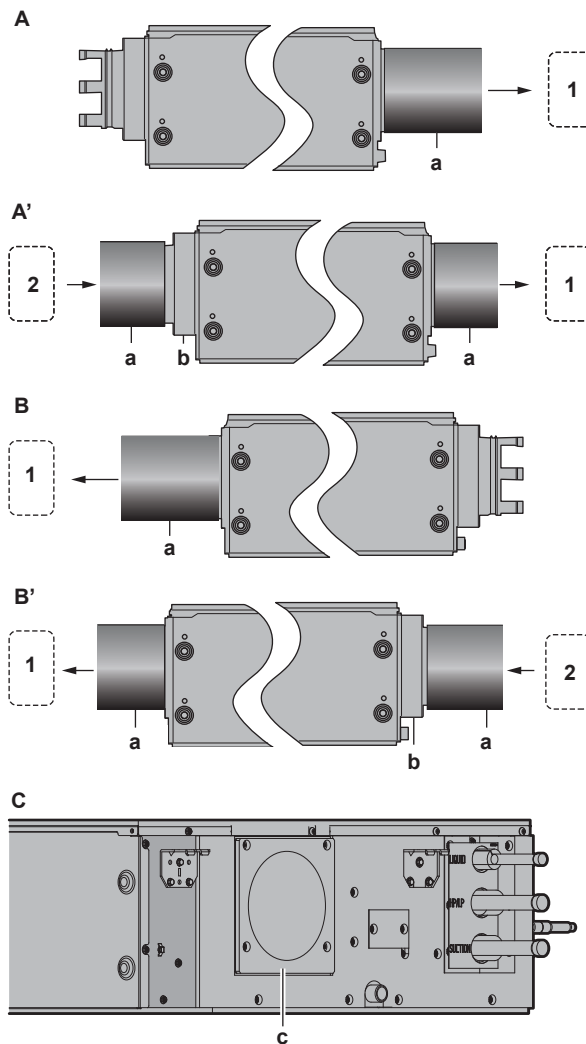
14.2 Mögliche Konfigurationen

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"](#) [75].



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 Zum Öffnen der Einheit

Es gibt bestimmte Situation, bei denen die Einheit geöffnet werden muss. Diese können sein:

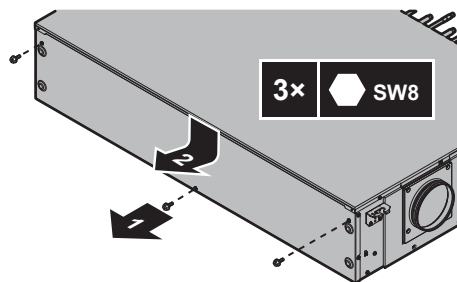
- Wenn Elektrokabel angeschlossen werden.
- Wenn die Einheit gewartet wird oder Servicearbeiten durchgeführt werden.

14.3.2 Die Einheit öffnen

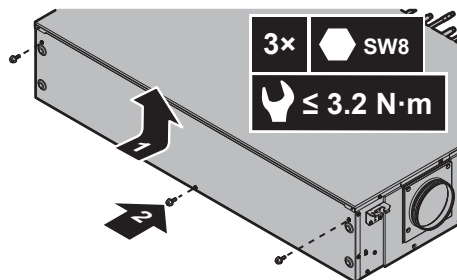


GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

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



14.3.3 Die Einheit schließen



14.4 Montage der Einheit

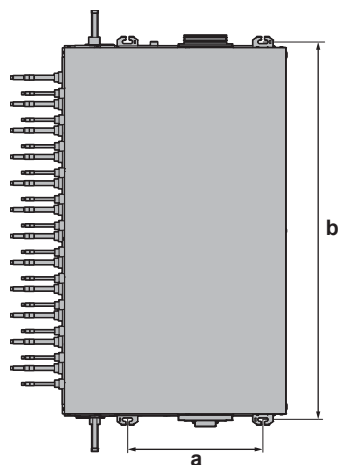
14.4.1 Montagearbeiten an der Einheit



INFORMATION

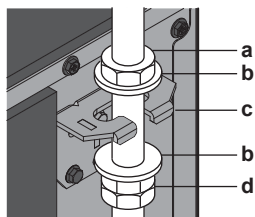
Optionale Einrichtungen. Lesen Sie vor der Installation einer optionalen Einrichtung die zugehörige Installationsanleitung. Abhängig von den Bedingungen vor Ort ist es möglicherweise einfacher, erst die optionale Einrichtung zu installieren.

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

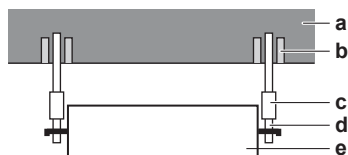


- a** Tragbolzen-Abstand (Länge): 513 mm
b Tragbolzen-Abstand (Breite):
- 630 mm (BS4A)
 - 1030 mm (BS6~8A)
 - 1430 mm (BS10~12A)

- 2** Auf jedem Tragbolzen eine Mutter, zwei 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 zwischen den beiden Unterlegscheiben die Aufhängebügel der Einheit auf die Tragbolzen hängen.



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



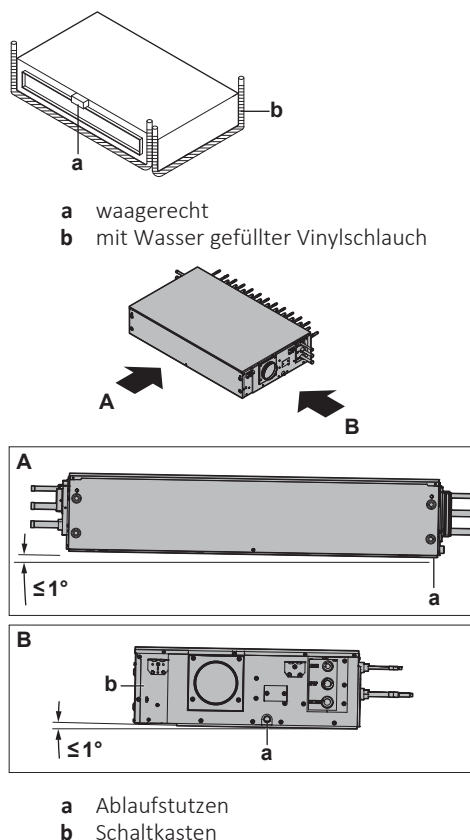
- a** Deckenplatte
b Ankerbolzen
c Langmutter oder Spannschraube
d Tragbolzen
e BS-Einheit

- 4** Mutter und Doppelmutter festziehen, um die Einheit zu sichern.
- 5** Durch Drehen der Doppelmutter, der langen Mutter oder Spannschrauben 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.



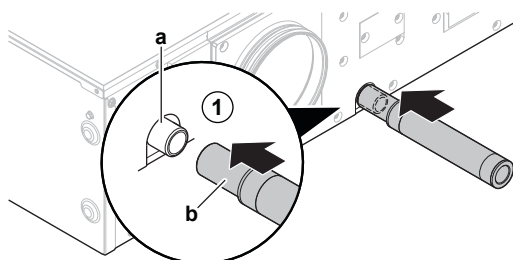
14.4.2 Abflussrohre anschließen



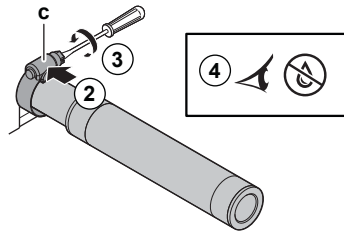
HINWEIS

Bei falschem Anschließen der Kondensatleitung 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.



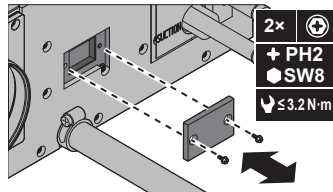
- a Abflussrohr-Anschluss (an der Einheit angebracht)
- b Ablaufschlauch (Zubehör)
- 2 Die Metallschelle um den Abflussschlauch positionieren, so nah wie möglich an der Einheit.
- 3 Die Metallschelle festziehen und die Spitze so biegen, dass das große, selbstklebende Dichtungskissen (Zubehör) beim Anbringen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



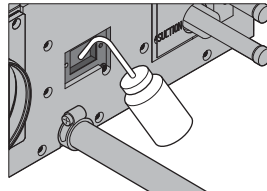
c Metallschelle (Zubehör)

4 Überprüfen Sie, ob Wasser korrekt ablaufen kann.

- Das Schauloch öffnen durch Entfernen der Abdeckung.



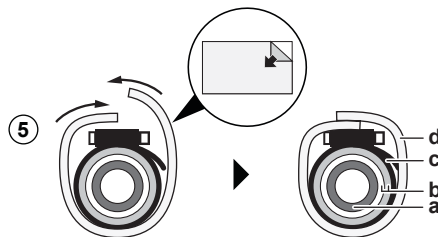
- Schrittweise etwas Wasser durch das Schauloch kippen.



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

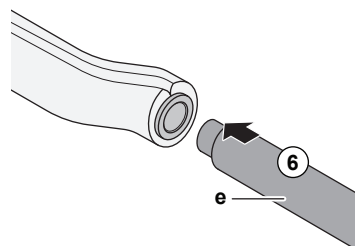
5 Das große selbstklebende Dichtungskissen (Zubehör) um die Metallschelle und den Abflussschlauch wickeln.

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)

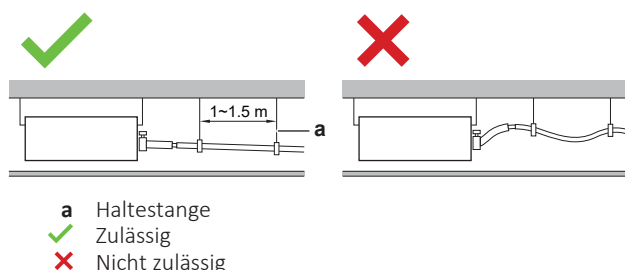
6 Das Abflussrohr am Abflussschlauch anschließen.



- 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](#)" [► 50].



WARNUNG

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

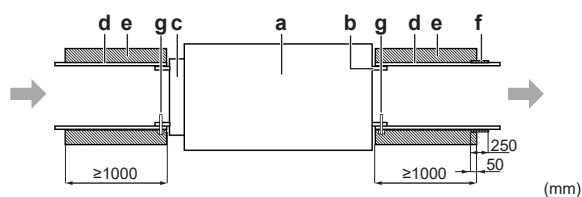


VORSICHT

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" [► 41].
 - 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" [► 83].
 - 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.

