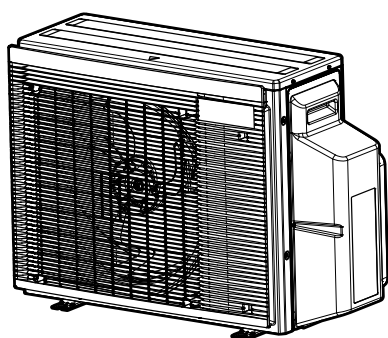


Referenzhandbuch für Installateure  
Baureihe X



# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                                              |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Über die Dokumentation</b>                                                                | <b>4</b>  |
| 1.1      | Produkt-Code .....                                                                           | 4         |
| 1.2      | Informationen zu diesem Dokument .....                                                       | 4         |
| 1.2.1    | Bedeutung der Warnhinweise und Symbole .....                                                 | 5         |
| <b>2</b> | <b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>                                                        | <b>7</b>  |
| 2.1      | Für den Installateur .....                                                                   | 7         |
| 2.1.1    | Allgemein .....                                                                              | 7         |
| 2.1.2    | Installationsort .....                                                                       | 8         |
| 2.1.3    | Kältemittel — bei R410A oder R32 .....                                                       | 11        |
| 2.1.4    | Elektro .....                                                                                | 13        |
| <b>3</b> | <b>Besondere Sicherheitshinweise für Installateure</b>                                       | <b>16</b> |
| <b>4</b> | <b>Über das Paket</b>                                                                        | <b>22</b> |
| 4.1      | Außengerät .....                                                                             | 22        |
| 4.1.1    | So packen Sie das Außengerät aus .....                                                       | 22        |
| 4.1.2    | So bewegen Sie das Außengerät .....                                                          | 22        |
| 4.1.3    | So entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät .....                                            | 23        |
| <b>5</b> | <b>Über die Einheit</b>                                                                      | <b>24</b> |
| 5.1      | Kennzeichnung .....                                                                          | 24        |
| 5.1.1    | Typenschild: Außengerät .....                                                                | 24        |
| <b>6</b> | <b>Installation der Einheit</b>                                                              | <b>25</b> |
| 6.1      | Den Ort der Installation vorbereiten .....                                                   | 25        |
| 6.1.1    | Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts .....                                  | 26        |
| 6.1.2    | Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts in kalten Klimazonen ..... | 28        |
| 6.2      | Einheit öffnen .....                                                                         | 29        |
| 6.2.1    | Über das Öffnen des Geräts .....                                                             | 29        |
| 6.2.2    | So öffnen Sie das Außengerät .....                                                           | 29        |
| 6.3      | Montieren des Außengeräts .....                                                              | 30        |
| 6.3.1    | Informationen zur Montage des Außengeräts .....                                              | 30        |
| 6.3.2    | Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage des Außengeräts .....                                     | 30        |
| 6.3.3    | So bereiten Sie den Installationsort vor .....                                               | 30        |
| 6.3.4    | So installieren Sie das Außengerät .....                                                     | 31        |
| 6.3.5    | So sorgen Sie für einen Ablauf .....                                                         | 31        |
| 6.3.6    | So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts .....                                            | 32        |
| <b>7</b> | <b>Rohrinstallation</b>                                                                      | <b>34</b> |
| 7.1      | Kältemittelleitungen vorbereiten .....                                                       | 34        |
| 7.1.1    | Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen .....                                             | 34        |
| 7.1.2    | Kältemittelleitungen isolieren .....                                                         | 35        |
| 7.1.3    | Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied .....                                      | 36        |
| 7.2      | Kältemittelleitungen anschließen .....                                                       | 37        |
| 7.2.1    | Kältemittelleitungen anschließen .....                                                       | 37        |
| 7.2.2    | Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen .....                        | 38        |
| 7.2.3    | Richtlinien zum Anschließen von Kältemittelleitungen .....                                   | 39        |
| 7.2.4    | Leitfaden für Biegen von Rohren .....                                                        | 40        |
| 7.2.5    | Das Rohrende aufbördeln .....                                                                | 40        |
| 7.2.6    | Verbindungen zwischen Außen- und Inneneinheit mit Reduzierstücken .....                      | 41        |
| 7.2.7    | Absperrventil und Service-Stutzen benutzen .....                                             | 43        |
| 7.2.8    | So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an .....                               | 45        |
| 7.2.9    | Schallisolierung installieren .....                                                          | 46        |
| 7.3      | Kältemittelleitungen überprüfen .....                                                        | 46        |
| 7.3.1    | Informationen zur Überprüfung der Kältemittelleitung .....                                   | 46        |
| 7.3.2    | Sicherheitsvorkehrungen beim Überprüfen von Kältemittelleitungen .....                       | 46        |
| 7.3.3    | So führen Sie eine Leckprüfung durch .....                                                   | 47        |
| 7.3.4    | Vakuumtrocknung durchführen .....                                                            | 47        |
| <b>8</b> | <b>Kältemittel einfüllen</b>                                                                 | <b>49</b> |
| 8.1      | Kältemittel einfüllen .....                                                                  | 49        |
| 8.2      | Über das Kältemittel .....                                                                   | 50        |
| 8.3      | Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel .....                                 | 51        |
| 8.4      | Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen .....                                             | 51        |
| 8.5      | Die Menge für eine komplette Neubefüllung bestimmen .....                                    | 52        |
| 8.6      | So füllen Sie zusätzliches Kältemittel ein .....                                             | 52        |