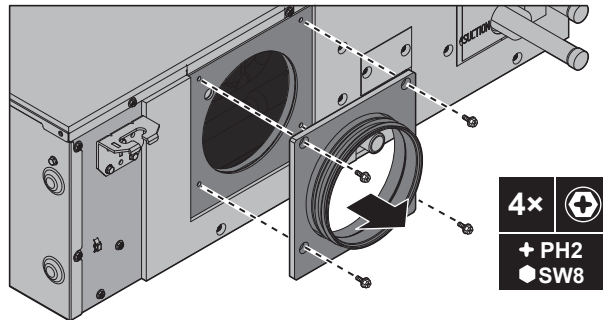
14.5.2 Die Kanal-Verschlussplatte installieren

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

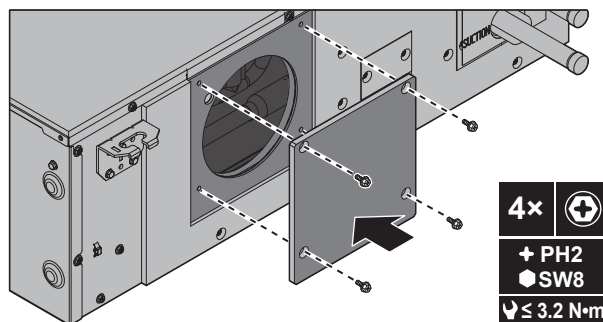
- wenn keine Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sind, oder
- wenn ein externer Alarmgeber erforderlich ist.

Siehe "13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen" [▶ 44].

- 1 Den Kanalanschluss entfernen. Die Schrauben nicht wegwerfen.



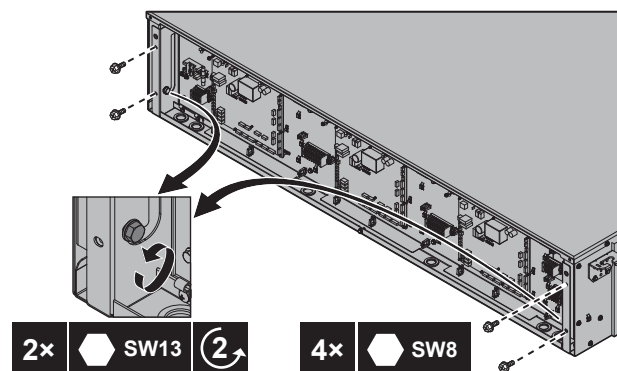
- 2 Die Kanal-Verschlussplatte (Zubehör) mit den 4 Schrauben installieren.



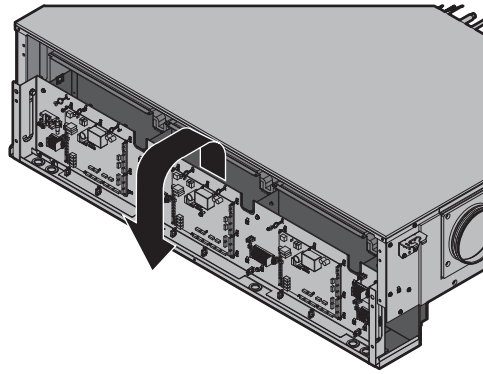
14.5.3 So schalten Sie die Luft auf die Einlass- oder Auslassseite

Den Schaltkasten tiefer setzen

- 1 Die BS-Einheit öffnen. Siehe "14.3.2 Die Einheit öffnen" [▶ 69].
- 2 Die 4 Schrauben entfernen.
- 3 Die Schrauben sicher ablegen.
- 4 Die M8-Schrauben um 2 Umdrehungen lösen, ohne sie zu entfernen.

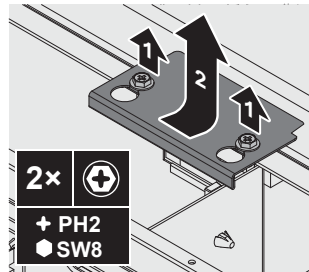


- 5 Den Schaltkasten anheben, nach vorne ziehen und absenken.

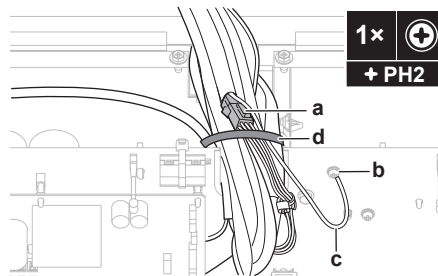


Die Luftklappe entfernen

- 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.

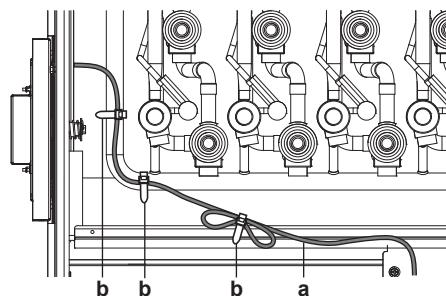


- 2 Die Luftklappen-Kabel im Schaltkasten lösen:
 - Den Kabelbinder, der den Konnektor hält, abschneiden.
 - Das Luftklappen-Kabel vom Konnektor abnehmen.
 - Die Schraube des Luftklappen-Erdungskabels lösen und entfernen und das Luftklappen-Erdungskabel abnehmen.
 - Die Schraube sicher ablegen.



- a Steckverbindung
- b Erdungskabel-Schraube
- c Luftklappen-Erdungskabel
- d Kabelbinder

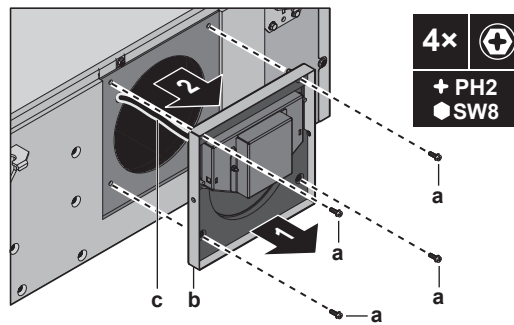
- 3 Den Kabelbinder, mit dem die Luftklappe am Rohr befestigt ist, sowie den Kabelbinder, mit dem das Luftklappenkabel gebündelt ist, durchschneiden.



- a Luftklappen-Kabel
- b Kabelbinder

4 Die Luftklappe entfernen:

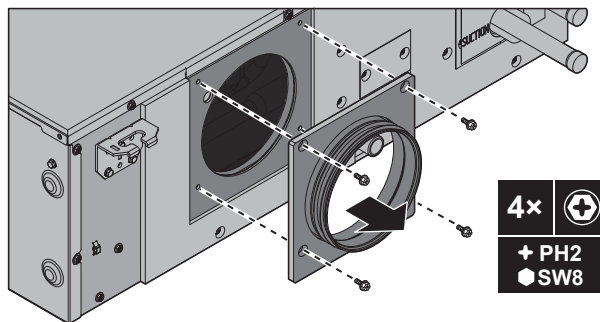
- Die 4 Schrauben entfernen.
- Die Schrauben sicher ablegen.
- Die Luftklappe von der Einheit abziehen. Nicht übermäßig Kraft anwenden, da die Drähte auf der Rückseite der Klappe in der Einheit stecken bleiben könnten.
- Die Drähte vorsichtig von innen nach außen durch das kleine Loch in der Metallplatte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



- a Schraube
- b Luftklappe
- c Luftklappen-Kabel

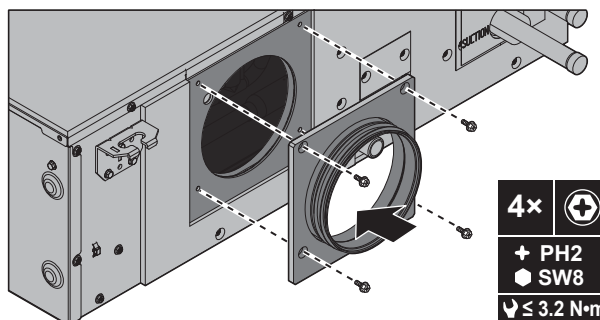
Den Kanalanschluss entfernen

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



Den Kanalanschluss installieren

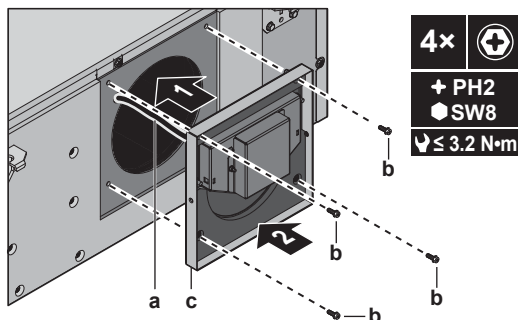
- 1 Den Kanalanschluss an der anderen Seite der Einheit positionieren.
- 2 Den Kanalanschluss mit 4 Schrauben befestigen.



Die Luftklappe installieren

1 Die Luftklappe an der anderen Seite der Einheit installieren:

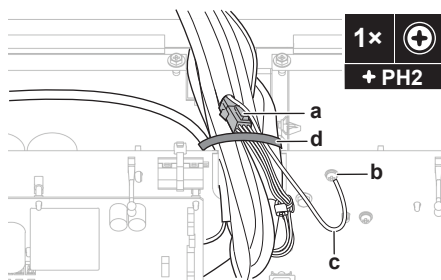
- Die Kabel vorsichtig von außen nach innen durch das kleine Loch in der Metallplatte der Einheit führen. Darauf achten, den Stecker und den Erdungskabel-Anschluss nicht zu beschädigen.
- Die Luftklappe an der Einheit positionieren. Darauf achten, dass die Kabel nicht zwischen Luftklappe und der Einheit 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 im Schaltkasten anschließen:

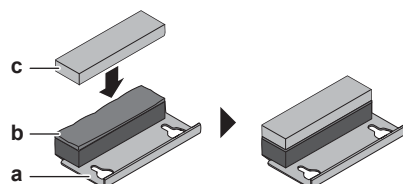
- Das Luftklappen-Kabel am Konnektor anschließen.
- Das Luftklappen-Erdungskabel positionieren und die Schraube des Luftklappen-Erdungskabels festziehen.
- Einen Kabelbinder zum Fixieren des Konnektors installieren. Darauf achten, dass weder Kabel noch Konnektor mit scharfen Kanten in Berührung kommen.