|           |                                                                                                  |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.7       | Etikett für fluoridierte Treibhausgase anbringen .....                                           | 53        |
| 8.8       | Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel ..... | 53        |
| <b>9</b>  | <b>Elektroinstallation</b> .....                                                                 | <b>54</b> |
| 9.1       | Elektrokabel anschließen .....                                                                   | 54        |
| 9.1.1     | Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln .....                                 | 54        |
| 9.1.2     | Leitlinien zum Anschließen von Elektrokabeln .....                                               | 56        |
| 9.1.3     | Technische Daten von elektrischen Leitungen .....                                                | 57        |
| 9.2       | Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät .....                                     | 58        |
| <b>10</b> | <b>Abschließen der Installation des Außengeräts</b> .....                                        | <b>60</b> |
| 10.1      | So schließen Sie die Installation des Außengeräts ab .....                                       | 60        |
| 10.2      | So schließen Sie das Außengerät .....                                                            | 60        |
| <b>11</b> | <b>Konfiguration</b> .....                                                                       | <b>61</b> |
| 11.1      | Über die Standby-Stromsparfunktion .....                                                         | 61        |
| 11.1.1    | Die Standby-Stromsparfunktion auf EIN schalten .....                                             | 61        |
| 11.2      | Über die Funktion Raum-Priorität .....                                                           | 62        |
| 11.2.1    | Die Funktion Raum-Priorität einstellen .....                                                     | 62        |
| 11.3      | Über geräuscharmen Betrieb bei Nacht .....                                                       | 62        |
| 11.3.1    | Den geräuscharmen Betrieb bei Nacht auf EIN schalten .....                                       | 63        |
| 11.4      | Über Heizbetrieb-Verriegelung .....                                                              | 63        |
| 11.4.1    | Heizbetrieb-Sperre auf EIN schalten .....                                                        | 63        |
| <b>12</b> | <b>Inbetriebnahme</b> .....                                                                      | <b>64</b> |
| 12.1      | Überblick: Inbetriebnahme .....                                                                  | 64        |
| 12.2      | Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme .....                                                 | 64        |
| 12.3      | Checkliste vor Inbetriebnahme .....                                                              | 65        |
| 12.4      | Checkliste während der Inbetriebnahme .....                                                      | 65        |
| 12.5      | Probetrieb und Testen .....                                                                      | 66        |
| 12.5.1    | Prüfung auf Verkabelungsfehler .....                                                             | 66        |
| 12.5.2    | Probelauf ausführen .....                                                                        | 67        |
| 12.6      | Inbetriebnahme des Außengeräts .....                                                             | 68        |
| <b>13</b> | <b>Übergabe an den Benutzer</b> .....                                                            | <b>69</b> |
| <b>14</b> | <b>Instandhaltung und Wartung</b> .....                                                          | <b>70</b> |
| 14.1      | Übersicht: Instandhaltung und Wartung .....                                                      | 70        |
| 14.2      | Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung .....                                                    | 70        |
| 14.3      | Checkliste für die jährliche Wartung des Außengeräts .....                                       | 71        |
| 14.4      | Über den Verdichter .....                                                                        | 71        |
| <b>15</b> | <b>Fehlerbeseitigung</b> .....                                                                   | <b>73</b> |
| 15.1      | Überblick: Fehlerdiagnose und -beseitigung .....                                                 | 73        |
| 15.2      | Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung .....                            | 73        |
| 15.3      | Symptombasierte Problemlösung .....                                                              | 73        |
| 15.3.1    | Symptom: Inneneinheiten fallen um, vibrieren oder verursachen Geräusche .....                    | 73        |
| 15.3.2    | Symptom: Das Gerät heizt oder kühlt NICHT wie erwartet .....                                     | 74        |
| 15.3.3    | Symptom: Wasserleckage .....                                                                     | 74        |
| 15.3.4    | Symptom: Elektrischer Kriechstrom .....                                                          | 74        |
| 15.3.5    | Symptom: Die Einstellung Raum-Priorität funktioniert NICHT .....                                 | 74        |
| 15.3.6    | Symptom: Das Gerät funktioniert NICHT oder kann durchbrennen .....                               | 74        |
| 15.4      | LED-basierte Problemlösung .....                                                                 | 75        |
| 15.4.1    | Fehlerdiagnose anhand der LED auf Platine der Außeneinheit .....                                 | 75        |
| <b>16</b> | <b>Entsorgung</b> .....                                                                          | <b>77</b> |
| 16.1      | Überblick: Entsorgung .....                                                                      | 77        |
| 16.2      | Auspumpen .....                                                                                  | 77        |
| 16.3      | So starten und stoppen Sie die Zwangskühlung .....                                               | 78        |
| <b>17</b> | <b>Technische Daten</b> .....                                                                    | <b>80</b> |
| 17.1      | Schaltplan .....                                                                                 | 80        |
| 17.1.1    | Vereinheitlichte Schaltplan-Legende .....                                                        | 80        |
| 17.2      | Rohrleitungsplan: Außengerät .....                                                               | 83        |
| <b>18</b> | <b>Glossar</b> .....                                                                             | <b>85</b> |

# 1 Über die Dokumentation

## 1.1 Produkt-Code

5XXM68A, 5XXM90A

## 1.2 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 Dokumenten) 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 Monteure



### 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 oder in Haushalten durch Laien.



### INFORMATION

Dieses Dokument enthält Instruktionen zur Installation, die nur für die Außeneinheit gelten. Anleitung zur Installation der Inneneinheit (Montage der Inneneinheit, Kältemittelleitung an die Inneneinheit anschließen, Inneneinheit elektrisch verkabeln...) finden Sie in der Installationsanleitung zur Inneneinheit.