- a Steckverbindung
- b Erdungskabel-Schraube
- c Luftklappen-Erdungskabel
- d Kabelbinder

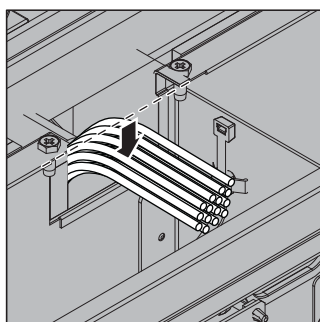
3 Die ganz links befindliche Kabel-Befestigungsplatte installieren. Sie hält das Luftklappen-Kabel an seinem Platz.

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

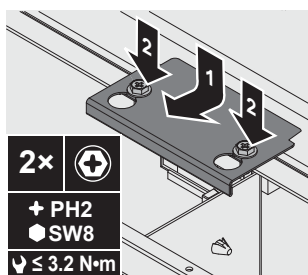


- a Kabel-Befestigungsplatte
- b Alte abgeflachte Isolierung
- c Neue Isolierung (Zubehör)

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

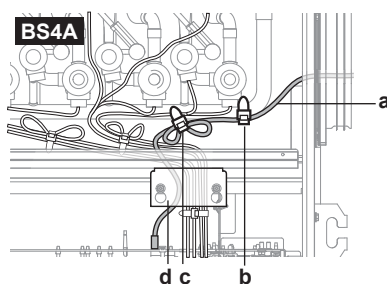


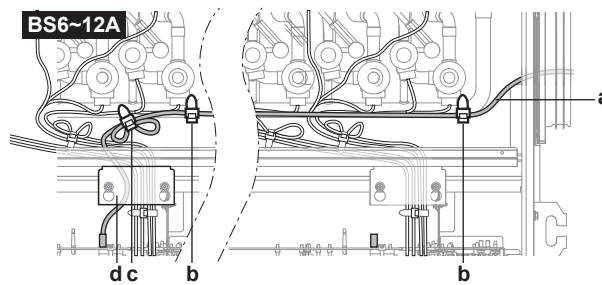
- Die Kabel-Befestigungsplatte über die Schrauben setzen und an ihren Platz schieben. Darauf achten, dass die Rückseite ordnungsgemäß an der Isolierung des Schaltkastens ausgerichtet ist, damit die Befestigung luftdicht wird.
- Die 2 Schrauben festziehen.



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.

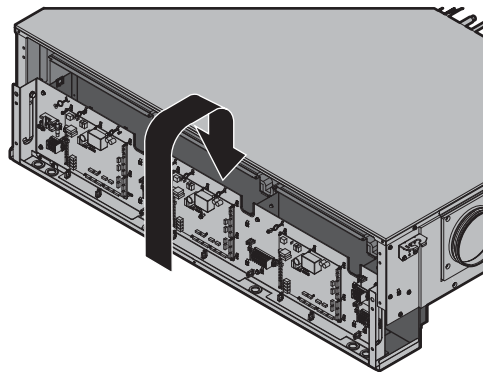




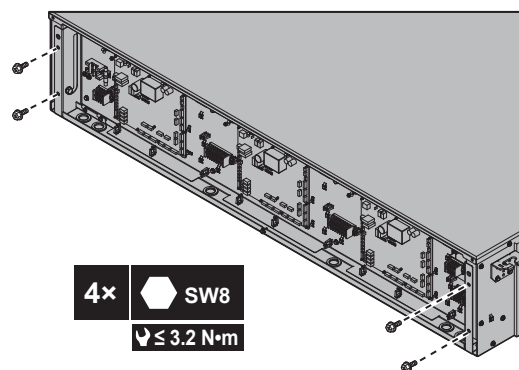
- a Luftklappen-Kabel
- b Kabelbinder, um das Luftklappen-Kabel an der Rohrleitung zu befestigen (bauseitig zu liefern)
- c Kabelbinder zum Bündeln des Luftklappen-Kabels (bauseitig zu liefern)
- d Kabel-Befestigungsplatte ganz links

Den Schaltkasten neu installieren

- 1 Den Schaltkasten anheben, nach hinten schieben und etwas absenken.



- 2 Die 4 Schrauben installieren und befestigen. Es ist nicht erforderlich, die M8-Schrauben wieder anzuziehen.



- 3 Die BS-Einheit schließen. Siehe "14.3.3 Die Einheit schließen" [▶ 69].

15 Rohrinstallation



VORSICHT

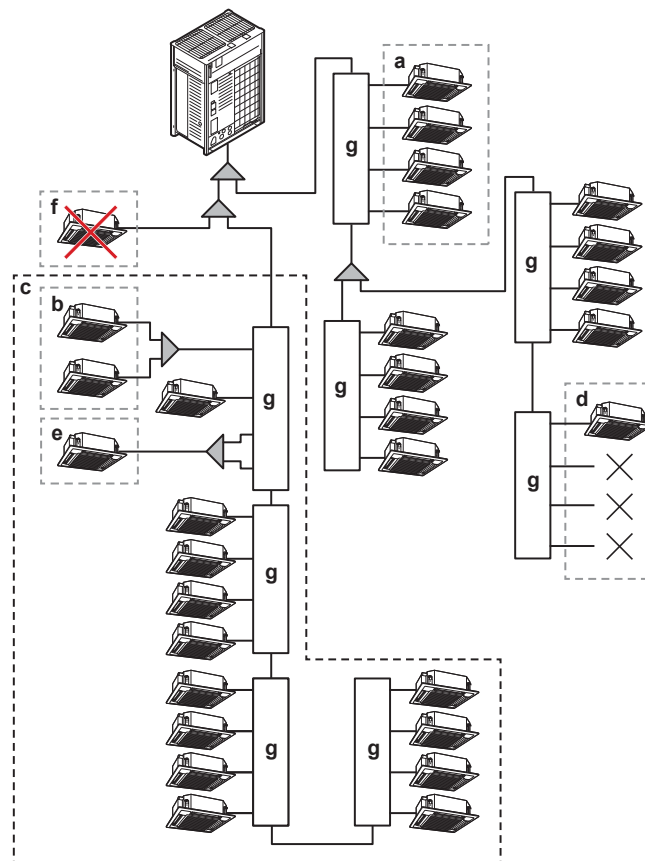
Beachten Sie die "3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure" [▶ 14], damit gewährleistet ist, dass diese Installation allen Sicherheitsvorschriften entspricht.

In diesem Kapitel

15.1	Beschränkungen bei der Installation.....	81
15.1.1	Grenzen bei Rohrinstallation	82
15.2	Kältemittelleitungen vorbereiten.....	83
15.2.1	Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen	83
15.2.2	Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen	83
15.2.3	Kältemittelleitungen dämmen	84
15.3	Kältemittelleitungen anschließen.....	84
15.3.1	Kältemittelleitungen anschließen.....	84
15.3.2	Das Rohrende hartlöten.....	85
15.3.3	Abzweigrohranschlüsse verbinden	86
15.4	Kältemittelleitungen isolieren	87

15.1 Beschränkungen bei der Installation

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



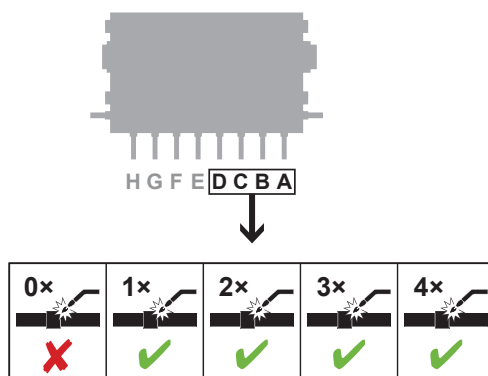
- a, b** Siehe unten aufgeführte Tabelle.
- c** Höchstgrenze von 16 nachgeschalteten Anschlüssen von BS-Einheiten im Kältemitteldurchfluss. Ungenutzte Anschlüsse müssen ebenfalls gezählt werden.
Z. B. 16 Anschlüsse=BS12A+BS4A oder BS8A+BS4A+BS4A
- d** Mindestens eine Inneneinheit muss an eine BS-Einheit angeschlossen sein (BS6~12A: Immer ab einen der ersten vier Anschlüsse beginnen).

- e Wenn die Kapazität der Inneneinheit über 140 liegt, sind zwei Anschlüsse zu kombinieren. Siehe untenstehende Tabelle.
- 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 zulässigen BS-Einheiten im Kältemitteldurchfluss (c)	4				
Maximale Anzahl von zulässigen Anschlüssen von BS-Einheiten im Kältemitteldurchfluss (c)	16				
Maximale Anzahl von Inneneinheiten angeschlossen an BS-Einheiten im Kältemitteldurchfluss (c)	64				

15.1.1 Grenzen bei Rohrinstallation

Bei den Modellen **BS6A**, und **BS8A**, **BS10A** und **BS12A**: muss mindestens einer der ersten vier Anschlüsse der BS Einheit angeschlossen sein. Wenn keiner der ersten vier Anschlüsse angeschlossen ist, wird auf der 7-Segment-Anzeige 'Err' angezeigt.



Modell	Abzweig-Rohranschluss											
	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
BS6A							freie Benutzung		≥1 Anschluss MUSS angeschlossen sein			
BS8A					freie Benutzung							
BS10A			freie Benutzung									
BS12A	freie Benutzung											

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, nahtlos gezogene Kupferrohre zu verwenden.



INFORMATION

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen in "2 Allgemeine Sicherheitshinweise" ▶ 8].

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

15.2.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen

Rohrmaterial

Mit Phosphorsäure deoxidierte, nahtlos gezogene Kupferrohre

Rohrleitungs-Härtegrad und -stärke

Außendurchmesser (Ø)	Temper-Grad	Stärke (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Weichgeglüht (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Weichgeglüht (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Halbhart (1/2H)	≥0,80 mm	
28,6 mm (1 1/8")	Halbhart (1/2H)	≥0,99 mm	

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

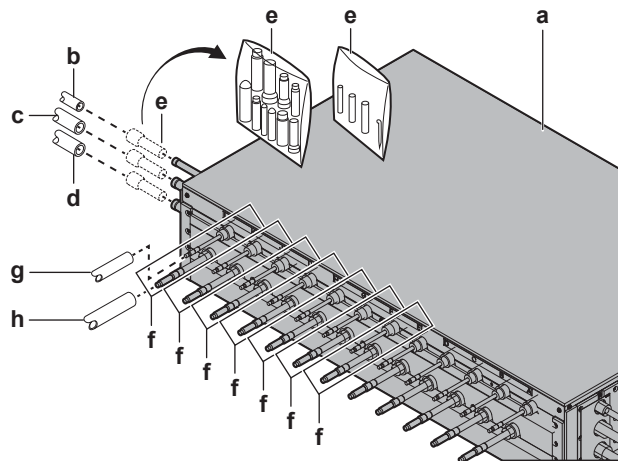
15.2.3 Kältemittelleitungen dämmen

- Verwenden Sie als Dämmmaterial Polyethylenschaum:
 - Wärmeleitfähigkeit 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 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 Inneneinheiten, Außeneinheiten und BS-Einheiten montieren.

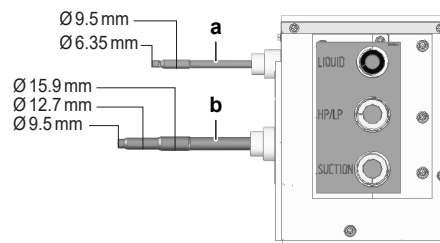
Voraussetzung: Lesen Sie die Instruktionen im Handbuch zur Außeneinheit, um zu erfahren, wie die Rohrleitungen zwischen der Außeneinheit und der BS-Einheit zu installieren sind, wie ein Kältemittel-Abzweigsatz auszuwählen ist und wie Rohrleitungen zwischen Kältemittel-Abzweigsatz und den BS-Einheiten 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. Unter "[DIP-Schalter einstellen, wenn Abzweig-Rohranschlüsse verbunden werden](#)" [► 98] wird beschrieben, welche Abzweigrohre anzuschließen sind.
- 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 Abzweigrohranschluss keine Inneneinheit angeschlossen ist).

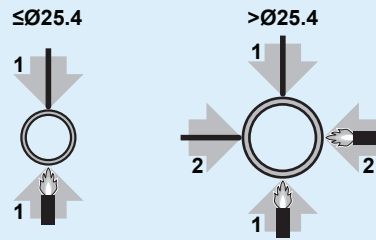
15.3.2 Das Rohrende hartlöten



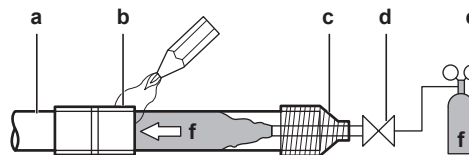
GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

**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.

Modell	Mögliche Anschlusskombinationen			
BS4A	A+B	C+D		
BS6A			E+F	
BS8A			G+H	
BS10A			I+J	
BS12A			K+L	

Hinweis: Bei Benutzung des Verbindungs-Kits muss die Einstellung der DIP-Schalter geändert werden. Siehe "[16.4 Die DIP-Schalter stellen](#)" [▶ 97].

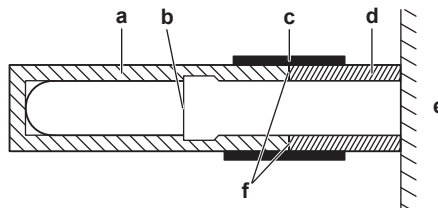
15.4 Kältemittelleitungen isolieren

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

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.

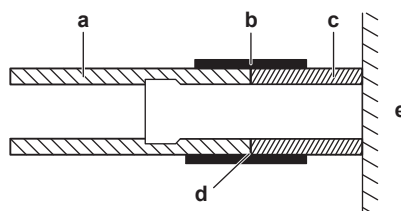
- 1 Am Rohr auf der BS-Einheit ein Isolierrohr anbringen.
- 2 Die Naht mit einem Klebeband verschließen, damit keine Luft eindringen kann.



- 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.



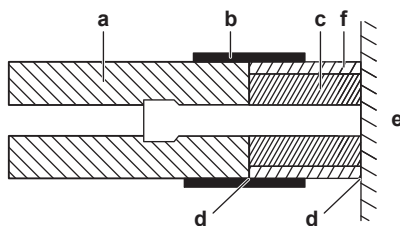
- a Isolierrohr (bauseitig zu liefern)
- b Klebeband (bauseitig zu liefern)
- c Isolierrohr (BS-Einheit)
- d Haftoberfläche
- e BS-Einheit

- 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 dämmen](#)" [▶ 84]) 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" [▶ 14], damit gewährleistet ist, dass diese Installation allen Sicherheitsvorschriften entspricht.

In diesem Kapitel

16.1	Elektrokabel anschließen.....	89
16.1.1	Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln	89
16.1.2	Technische Daten von elektrischen Leitungen.....	90
16.1.3	Leitlinien zum Anschließen von Elektrokabeln.....	92
16.2	Elektrische Verkabelung durchführen.....	94
16.3	Elektrische Verkabelung abschließen.....	97
16.4	Die DIP-Schalter stellen	97
16.5	Ausgaben an externe Geräte anschließen	99

16.1 Elektrokabel anschließen

Typischer Arbeitsablauf

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

- 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 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln



GEFAHR: STROMSCHLAGEGEFAHR



WARNUNG

Alle Installationen MÜSSEN den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



WARNUNG

- Alle Verkabelungen MÜSSEN von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und sie MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Die elektrischen Anschlüsse sind fest zu verdrahten.
- Alle bauseitigen 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.

**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.

**WARNUNG**

Verlängern Sie das Stromversorgungs- oder Verbindungskabel NICHT mit Kabelverbindern, Kabelverbindungsklemmen, abgeklebten Kabeln oder Verlängerungskabeln.

Das könnte zu Überhitzung, Stromschlag oder Ausbruch eines Brandes führen.

16.1.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen

Die bauseitige Verkabelung besteht aus:

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

**HINWEIS**

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

Komponente		Modell				
		BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Stromversorgungs-kabel	MCA ^(a)	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1
	Elektrische Spannung	220-240 V				
	Phase	1~				
	Frequenz	50 Hz				
	Kabelstärke	Muss den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen. 3-adriges Kabel Kabelstärke basierend auf der Nennstromstärke, aber mindestens 0,5 mm ² .				
Verbindungskabel	Elektrische Spannung	220-240 V				
	Kabelstärke	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die jeweilige Spannung geeignet sind. 2-adriges Kabel 0,75-1,5 mm ² auf Basis der Stromstärke				
Empfohlene bauseitige Sicherung		6 A				
Erdschluss-Hauptschalter / Fehlerstrom-Schutzschalter		In der Leitung zur Stromversorgung muss IMMER ein Fehlerstromschutzschalter (RCD - Residual Current Device) mit Sofortwirkung installiert werden. Der installierte RCD MUSS den nationalen Vorschriften für die Elektroinstallation entsprechen.				

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

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.

Verbindungskabel

Das Verbindungskabel sollte außerhalb der Einheit umhüllt sein und entlang der bauseitigen Rohre verlegt werden. Weitere Einzelheiten dazu siehe "[16.3 Elektrische Verkabelung abschließen](#)" [► 97].

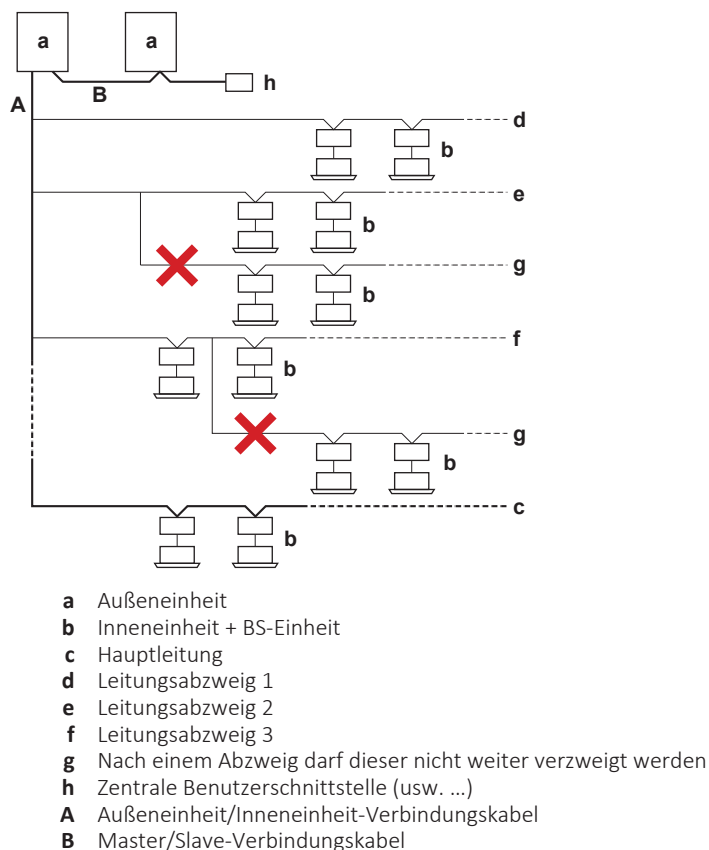
Die Auswahl und Stärke der Kabel muss den dafür geltenden Vorschriften entsprechen sowie den Angaben in der Tabelle unten.

Verbindungskabel-Spezifikation und Begrenzungen ^(a)	
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

Verbindungskabel-Spezifikation und Begrenzungen ^(a)	
Gesamte Kabellänge	2000 m

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

Bei der Einheit-zu-Einheit-Verkabelung sind bis zu 16 Abzweigungen möglich. Nach einer Verzweigung des Verbindungskabels ist keine sekundäre Verzweigung zulässig.



16.1.3 Leitlinien zum Anschließen von Elektrokabeln



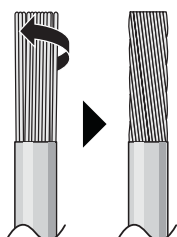
HINWEIS

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

Das Litzenkabel für die Installation vorbereiten

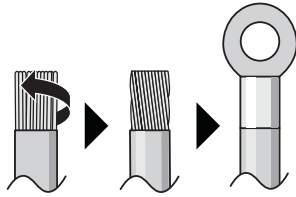
Methode 1: Verdrehte Leiter

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



Methode 2: Runde, gecrimpte Anschlussklemme verwenden (empfohlen)

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

**Gehen Sie beim Installieren der Kabel wie folgt vor:**

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

Für Erdungs-Anschlüsse ist die folgende Methode anzuwenden:

Kabeltyp	Installationsverfahren
Einadriges Kabel Oder Litzendraht verdreht zu einer "massiv-ähnlichen" Verbindung	a Im Uhrzeigersinn gewickelter Draht (einadriges oder verdrehtes Litzenkabel) b Schraube c Federscheibe d Unterlegscheibe e Kupplung Unterlegscheibe f Blech

Anzugsdrehmomente

Anschluss	Verkabelung	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (N•m)
X1M	Verkabelung der Stromversorgung	M4	1,32~1,62
Erdungsschraube	Erdungskabel	M4	1,52~1,86
X2M~X5M	Übertragungskabel	M3,5	0,79~0,97
X6M	Ausgabe an externes Gerät		

16.2 Elektrische Verkabelung durchführen

**WARNUNG**

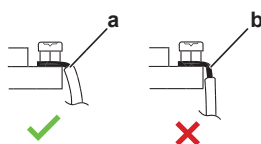
Verlängern Sie das Stromversorgungs- oder Verbindungskabel NICHT mit Kabelverbindern, Kabelverbindungsklemmen, abgeklebten Kabeln oder Verlängerungskabeln.