### Dokumentationssatz

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

- **Allgemeine Sicherheitshinweise:**
  - Sicherheitshinweise, die Sie vor der Installation lesen MÜSSEN
  - Format: Papier (im Kasten für die Außeneinheit)
- **Installationsanleitung für die Außeneinheit:**
  - Installationsanweisungen
  - Format: Papier (im Kasten für die Außeneinheit)
- **Referenzhandbuch für Installateure:**
  - Vorbereitung der Installation, Referenzdaten, ...
  - Format: Digitale Dateien unter <https://www.daikin.eu>. Verwenden Sie die Suchfunktion 🔍, um Ihr Modell zu finden.

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

Um den vollständigen Satz der Dokumentationen und weitere Informationen über Ihr Produkt auf der Daikin Website zu erhalten, scannen Sie den QR-Code unten.



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

#### 1.2.1 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole



#### GEFAHR

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



#### GEFAHR: STROMSCHLAGEGEFAHR

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 Verkabelungsanweisungen. |
|  | 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.<br><b>Beispiel:</b> "▲ 1–3 Bildüberschrift" bedeutet "Abbildung 3 in Kapitel 1".       |
|  | Angabe einer Tabellenüberschrift oder einer Referenz darauf.<br><b>Beispiel:</b> "■ 1–3 Tabellenüberschrift" bedeutet "Tabelle 3 in Kapitel 1". |

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 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 Kälteflüssigkeit, 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, 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 Feuerwehr, 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.

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

- Ist die Fußbodenfläche kleiner als die in den allgemeinen Sicherheitshinweisen spezifizierte Mindest-Fußbodenfläche A (m<sup>2</sup>), darf keine in Betrieb befindlichen Entzündungsquelle (z. B. offene Flamme, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein in Betrieb befindliches elektrisches Heizgerät) vorhanden sein.
- Im Kanalsystem dürfen keine Zusatzgeräte installiert sein, die eine mögliche Entzündungsquelle sein könnten (Beispiel: heiße Oberflächen mit Temperaturen über 700°C und elektrische Schaltgeräte).
- Im Kanalsystem werden nur Zusatzgeräte benutzt, die vom Hersteller zugelassen sind;
- Lufteinlass UND Luftauslass sind direkt durch ein Kanalsystem mit dem Raum verbunden. Zwischenräume wie zum Beispiel abgehängte Decken oder Zwischendecken DÜRFEN NICHT als Kanal für Lufteinlass oder Luftauslass benutzt werden.

**VORSICHT**

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

**HINWEIS**

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

## Platzbedarf für Installation



### WARNUNG

Wenn Anlagen das Kältemittel R32 enthalten, dann MUSS die Fußbodenfläche des Raumes, in dem die Anlagen installiert, betrieben und gelagert werden, größer sein als die Mindest-Fußbodenfläche, angegeben in der Tabelle A unten (m²). Das gilt für:

- Inneneinheiten **ohne** Kältemittel-Leckagen-Sensor; bei Inneneinheiten **mit** Kältemittel-Leckagen-Sensor beachten Sie die Installationsanleitung
- Außeneinheiten, die draußen installiert oder gelagert werden (Beispiel: Wintergarten, Garage, Maschinenraum)



### HINWEIS

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

## Mindest-Fußbodenfläche bestimmen

- Bestimmen Sie die Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System (= werksseitige Kältemittelfüllung ① + ② zusätzliche eingefüllte Kältemittelmenge).

**R32**  
GWP: xxx

① =  kg

② =  kg

---

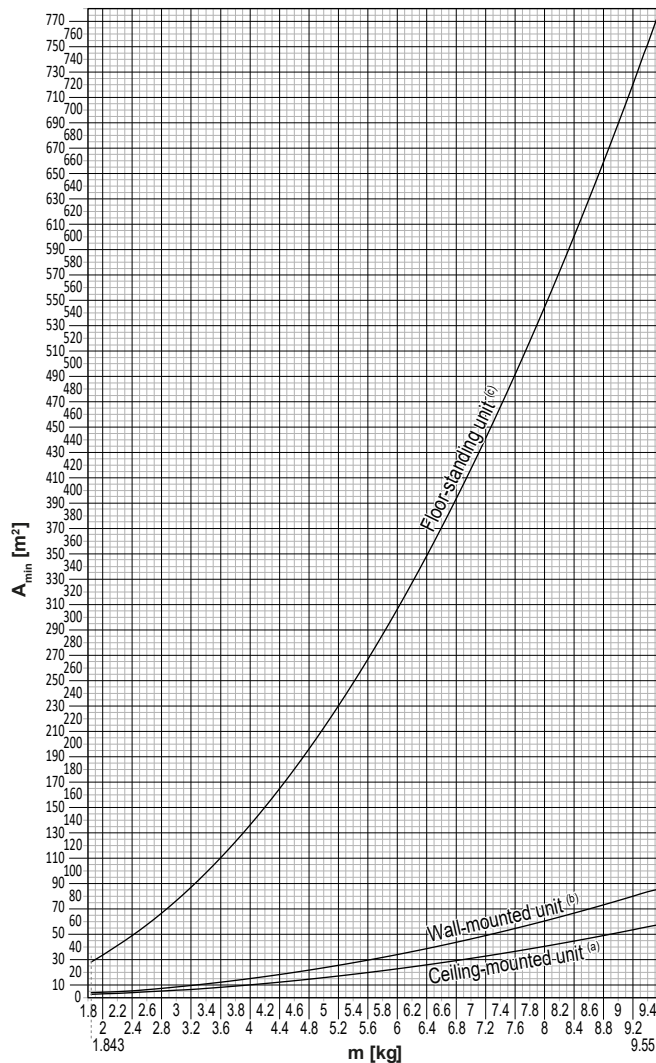
① + ② =  kg

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

- Legen Sie fest, welche Grafik oder Tabelle Sie benutzen.
  - Für Inneneinheiten: Ist die Einheit für Deckenmontage vorgesehen, für Wandmontage oder ist sie ein Standgerät?
  - Bei installierten Außeneinheiten oder solchen, die in einem Innenraum gelagert werden, ist das abhängig von der Installationshöhe:

| Beträgt die Installationshöhe... | Dann benutzen Sie die Grafik oder die Tabelle für... |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| <1,8 m                           | Standgeräte                                          |
| 1,8≤x<2,2 m                      | Einheit für Wandmontage                              |
| ≥2,2 m                           | Deckenmontierte Einheiten                            |

- 3 Um die Fußbodenfläche zu bestimmen, benutzen Sie die Grafik oder die Tabelle.



| Ceiling-mounted unit <sup>(a)</sup> |                       | Wall-mounted unit <sup>(b)</sup> |                       | Floor-standing unit <sup>(c)</sup> |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
| m (kg)                              | A <sub>min</sub> (m²) | m (kg)                           | A <sub>min</sub> (m²) | m (kg)                             | A <sub>min</sub> (m²) |
| ≤1.842                              | —                     | ≤1.842                           | —                     | ≤1.842                             | —                     |
| 1.843                               | 3.64                  | 1.843                            | 4.45                  | 1.843                              | 28.9                  |
| 2.0                                 | 3.95                  | 2.0                              | 4.83                  | 2.0                                | 34.0                  |
| 2.2                                 | 4.34                  | 2.2                              | 5.31                  | 2.2                                | 41.2                  |
| 2.4                                 | 4.74                  | 2.4                              | 5.79                  | 2.4                                | 49.0                  |
| 2.6                                 | 5.13                  | 2.6                              | 6.39                  | 2.6                                | 57.5                  |
| 2.8                                 | 5.53                  | 2.8                              | 7.41                  | 2.8                                | 66.7                  |
| 3.0                                 | 5.92                  | 3.0                              | 8.51                  | 3.0                                | 76.6                  |
| 3.2                                 | 6.48                  | 3.2                              | 9.68                  | 3.2                                | 87.2                  |
| 3.4                                 | 7.32                  | 3.4                              | 10.9                  | 3.4                                | 98.4                  |
| 3.6                                 | 8.20                  | 3.6                              | 12.3                  | 3.6                                | 110                   |
| 3.8                                 | 9.14                  | 3.8                              | 13.7                  | 3.8                                | 123                   |
| 4.0                                 | 10.1                  | 4.0                              | 15.1                  | 4.0                                | 136                   |
| 4.2                                 | 11.2                  | 4.2                              | 16.7                  | 4.2                                | 150                   |
| 4.4                                 | 12.3                  | 4.4                              | 18.3                  | 4.4                                | 165                   |
| 4.6                                 | 13.4                  | 4.6                              | 20.0                  | 4.6                                | 180                   |
| 4.8                                 | 14.6                  | 4.8                              | 21.8                  | 4.8                                | 196                   |
| 5.0                                 | 15.8                  | 5.0                              | 23.6                  | 5.0                                | 213                   |
| 5.2                                 | 17.1                  | 5.2                              | 25.6                  | 5.2                                | 230                   |
| 5.4                                 | 18.5                  | 5.4                              | 27.6                  | 5.4                                | 248                   |
| 5.6                                 | 19.9                  | 5.6                              | 29.7                  | 5.6                                | 267                   |
| 5.8                                 | 21.3                  | 5.8                              | 31.8                  | 5.8                                | 286                   |
| 6.0                                 | 22.8                  | 6.0                              | 34.0                  | 6.0                                | 306                   |
| 6.2                                 | 24.3                  | 6.2                              | 36.4                  | 6.2                                | 327                   |
| 6.4                                 | 25.9                  | 6.4                              | 38.7                  | 6.4                                | 349                   |
| 6.6                                 | 27.6                  | 6.6                              | 41.2                  | 6.6                                | 371                   |
| 6.8                                 | 29.3                  | 6.8                              | 43.7                  | 6.8                                | 394                   |
| 7.0                                 | 31.0                  | 7.0                              | 46.3                  | 7.0                                | 417                   |
| 7.2                                 | 32.8                  | 7.2                              | 49.0                  | 7.2                                | 441                   |
| 7.4                                 | 34.7                  | 7.4                              | 51.8                  | 7.4                                | 466                   |
| 7.6                                 | 36.6                  | 7.6                              | 54.6                  | 7.6                                | 492                   |
| 7.8                                 | 38.5                  | 7.8                              | 57.5                  | 7.8                                | 518                   |
| 8                                   | 40.5                  | 8                                | 60.5                  | 8                                  | 545                   |
| 8.2                                 | 42.6                  | 8.2                              | 63.6                  | 8.2                                | 572                   |
| 8.4                                 | 44.7                  | 8.4                              | 66.7                  | 8.4                                | 601                   |
| 8.6                                 | 46.8                  | 8.6                              | 69.9                  | 8.6                                | 629                   |
| 8.8                                 | 49.0                  | 8.8                              | 73.2                  | 8.8                                | 659                   |
| 9                                   | 51.3                  | 9                                | 76.6                  | 9                                  | 689                   |
| 9.2                                 | 53.6                  | 9.2                              | 80.0                  | 9.2                                | 720                   |
| 9.4                                 | 55.9                  | 9.4                              | 83.6                  | 9.4                                | 752                   |
| 9.55                                | 57.7                  | 9.55                             | 86.2                  | 9.55                               | 776                   |

- m** Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System  
**A<sub>min</sub>** Mindest-Fußbodenfläche  
**(a)** Ceiling-mounted unit (= Einheit für Deckenmontage)  
**(b)** Wall-mounted unit (= Einheit für Wandmontage)  
**(c)** Floor-standing unit (= Standgerät)

### 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

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

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



### WARNUNG

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 das Kältemittelsystem 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 Siphonrohr<br>(d. h. der Zylinder ist gekennzeichnet mit "Liquid filling siphon attached" (Siphon für Flüssigkeitsfüllung angebracht)) | Einfüllen, wenn Zylinder in aufrechter Lage ist.<br> |
| Es gibt KEIN Siphonrohr                                                                                                                            | Einfüllen, wenn Zylinder umgedreht ist.<br>          |

- Kältemittelzylinder 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.
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung für mindestens 10 Minuten und messen Sie die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder an 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 das 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.

**So handhaben Sie die Außeneinheit (siehe "4.1.2 So bewegen Sie das Außengerät" [▶ 22])**



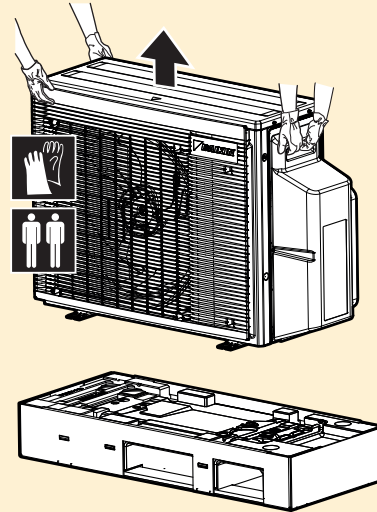
### VORSICHT

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



### VORSICHT

Die Außeneinheit NUR wie folgt handhaben:



**Installation der Einheit (siehe "6 Installation der Einheit" [▶ 25])**



### WARNUNG

Die Installation muss von einer Fachkraft durchgeführt werden. Die Auswahl der Materialien und die Installation müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. In Europa ist die Norm EN378 zu erfüllen.

**Anlage der Installation (siehe "6.1 Den Ort der Installation vorbereiten" [▶ 25])**



### VORSICHT

- Prüfen Sie, ob der Platz der Installation tragfähig genug ist, um das Gewicht der Einheit zu tragen. Eine mangelhafte Installation ist gefährlich. Es können auch Vibrationen dadurch verursacht werden oder ungewöhnliche Betriebsgeräusche.
- Achten Sie darauf, dass genügend Platz für Wartungsarbeiten ist.
- Die Einheit NICHT so installieren, dass sie Kontakt mit der Decke oder einer Wand hat, weil dadurch Vibrationen entstehen können.



### WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum so gelagert werden, dass es nicht mechanisch beschädigt werden kann. Der Raum muss gut belüftet sein und es darf keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquellen geben (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein elektrisches Heizgerät). Die Größe des Raums muss den Spezifikationen in den Allgemeinen Sicherheitshinweisen entsprechen.

### Einheit öffnen (siehe "6.2 Einheit öffnen" [▶ 29])



### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

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



### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

### Installation der Rohre (siehe "7 Rohrinstallation" [▶ 34])



### VORSICHT

Verrohrung und Verbindungen eines Split-Systems sollten in Form permanenter Verbindungen durchgeführt werden, wenn es innerhalb eines belegten Raums außer Verbindungen nur die Rohre zu den Inneneinheiten gibt.



### VORSICHT

- Bei Einheiten, die während der Verbringung mit Kältemittel R32 geladen werden, ist vor Ort kein Hartlöten oder Schweißen durchzuführen.
- Wenn während der Installation des Kältemittelsystems Teile zusammengefügt werden müssen, bei denen mindestens ein Teil mit Kältemittel geladen ist, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden: Verbindungsstücke, die innerhalb belegter Räume nicht dauerhaft sind, sind bei R32 nicht zugelassen. Das gilt nicht für vor Ort erstellte Verbindungen, die die Inneneinheit direkt mit dem Rohrsystem verbinden. Vor Ort erstellte Verbindungen, die das Rohrsystem direkt mit Inneneinheiten verbinden, müssen nicht dauerhafter Natur sein.



### VORSICHT

Schließen Sie die eingebettete Verzweigungsleitung nicht an die Außeneinheit an, wenn Sie nur Leitungsarbeiten ohne Anschluss der Inneneinheit durchführen, um später eine andere Inneneinheit hinzuzufügen.



### WARNUNG

Bei der Installation müssen erst die Kältemittelleitungen fest angeschlossen sein. Erst dann darf der Verdichter gestartet werden. Sind die Kältemittelleitungen NICHT angeschlossen und ist das Absperrventil geöffnet, wenn der Verdichter läuft, dann wird Luft eingesogen. Dadurch entsteht im Kältemittelkreislauf ein anormaler Druck, der zu Beschädigungen führen kann und sogar zu Körperverletzungen.



#### VORSICHT

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



#### VORSICHT

NICHT die Ventile öffnen, wenn Bördelarbeiten noch nicht abgeschlossen sind. Sonst könnte Kältemittelgas austreten.



#### GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

NICHT die Absperrventil öffnen, bevor die Vakuumtrocknung abgeschlossen ist.

#### Kältemittel einfüllen (siehe "8 Kältemittel einfüllen" [► 49])



A2L

#### WARNUNG: SCHWER ENTLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.



#### WARNUNG

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



#### WARNUNG

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



#### WARNUNG

Vermeiden Sie unbeabsichtigten DIREKTEN Kontakt mit auslaufendem Kältemittel. Es besteht sonst Verletzungsgefahr, insbesondere könnten Sie Frostbeulen davontragen.

#### Elektroinstallation (siehe "9 Elektroinstallation" [► 54])



#### 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

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



#### WARNUNG

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



#### 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

Die Stromversorgung **NICHT** an der Inneneinheit anschließen. Es besteht sonst Stromschlag- oder Brandgefahr.



#### WARNUNG

- Im Inneren des Produkts **KEINE** vor Ort gekauften elektrischen Teile verwenden.
- Die Stromversorgungsleitung für die Kondensatabfluss-Pumpe usw. **NICHT** von der Klemmleiste abzweigen. Es besteht sonst Stromschlag- oder Brandgefahr.



#### WARNUNG

Achten Sie darauf, dass sich Verbindungskabel nicht in unmittelbarer Nähe von nicht-thermoisolierten Kupferrohren befinden, weil solche Rohre sehr heiß werden können.



#### GEFAHR: STROMSCHLAGEFAHR

Alle elektrischen Teile (einschließlich Thermistoren) werden über den Netzanschluss mit Strom versorgt. Die Teile **NICHT** mit bloßen Händen berühren.

#### Installation der Außeneinheit abschließen (siehe "10 Abschließen der Installation des Außengeräts" [► 60])



##### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

- Achten Sie darauf, dass das System korrekt geerdet wird.
- Schalten Sie erst die Stromzufuhr ab, bevor Sie Wartungsarbeiten vornehmen.
- Erst die Abdeckung des Schaltkastens installieren, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.

#### Wartung und Service (siehe "14 Instandhaltung und Wartung" [► 70])



##### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



##### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



##### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Unterbrechen Sie die Stromversorgung für mindestens 10 Minuten und messen Sie die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder an 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.



##### WARNUNG

- Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, IMMER erst im Verteilerschrank den Netzschalter auf Aus schalten, die Sicherungen herausnehmen oder die elektrische Verbindung durch entsprechende Schalterstellung an der Sicherungseinrichtung unterbrechen.
- Nach Abschalten der Stromversorgung 10 Minuten lang KEINE stromführenden Teile berühren. Sonst besteht aufgrund von möglicher Hochspannung immer noch Stromschlaggefahr.
- Beachten Sie, dass einige Bereiche des Elektroschaltkastens extrem heiß sind.
- Achten Sie darauf, KEIN leitfähiges Teil zu berühren.
- Das Gerät NICHT abspülen. Es besteht sonst Stromschlag- und Brandgefahr.



##### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

- Benutzen Sie nur einen Verdichter auf einem geerdeten System.
- Schalten Sie vor Durchführung von Wartungsarbeiten am Verdichter den Strom aus.
- Bringen Sie die Schaltkastenabdeckung und die Wartungsblende wieder an.



##### VORSICHT

Tragen Sie IMMER Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.



##### GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

- Verwenden Sie einen Rohrschneider, wenn Sie den Verdichter entfernen wollen.
- KEINEN Lötbrenner verwenden!
- Verwenden Sie nur zugelassene Kältemittel und Schmiermittel.

**GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN**

Den Verdichter NICHT mit bloßen Händen berühren.

**Fehlerdiagnose und -beseitigung (siehe "15 Fehlerbeseitigung" [► 73])****WARNUNG**

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

**WARNUNG**

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

**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

- Falls die Einheit NICHT arbeitet, sind die LEDs auf der Platine auf AUS geschaltet, um Strom zu sparen.
- Auch wenn die LEDs ausgeschaltet sind, kann die Klemmleiste und die Platine mit Strom versorgt werden.

## 4 Über das Paket

Bitte auf Folgendes achten:

- Bei Auslieferung MUSS die Einheit auf Beschädigungen und Vollständigkeit überprüft werden. Beschädigungen oder fehlende Teile MÜSSEN unverzüglich dem Schadensreferenten der Spedition mitgeteilt werden.
- Bringen Sie 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.
- Achten Sie bei der Handhabung der Einheit auf folgende Punkte:



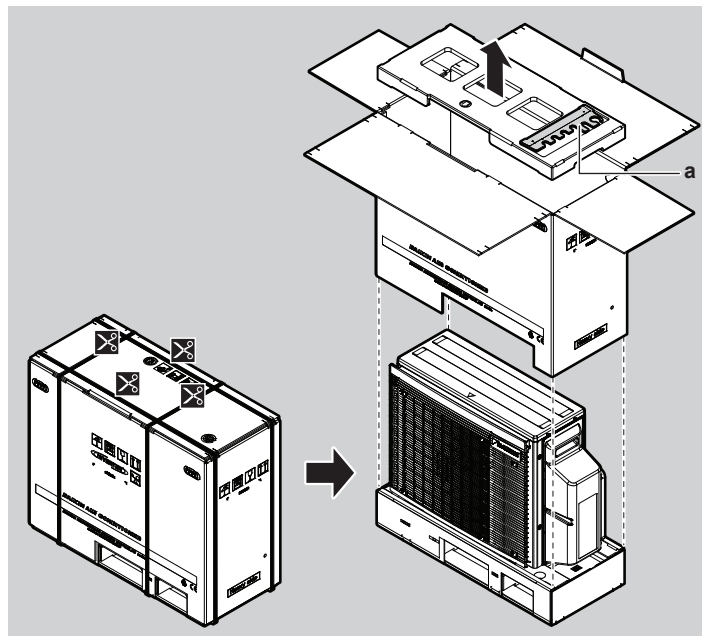
Zerbrechlich; die Einheit ist mit Vorsicht zu behandeln.