Das könnte zu Überhitzung, Stromschlag oder Ausbruch eines Brandes führen.

**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.

- 1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "14.3.2 Die Einheit öffnen" [▶ 69].
- 2 Von den Drähten die Isolierung abstreifen.



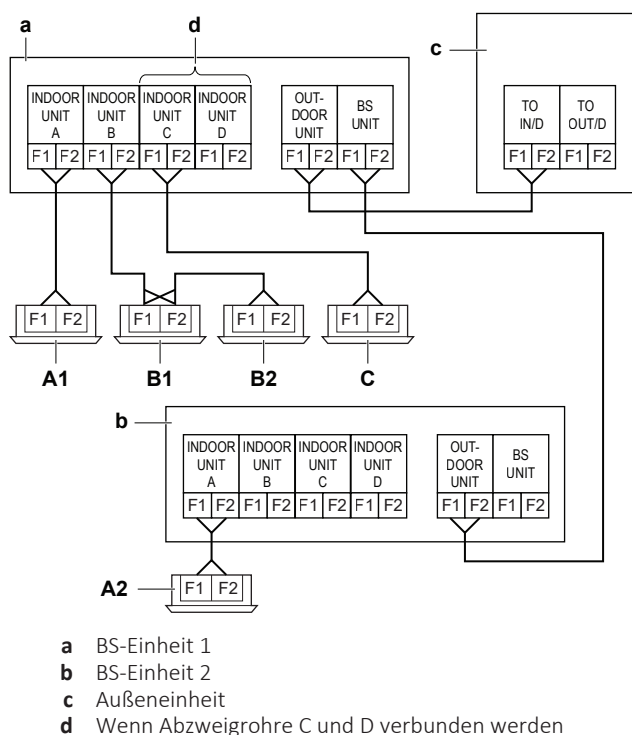
- a** Das Kabelende bis zu diesem Punkt abisolieren
b Übermäßige Abisolierungslänge kann Elektroschock oder Kriechverlust verursachen
 ✓ Zulässig
 ✗ Nicht zulässig

- 3 Das Verbindungskabel wie folgt anschließen:

- Die Anschlüsse F1/F2 (**TO 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 am selben Verbindungsleitung-Abzweig angeschlossen sind, die Anschlüsse F1/F2 (**BS -Einheit**) auf Klemmleiste X2M der ersten BS-Einheit an die Anschlüsse F1/F2 (**Außeneinheit**) auf Klemmleiste X2M bei der zweiten BS-Einheit anschließen. Dasselbe bei weiteren BS-Einheiten wiederholen, sodass jedes Mal die Anschlüsse F1/F2 (**BS -Einheit**) auf Klemmleiste X2M bei der nth BS-Einheit angeschlossen sind an die Anschlüsse F1/F2 (**Außeneinheit**) auf Klemmleiste X2M bei der (n+1)th BS-Einheit.
- Die Anschlüsse F1/F2 (**Inneneinheit X**) an Klemmleisten X3M~X5M der entsprechenden Inneneinheiten anschließen:

Falls...	anschließen...
eine Inneneinheit, bei der Rohrabzweige NICHT verbunden sind	mit den Anschlüssen F1/F2 (Inneneinheit X) auf der BS-Einheit an die F1/F2-Anschlüsse der entsprechenden Inneneinheit.
mehrere Inneneinheiten angeschlossen am selben Abzweig	den Anschlüssen 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	einen der beiden Anschlüsse F1/F2 (Inneneinheit X) der Abzweige, die verbunden sind bei der BS-Einheit mit den F1/F2-Anschlüsse der entsprechenden Inneneinheit.

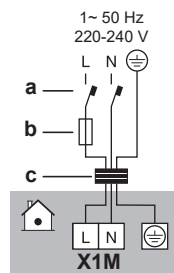
Beispiel



- 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 eine der zwei F1/F2-Anschlüsse innerhalb der BS-Einheit 1 angeschlossen werden.

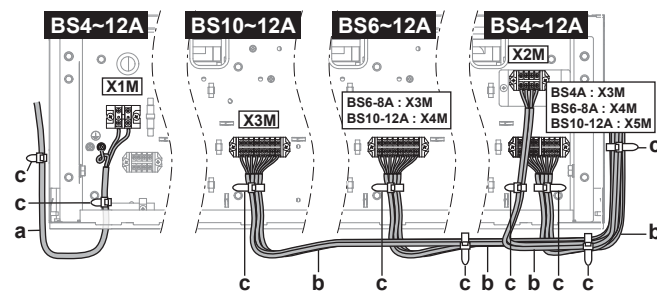
Hinweis: Die DIP-Schalter der einzelnen Steuerungsplatinen im Schaltkasten der BS-Einheit müssen gemäß der Verbindungsverkabelung gesetzt werden. Siehe "16.4 Die DIP-Schalter stellen" [▶ 97].

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



- a Fehlerstrom-Schutzschalter
b Sicherung
c Stromversorgungskabel

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



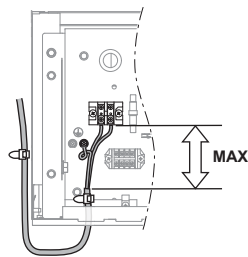
- a Stromversorgungskabel (bauseitig zu liefern)
b Verbindungskabel (bauseitig zu liefern)
c Kabelbinder (Zubehör)

Leitlinien

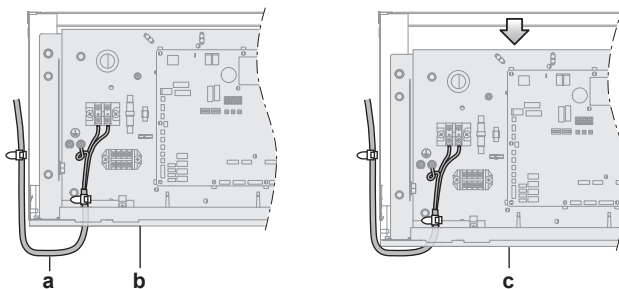
- Es ist darauf zu achten, dass die Länge des Erdungskabels zwischen dem Befestigungspunkt und dem Anschluss länger ist als die Länge der Stromversorgungskabel zwischen dem Befestigungspunkt und dem Anschluss.



- 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 "14.3.3 Die Einheit schließen" [► 69].

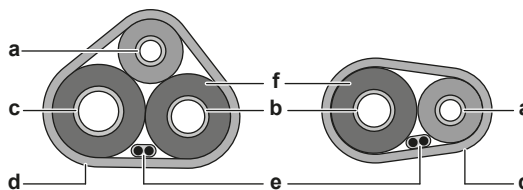


VORSICHT

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

16.3 Elektrische Verkabelung abschließen

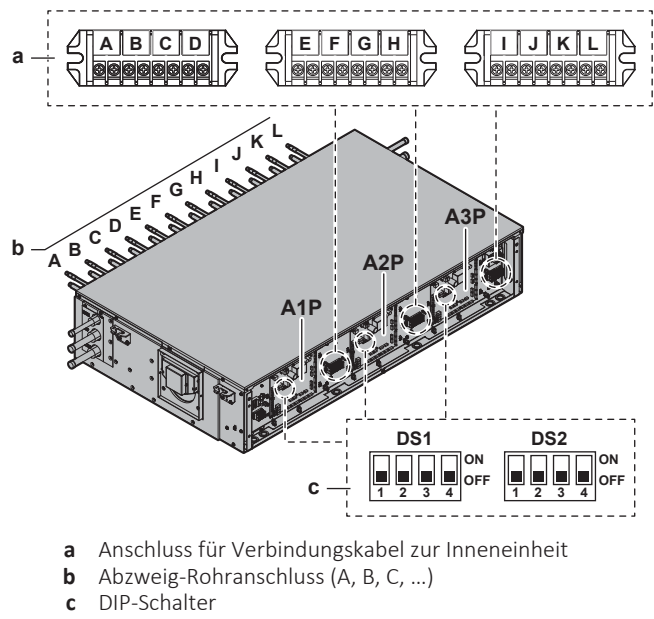
Nach Installieren der Verbindungskabel müssen diese mit Zielband umwickelt und entlang der vor Ort befindlichen Kältemittelrohre geführt werden - siehe Abbildung unten.



- a Flüssigkeitsleitung
b Gasleitung
c Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr
d Zielband
e Verbindungskabel (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).



Hinweis: Wenn der Fehler *UA-53* auftritt, überprüfen Sie, dass die Modellbezeichnung der Außeneinheit REMA5+REYA8~20A7Y1B9 ist (denken Sie an die '9' am Ende). Wenn nicht, wenden Sie sich an Ihren Händler, um die Software der Außeneinheit zu aktualisieren.

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

Einstellung für Abzweigleitungsanschlüsse, an die KEIN Innengerät angeschlossen ist ^(a)												
	DS1 (A1P)				DS1 (A2P)				DS1 (A3P)			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
BS4A	A	B	C	D								
BS6A					E	F						
BS8A							G	H				
BS10A									I	J		
BS12A											K	L
	Ziel-Abzweigleitungsanschluss											

^(a) **ON**=NICHT angeschlossen / **OFF**=angeschlossen (Werkseinstellung)

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

DIP-Schalter einstellen, wenn Abzweig-Rohranschlüsse verbunden werden

Ist nur erforderlich bei Anschlüssen von z. B. FXMA200 und FXMA250.

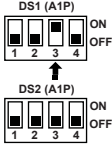
Einstellung beim Verbinden der Abzweigleitungsanschlüsse ^(a)						
	DS2 (A1P)		DS2 (A2P)		DS2 (A3P)	
	1	2	1	2	1	2
BS4A	A+B	C+D				
BS6A			E+F			
BS8A				G+H		
BS10A			I+J			
BS12A						K+L
			Ziel-Abzweigleitungsanschlüsse			

^(a) **ON**=verbunden / **OFF**=NICHT verbunden (Werkseinstellung)

Hinweis: Beim Verbinden der Abzweigleitungsanschlüsse sind NUR die in der obigen Tabelle aufgeführten Kombinationen möglich. Beispiel: Es ist NICHT möglich, die Anschlüsse B und C zu verbinden.