Einheit aufrecht stellen, um Beschädigungen zu vermeiden.

### 4.1 Außengerät

#### 4.1.1 So packen Sie das Außengerät aus



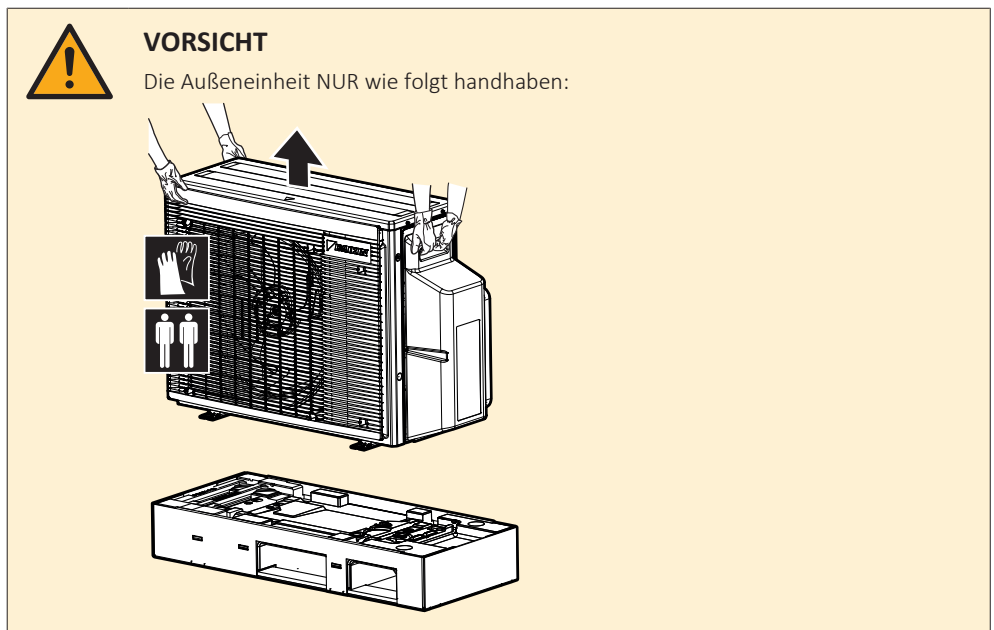
a Teil der Schallisolierung

#### 4.1.2 So bewegen Sie das Außengerät



##### VORSICHT

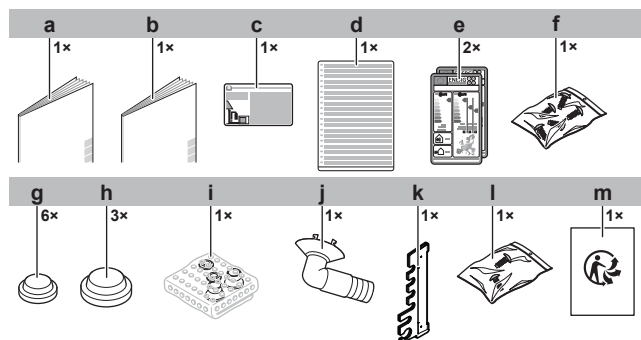
Um Verletzungen zu vermeiden, NICHT den Lufteinlass oder die Aluminiumlamellen des Geräts berühren.

**HINWEIS**

- Die Einheit auf einer ebenen Oberfläche platzieren.
- Dafür sorgen, dass die Aluminiumlamellen der Einheit auf Gerade gestellt sind. Falls nicht, machen Sie sie wieder gerade mit einem Rippenkamm (bauseitig zu liefern).

## 4.1.3 So entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät

- 1 Die Außeneinheit anheben.
- 2 Unten am Paket das Zubehör entfernen.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Zubehöerteile mit der Einheit geliefert worden sind:



- a** Installationsanleitung für die Außeneinheit
- b** Allgemeine Sicherheitshinweise
- c** Etikett bezüglich fluorierte Treibhausgase
- d** Mehrsprachiges Etikett bezüglich fluorierte Treibhausgase
- e** Energiezeichen
- f** Schrauben-Beutel. Die Schrauben werden zum Befestigen der Bänder zur Verankerung der Kabel benutzt.
- g** Abflusskappe (klein)
- h** Abflusskappe (groß)
- i** Baugruppe Reduzierstück
- j** Ablaufstutzen
- k** Schalldämmungsplatte
- l** Schrauben-Beutel. Die Schrauben werden zum Befestigen der Schalldämmungsplatte benutzt.
- m** Triman logo addendum (für Frankreich)

## 5 Über die Einheit



### INFORMATION

Hinsichtlich aller möglicher Kombinationen von Außeneinheit und Klimatisierungs-Inneneinheit oder Tankeinheit beachten Sie die Kombinationstabelle. Details erfahren Sie bei Ihrem Händler.