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

Beispiele

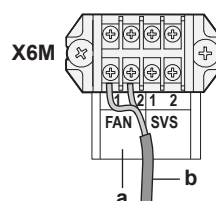
1.	Beim Anschluss einer Inneneinheit an die Abzweig-Rohranschlüsse A, B und D, aber NICHT bei Anschluss einer Inneneinheit an den Abzweig-Rohranschluss C.	
2.	Wenn Abzweig-Rohranschlüsse A und B verbunden werden. Bei Anschluss einer Inneneinheit an die verbundenen Abzweig-Rohranschlüsse A und B und auch 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"](#) ▶ 44)).



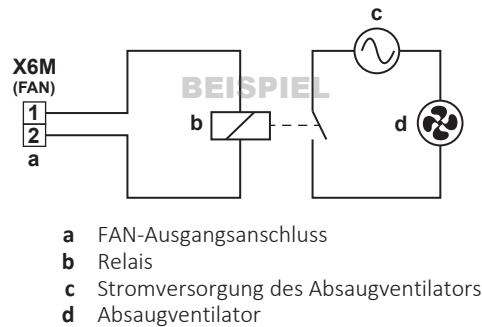
- a** FAN Ausgabe-Anschlüsse (1 und 2)
- b** Kabel zu Stromkreis des Absaugventilators

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



HINWEIS

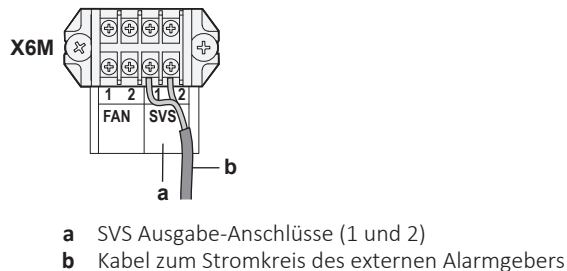
Der FAN-Ausgang hat eine begrenzte Ausgangsleistung von 220~240 V AC – 0,5 A.
Den FAN-Ausgang NICHT zum direkten Antreiben des Ventilators benutzen. Benutzen Sie statt dessen den Ausgang zur Betätigung des Relais, das den Ventilator-Stromkreis steuert.



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.

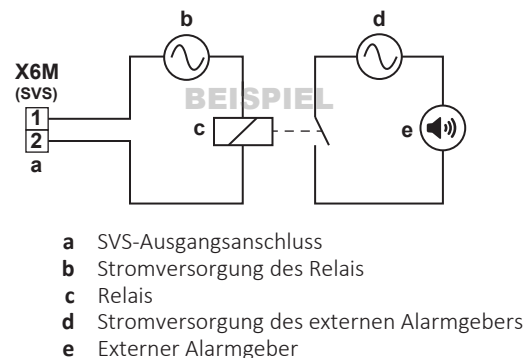
Der SVS-Ausgang muss benutzt werden, wenn ein externer Alarmgeber erforderlich ist (siehe "13.3 Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen bestimmen" [► 44]).



HINWEIS

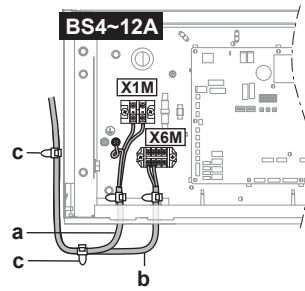
Der SVS-Ausgang ist ein potentialfreier Kontakt mit einer begrenzten Kapazität von 220~240 V AC – 0,5 A.

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.



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

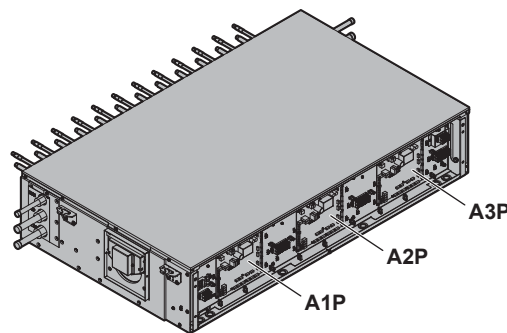
Es ist wichtig, dass sämtliche Informationen in diesem Kapitel vom Installateur gelesen werden, und dass das System entsprechend konfiguriert wird.

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



- A1P** Hauptplatine A1P
A2P Hauptplatine A2P (nur bei BS6~12A)
A3P Hauptplatine A3P (nur bei BS10~12A)

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"](#) [► 102].

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.

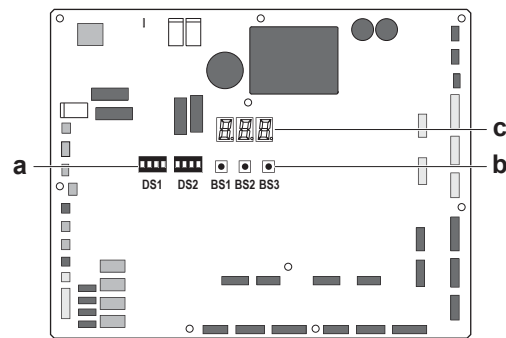
Nach der Änderung von bauseitigen Einstellungen kann der normale Betrieb im Allgemeinen fortgesetzt werden, ohne dass eine spezielle Intervention erforderlich ist.

17.1.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen

Siehe ["14.3.2 Die Einheit öffnen"](#) [► 69].

17.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen

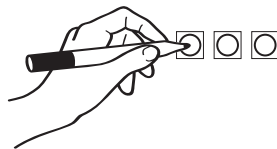
Ort der 7-Segment-Anzeige und Drucktasten:



- 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

	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	- BS1 ein Mal drücken. Die Anzeige auf 7-Segment-Anzeige wechselt zu: - Um zur Standardsituation zurückzukehren, erneut auf BS1 drücken.
Modus 2	- BS1 mindestens 5 Sekunden lang drücken. Die Anzeige auf 7-Segment-Anzeige wechselt zu: - Um zur Standardsituation zurückzukehren, erneut (kurz) auf BS1 drücken.

**INFORMATION**

Wenn Sie beim Einstellen unsicher werden, drücken Sie BS1, um zur Standardsituation zurückzukehren.

17.1.5 Modus 1 verwenden

Modus 1 wird für Grundeinstellungen und die Überwachung des Gerätezustands verwendet.

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

Beispiel:

Prüfen des Inhalts von Parameter [1-2] (zur Ermittlung der Softwareversion).

[Einstellung Modus]=Wert in diesem Fall definiert als: Modus=1; Einstellung=2;
Wert=Wert, den wir erfahren/überwachen wollen:

- 1 Kontrollieren, dass die Angaben auf der 7-Segment-Anzeige den Angaben bei Standardsituation (Normalbetrieb) entsprechen.
- 2 BS1 1 Mal drücken.

Ergebnis: Zugriff auf Modus 1: 

- 3 BS2 zwei Mal drücken.

Ergebnis: Zugriff auf Modus 1 Einstellung 2: 

- 4 BS3 1 Mal drücken. Das Display zeigt die Softwareversion.

Ergebnis: Zugriff auf und Auswahl von Modus 1 Einstellung 2, der angezeigte Wert ist die überwachte Information.

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

17.1.6 Modus 2 verwenden

Modus 2 dient zur Festlegung der externen Einstellungen für die BS-Box.

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

Was	Wie
Ändern des Werts der ausgewählten Einstellung in Modus 2	▪ BS1 länger als fünf Sekunden drücken, um Modus 2 auszuwählen. ▪ BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen. ▪ BS3 einmal drücken, um den Wert der ausgewählten Einstellung aufzurufen. ▪ BS2 drücken, um den erforderlichen Wert der ausgewählten Einstellung auszuwählen. ▪ BS3 drücken, um die Änderung zu übernehmen. ▪ BS3 erneut drücken, um den mit dem gewählten Wert zu starten.

Beispiel:

Prüfen des Inhalts von Parameter [2-7] (zur Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion Gehäuselüftung).

[Einstellung Modus]=Wert in diesem Fall definiert als: Modus=2; Einstellung=7; Wert=Wert, den wir erfahren/ändern wollen:

- 1 Kontrollieren, dass die Angaben auf der 7-Segment-Anzeige den Angaben bei Standardsituation (Normalbetrieb) entsprechen.
- 2 BS1 länger als fünf Sekunden drücken.

Ergebnis: Zugriff auf Modus 2: 

- 3 BS2 sieben Mal drücken (oder BS2 drücken, bis auf der 7-Segment-Anzeige „7“ erscheint).

Ergebnis: Zugriff auf Modus 2 Einstellung 7: 

- 4 BS3 1 Mal drücken. Das Display zeigt den Status der Einstellung (abhängig von der tatsächlichen Situation vor Ort). Im Falle von [2-7] ist der Standardwert "1", was bedeutet, dass die Funktion Gehäuselüftung aktiviert ist.

Ergebnis: Zugriff auf und Auswahl von Modus 2 Einstellung 7, der angezeigte Wert ist die aktuelle Einstellsituation.

- 5 Zum Ändern des Werts der Einstellung BS2 drücken, bis der erforderliche Wert auf dem Display der 7-Segment-Anzeige erscheint.
- 6 BS3 drücken, um die Änderung zu übernehmen.
- 7 BS3 drücken, um den Betrieb entsprechend der gewählten Einstellung zu starten.
- 8 BS1 einmal 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"](#) [► 50].

[2-0]^(a)	Beschreibung
0 (Standard)	Cluster deaktiviert
1	Cluster aktiviert

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

[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.

[2-1]^(a)	Beschreibung
0 (Standard) ~15	Cluster-Nummer

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

[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"](#) [► 50].

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

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

[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 Inbetriebnahme-Prüfung zu bestätigen.

Siehe "18.3.1 Über den Probelauf von BS-Einheit" [► 113].

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

^(a) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

[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" [► 44].

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.

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

^(a) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

[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.

[2-6]^(a)	Inbetriebnahme-Prüfung
0 (Standard)	Unvollständig
1	Ausgeführt

^(a) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

[2-7]

Diese Einstellung ermöglicht, die Sicherheitseinrichtung in Form eines ventilierten 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" [▶ 44].

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

^(a) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

[2-8]

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

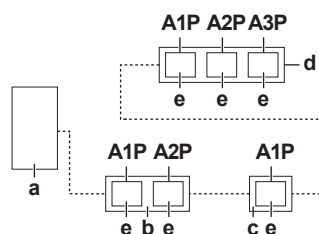
Wenn Supervisor-Fernregler im System verwendet werden, muss der BS-Einheit eine Adresse zugeordnet werden.

- 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.

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

^(a) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

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
 Verbindungskabel

Die Tabelle unten zeigt ein Beispiel zugeordneter Adressen:

BS	Hauptplatine	Adresse (e)
BS12A	A1P	01
	A2P	-
	A3P	-

BS	Hauptplatine	Adresse (e)
BS8A	A1P	02
	A2P	-
BS4A	A1P	03

[2-9]

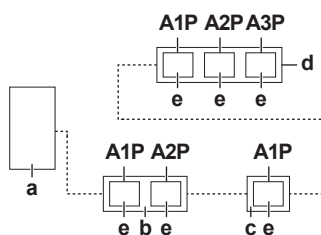
Einstellung, um der BS-Einheit eine Adresse zuzuordnen zwecks Fehlerbehandlung. Den Hauptplatinen ist dieselbe Adresse zuzuordnen (A1P, A2P and A3P) von 1 BS-Einheit, und andere Adressen den anderen BS-Einheiten.

**HINWEIS**

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

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

^(a) Auf ALLEN Hauptplatinen diese Einstellung konfigurieren (A1P, A2P and A3P) der BS-Einheit.

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
- Verbindungskabel

Die Tabelle unten zeigt ein Beispiel zugeordneter Adressen:

BS	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.

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

^(a) Diese Einstellung NUR bei der am WEITESTEN LINKS liegenden Platine konfigurieren (A1P) der BS-Einheit.

17.1.9 Modus 2: bauseitige Standardeinstellungen

Die Tabelle unten zeigt die bauseitigen Standardeinstellungen für A1P, A2P und A3P (A2P und A3P nur für BS10A und BS12A, A2P nur für BS6A und BS8A).

Falls beim Konfigurationsprozess falsche bauseitige Einstellungen vorgenommen wurden, wird empfohlen, die bauseitigen Standardeinstellungen wiederherzustellen und die Konfiguration neu zu starten.

Bauseitige Einstellung	Beschreibung	Wert		
		A1P	A2P	A3P
[2-0]	BS-Einheit im Cluster	0	0	0
[2-1]	Cluster-Nummer BS-Einheit	0	0	0
[2-2]	Cluster-Konfiguration BS-Einheit	0	0	0
[2-3]	Kältemittel-Leckage simulieren	0	0	0
[2-4]	Sicherheitsvorkehrungen BS-Einheit	1	0	0
[2-6]	Durchführung der Inbetriebnahmeprüfung	0	1	1
[2-7]	Sicherheitsvorkehrung ventiliertes Gehäuse	1	0	0
[2-8]	Adresswert zu BS-Einheit für Supervisor-Fernregler	0	0	0
[2-9]	Adresswert zu BS-Einheit für Fehlerbehandlung	0	0	0
[2-10]	Ausgabe externer Alarm bei Probelauf von BS-Einheit	0	0	0

18 Inbetriebnahme



VORSICHT

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



HINWEIS

Allgemeine Checkliste für Inbetriebnahme. Neben den Instruktionen zur Inbetriebnahme in diesem Kapitel gibt es auf dem Daikin Business Portal (Authentifizierung erforderlich) auch eine allgemeine Checkliste für Inbetriebnahme. Diese allgemeine Checkliste für die Inbetriebnahme ergänzt die Instruktionen in diesem Kapitel und kann als Leitfaden und Berichtsvorlage dienen bei der Inbetriebnahme und kann bei der Übergabe dem Benutzer ausgehändigt werden.

In diesem Kapitel

18.1	Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme	112
18.2	Checkliste vor Inbetriebnahme	112
18.3	BS-Einheit Probelauf	113
18.3.1	Über den Probelauf von BS-Einheit	113
18.3.2	Luftstrom-Anforderungen	115
18.3.3	Luftdurchsatz messen	115
18.3.4	Checkliste hinsichtlich Voraussetzungen	116
18.3.5	Probelauf durchführen bei der BS-Einheit	117
18.3.6	Fehlersuche beim Probelauf der BS-Einheit	118
18.4	Probelauf des Systems durchführen	119
18.4.1	Checkliste vor Inbetriebnahme	119
18.4.2	Probelauf des Systems durchführen	119

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.
☐	Die BS-Einheit ist ordnungsgemäß installiert.
☐	Die bauseitige Verkabelung muss gemäß den Instruktionen in diesem Dokument durchgeführt sein, und sie muss den Elektroschaltplänen und den gesetzlichen Vorschriften im jeweiligen Land entsprechen.
☐	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.
☐	Es gib keine fehlenden Phasen und keine Phasenumkehr .
☐	Vergewissern Sie sich, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist und die Erdungsanschlüsse festgezogen sind.
☐	Sicherungen, Schutzschalter und Schutzeinrichtungen Überprüfen Sie, ob Größe und Ausführung der Sicherungen, Hauptschalter oder der bauseitig installierten Schutzeinrichtungen den in Kapitel " 16.1.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen " [► 90] aufgeführten Daten entsprechen. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Sicherung und keine Schutzeinrichtung überbrückt wurde.
☐	Die Spannung der Stromversorgung muss mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.
☐	Im Schaltkasten gibt es KEINE lockeren Anschlüsse oder beschädigte elektrische Komponenten.
☐	Falls keine Sicherheitsvorkehrungen und -einrichtungen erforderlich sind, sind folgende Maßnahmen korrekt durchgeführt: - Keine Sicherheitseinrichtungen angeschlossen. - Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.
☐	Falls ein externer Alarmgeber erforderlich ist, sind folgende Sicherheitsvorkehrungen korrekt durchgeführt: - Der externe Alarmgeber ist angeschlossen und eingeschaltet. - Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.
☐	Falls ein ventiliertes Gehäuse erforderlich ist, sind folgende Sicherheitsvorkehrungen korrekt durchgeführt: - Die Kanäle sind ordnungsgemäß installiert und isoliert. - Der Absaugventilator ist angeschlossen und eingeschaltet. - Der Lufteinlass (Luftklappe) funktioniert störungsfrei. - Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.
☐	Auch die Checkliste für die Außeneinheit durchgehen. Siehe Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.

18.3 BS-Einheit Probelauf

18.3.1 Über den Probelauf von 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.

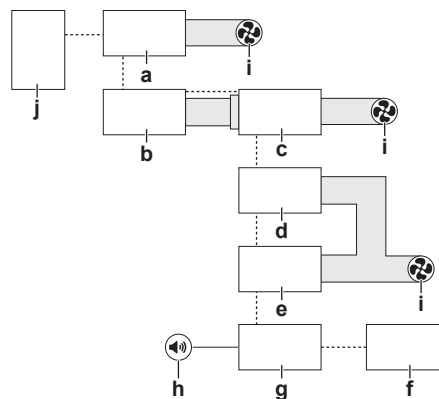
Abhängig von den Sicherheitseinrichtungen und der Konfiguration der BS-Einheit ist es zudem erforderlich, den Probelauf bei einer bestimmten BS-Einheit des Systems durchzuführen.

Hinweis: Den Probelauf bei BS-Einheiten nur einzeln und nacheinander durchführen, falls mehrere BS-Einheiten im System sind.

- **Keine Sicherheitseinrichtung:** alle BS-Einheiten ohne Sicherheitseinrichtungen.
- **Externer Alarmgeber:** alle BS-Einheiten mit einem externen Alarmgeber.
- **Ventiliertes Gehäuse – eine BS-Einheit an einen Absaugventilator:** alle BS-Einheiten mit einem ventilierten Gehäuse – Eins-zu-Eins-Konfiguration.
- **Ventiliertes Gehäuse – mehrere BS-Einheiten an einen Absaugventilator, Parallel-Konfiguration:** alle BS-Einheiten mit einem ventilierten Gehäuse – Parallel-Konfiguration.
- **Ventiliertes Gehäuse – mehrere BS-Einheiten an einen Absaugventilator, In Reihe-Schaltung-Konfiguration:** nur eine BS-Einheit mit einem ventilierten Gehäuse – In-Reihe-Schaltung-Konfiguration. Tipp: Wählen Sie die am weitesten "upstream" gelegene BS-Einheit, bei der der der Lufteinlass (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 Alarmgeber
- i Absaugventilator
- j Außeneinheit
- Verbindungskabel

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 ZUERST die Einstellung [2-21] aktiviert werden, um die Expansionsventile wieder zu öffnen. DANN die Einheit ausschalten, um den Test der BS-Einheit durchzuführen.

18.3.2 Luftstrom-Anforderungen

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

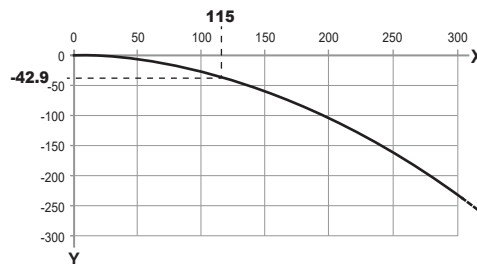
- Der Druck innerhalb der BS-Einheit muss um mehr als 20 Pa unter dem Umgebungsdruck liegen,
- Mindest-Luftdurchsatz:

Modell	Mindest-Luftdurchsatz [m³/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.

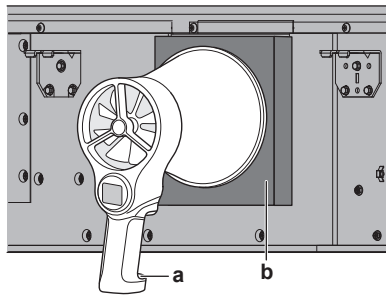
18.3.3 Luftdurchsatz messen

Es obliegt dem Installateur, den Luftdurchsatz zu messen und die korrekten Daten zu liefern. In den folgenden Abschnitten werden zwei 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.

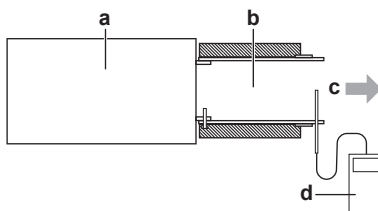
- Aufgabe danach: Das Kit entfernen, sobald die Messung durchgeführt ist.



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 Checkliste hinsichtlich Voraussetzungen

Prüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie bei der BS Einheit den Probelauf durchführen.

☐	Sie haben die Installations- und Betriebsanleitung vollständig durchgelesen wie es in der Referenz für Installateure und Benutzer beschrieben ist.
☐	Die BS-Einheit ist ordnungsgemäß installiert.
☐	Die bauseitige Verkabelung muss gemäß den Instruktionen in diesem Dokument durchgeführt sein, und sie muss den Elektroschaltplänen und den gesetzlichen Vorschriften im jeweiligen Land entsprechen.
☐	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.
☐	Es gib keine fehlenden Phasen und keine Phasenumkehr .
☐	Vergewissern Sie sich, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist und die Erdungsanschlüsse festgezogen sind.
☐	Sicherungen, Schutzschalter und Schutzeinrichtungen Überprüfen Sie, ob Größe und Ausführung der Sicherungen, Hauptschalter oder der bauseitig installierten Schutzeinrichtungen den in Kapitel " 16.1.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen " [► 90] aufgeführten Daten entsprechen. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Sicherung und keine Schutzeinrichtung überbrückt wurde.
☐	Die Spannung der Stromversorgung muss mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.

☐	Im Schaltkasten gibt es KEINE lockeren Anschlüsse oder beschädigte elektrische Komponenten.
☐	Falls keine Sicherheitsvorkehrungen und -einrichtungen erforderlich sind, sind folgende Maßnahmen korrekt durchgeführt: - Keine Sicherheitseinrichtungen angeschlossen. - Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.
☐	Falls ein externer Alarmgeber erforderlich ist, sind folgende Sicherheitsvorkehrungen korrekt durchgeführt: - Der externe Alarmgeber ist angeschlossen und eingeschaltet. - Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.
☐	Falls ein ventiliertes Gehäuse erforderlich ist, sind folgende Sicherheitsvorkehrungen korrekt durchgeführt: - Die Kanäle sind ordnungsgemäß installiert und isoliert. - Der Absaugventilator ist angeschlossen und eingeschaltet. - Der Lufteinlass (Luftklappe) funktioniert störungsfrei. - Bauseitige Einstellungen sind ordnungsgemäß durchgeführt.

18.3.5 Probelauf durchführen bei der BS-Einheit

Weitere Informationen zu benutzen Einstellungen siehe ["17.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen"](#) [▶ 107].

Beachten Sie die Reihenfolge, die in ["18.3.1 Über den Probelauf von BS-Einheit"](#) [▶ 113] angegeben ist. Den Probelauf bei BS-Einheiten nur einzeln und nacheinander durchführen, falls mehrere dieser Einheiten im System sind.

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 von BS-Einheit"](#) [▶ 113].
- 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"](#) [▶ 115].
- 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.

18.3.6 Fehlersuche beim Probelauf der 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 Absaugventilator 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 Absaugventilator müssen die bauseitigen Einstellungen aller zu einem Cluster gehörenden BS-Einheiten korrekt vorgenommen werden.
Absaugventilator-Stromkreis unterbrochen	▪ 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	Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen ordnungsgemäß durchgeführt worden sind. Bei einer Parallel- oder Reihenkongfiguration hinsichtlich Absaugventilator müssen die bauseitigen Einstellungen aller zu einem Cluster gehörenden BS-Einheiten korrekt vorgenommen werden. - Bei Absaugventilatoren in Parallel-Kongfiguration: Überprüfen Sie, dass keine Luftklappen anderer BS-Einheiten im selben Cluster geöffnet sind. - Bei In-Reihe-Schaltung-Kongfiguration: 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

18.4.1 Checkliste vor Inbetriebnahme

Die Checkliste für die Außeneinheit durchgehen. Siehe Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist.

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

20 Fehlerbeseitigung



VORSICHT

Beachten Sie die "[3 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure](#)" [▶ 14], 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>RD-20</i>	Der R32-Sensor hat in der BS-Einheit eine Kältemittel-Leckage erkannt.
<i>RD/CH</i>	Fehler des R32-Sicherheitssystems (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>EP-15</i>	Fehler bei Platine der BS-Einheit
<i>EP-27</i>	Fehler bei 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
UA-E 1	Kein Strom von der Reserve- / Kondensator-Platine der BS-Einheit
UA-E 2	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. Die Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung verwertet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

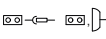
22 Technische Daten

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

22.1 Schaltplan

Der Elektroschaltplan gehört zum Lieferumfang des Geräts und befindet sich auf der Innenseite der Wartungsabdeckung.

Die verwendeten Teile und die Nummerierung sind dem Schaltplan am Gerät zu entnehmen. Die Teilenummerierung erfolgt durch arabische Zahlen in aufsteigender Reihenfolge für jedes Teil und wird in der Übersicht unten durch "*" im Teilecode dargestellt.

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Schutzschalter		Schutzerde
			
			
	Anschluss		Schutzerde (Schraube)
	Anschluss		Gleichrichter
	Erde		Relaisanschluss
	Externe Verdrahtung		Kurzschlussstecker
	Sicherung		Endgerät
	Innengerät		Klemmleiste
	Außengerät		Kabelhalter
	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung		

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

Symbol	Bedeutung
A*P	Platine
BS*	EIN-/AUS-Taster, Betriebsschalter
BZ, H*O	Buzzer
C*	Kondensator

Symbol	Bedeutung
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Anschluss, Stecker
D*, V*D	Diode
DB*	Diodenbrücke
DS*	DIP-Schalter
E*H	Heizung
FU*, F*U, (Charakteristik siehe Platine im Gerät)	Sicherung
FG*	Anschluss (Gehäusemasse)
H*	Kabelstrang
H*P, LED*, V*L	Leuchte, Leuchtdiode (LED)
HAP	Leuchtdiode (Service-Monitor – grün)
HIGH VOLTAGE	Hochspannung
IES	Intelligenter Augensensor
IPM*	Intelligentes Spannungsversorgungsmodul
K*	Kontakt
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Magnetrelais
L	Spannungsführend
L*	Spule
L*R	Drosselspule
M*	Schrittmotor
M*C	Verdichtermotor
M*D	Luftklappenmotor
M*F	Lüftermotor
M*P	Kondensatpumpenmotor
M*S	Schwenkmotor
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Magnetrelais
N	Neutral
n=*, N=*	Anzahl Durchgänge durch Ferritkern
NE*	Funktionsmasse
PAM	Pulsamplitudenmodulation
PCB*	Platine
PM*	Spannungsversorgungsmodul
PS	Schaltnetzteil

Symbol	Bedeutung
PTC*	PTC-Thermistor
Q*	Bipolartransistor mit isoliertem Gate (IGBT)
Q*C	Schutzschalter
Q*DI, KLM	Fehlerstrom-Schutzschalter
Q*L	Überlastschutz
Q*M	Thermoschalter
Q*R	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung
R*	Widerstand
R*T	Thermistor
RC	Empfänger
S*C	Endschalter
S*L	Schwimmerschalter
S*NG	Kältemittel-Lecksuchgerät
S*NPH	Drucksensor (hoch)
S*NPL	Drucksensor (niedrig)
S*PH, HPS*	Druckschalter (Hoch)
S*PL	Druckschalter (Niedrig)
S*T	Thermostat
S*RH	Feuchtesensor
S*W, SW*	Betriebsschalter
SA*, F1S	Überspannungsschutz
SEG*	7-Segment-Anzeige
SR*, WLU	Signalempfänger
SS*	Wahlschalter
SHEET METAL	Feste Platte Klemmleiste
T*R	Transformator
TC, TRC	Transmitter
V*, R*V	Varistor
V*R	Diodenbrücke, Spannungsversorgungsmodul mit Bipolartransistor mit isoliertem Gate (IGBT)
WRC	Drahtlose Fernbedienung
X*	Endgerät
X*M	Klemmleiste (Block)
X*Y	Anschluss
Y*E	Spule elektronisches Expansionsventil
Y*R, Y*S	Spule Umschaltmagnetventil
Z*C	Ferritkern

Symbol	Bedeutung
ZF, Z*F	Entstörfilter

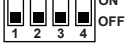
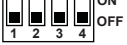
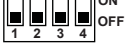
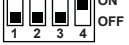
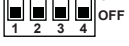
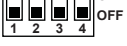
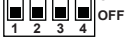
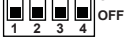
Legende für Elektroschaltplan für spezifisches BS-Gerät

Symbol	Bedeutung
EVL	Elektronisches Expansionsventil (Ansaugung)
EVH	Elektronisches Expansionsventil (HD/ND)
EVSC	Elektronisches Expansionsventil (Unterkühlung)
EVSG	Elektronisches Expansionsventil (Gasabsperrventil)
EVSL	Elektronisches Expansionsventil (Flüssigkeitsabsperrventil)
X15A	Anschluss (Kondensatablaufkit abnormal-Signal)

Hinweise

- 1 Dieser Elektroschaltplan bezieht sich nur auf das BS-Gerät.
- 2 Symbole:
: Klemmenleiste
: Anschluss
: Externe Verdrahtung
: Erdungsklemme
- 3 Für Informationen zur Verdrahtung der Klemmenleiste an X2M ~ X6M (Betrieb) siehe Montagehandbuch, das dem Produkt beiliegt.
- 4 Für X15A (A1P) den Kurzschlussstecker entfernen und das Klimaanlage-Stopp-signal (optionales Produkt) anschließen, wenn ein Kondensatablaufkit (optionales Produkt) verwendet wird. Für detaillierte Informationen siehe Betriebshandbuch, das dem Kit beiliegt.
- 5 Die Schaltleistung des Kontakts beträgt 220 bis 240 V AC, 0,5 A.
- 6 Digitaler Ausgang: 220 bis 240 V AC, 0,5 A max. Zur Verwendung dieses Ausganges siehe Montagehandbuch.
- 7 Die Werkseinstellungen des DIP-Schalters (DS1, DS2) sind wie folgt:

Modell	DS1, DS2 Werkseinstellungen
BS4A	A1P DS1 DS2  
BS6A	A1P A2P DS1 DS2 DS1 DS2    

Modell	DS1, DS2 Werkseinstellungen			
BS8A	A1P		A2P	
	DS1 	DS2 	DS1 	DS2 
BS10A	A1P, A2P		A3P	
	DS1 	DS2 	DS1 	DS2 
BS12A	A1P, A2P		A3P	
	DS1 	DS2 	DS1 	DS2 
Zur Einstellung der DIP-Schalter (DS1~2) und der Tasten (BS1~3) siehe Montagehandbuch.				

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.

Zubehörteile

Kennzeichnungen, Handbücher, Informationsblätter und Ausstattungen, die zusammen mit der Produkt geliefert werden 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.