A2L

### WARNUNG: SCHWER ENTFLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.



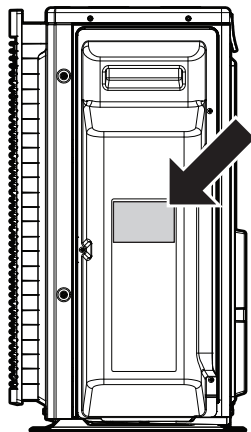
### INFORMATION

Hinweise zu Betriebsgrenzen finden Sie in den jüngst veröffentlichten technischen Daten der Außeneinheit auf der regionalen Daikin-Website (öffentlich zugänglich).

### 5.1 Kennzeichnung

#### 5.1.1 Typenschild: Außengerät

Ort



## 6 Installation der Einheit



### WARNUNG

Die Installation muss von einer Fachkraft durchgeführt werden. Die Auswahl der Materialien und die Installation müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. In Europa ist die Norm EN378 zu erfüllen.

### In diesem Kapitel

|       |                                                                                             |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1   | Den Ort der Installation vorbereiten.....                                                   | 25 |
| 6.1.1 | Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts.....                                  | 26 |
| 6.1.2 | Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts in kalten Klimazonen..... | 28 |
| 6.2   | Einheit öffnen .....                                                                        | 29 |
| 6.2.1 | Über das Öffnen des Geräts.....                                                             | 29 |
| 6.2.2 | So öffnen Sie das Außengerät.....                                                           | 29 |
| 6.3   | Montieren des Außengeräts.....                                                              | 30 |
| 6.3.1 | Informationen zur Montage des Außengeräts .....                                             | 30 |
| 6.3.2 | Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage des Außengeräts .....                                    | 30 |
| 6.3.3 | So bereiten Sie den Installationsort vor .....                                              | 30 |
| 6.3.4 | So installieren Sie das Außengerät .....                                                    | 31 |
| 6.3.5 | So sorgen Sie für einen Ablauf.....                                                         | 31 |
| 6.3.6 | So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts.....                                            | 32 |

### 6.1 Den Ort der Installation vorbereiten



### WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum so gelagert werden, dass es nicht mechanisch beschädigt werden kann. Der Raum muss gut belüftet sein und es darf keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquellen geben (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein elektrisches Heizgerät). Die Größe des Raums muss den Spezifikationen in den Allgemeinen Sicherheitshinweisen entsprechen.

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

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.



### VORSICHT

- Prüfen Sie, ob der Platz der Installation tragfähig genug ist, um das Gewicht der Einheit zu tragen. Eine mangelhafte Installation ist gefährlich. Es können auch Vibrationen dadurch verursacht werden oder ungewöhnliche Betriebsgeräusche.
- Achten Sie darauf, dass genügend Platz für Wartungsarbeiten ist.
- Die Einheit NICHT so installieren, dass sie Kontakt mit der Decke oder einer Wand hat, weil dadurch Vibrationen entstehen können.

- Wählen Sie einen Platz aus, wo die Betriebsgeräusche oder die heiße / kalte Luft, die von der Einheit abgegeben werden, nicht stören. Auch muss der Platz den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.
- Sorgen Sie dafür, dass um die Einheit herum genügend Raum ist für die Luftzirkulation und die Durchführung von Wartungsarbeiten.
- Meiden Sie Bereiche, in denen entflammbare Gase vorhanden sein könnten oder an denen das Produkt undicht werden könnte.

- Verlegen Sie beim Installieren von Einheiten die Stromkabel und Kommunikationsleitungen so, dass sie mindestens 3 Meter Abstand haben zu Fernseh- oder Radiogeräten, damit keine Interferenzen auftreten, die den Empfang dieser Geräte stören könnte. Abhängig von den jeweiligen Radiowellen ist ein Abstand von 3 Meter möglicherweise nicht ausreichend.



### HINWEIS

Legen Sie KEINE Gegenstände unter die Inneneinheit und/oder Außeneinheit, da sie dort durch herabtropfendes Wasser beschädigt werden könnten. Denn an der Einheit oder an Kältemittelrohren und am Luftfilter kann Feuchtigkeit kondensieren und abtropfen, oder eine Abflussverstopfung kann zur Bildung von Tropfen führen, die dann herabfallen. Das kann bei Gegenständen, auf die die Tropfen fallen, dazu führen, dass sie schmutzig oder beschädigt werden.

### 6.1.1 Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts

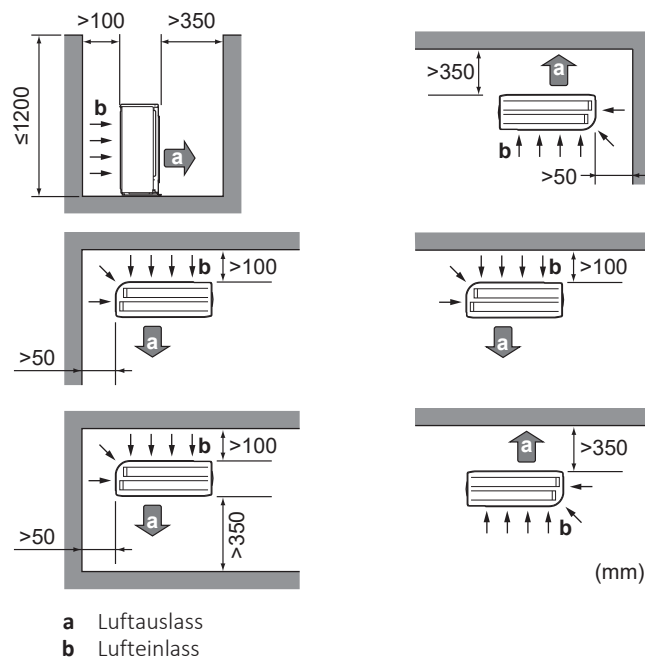


### INFORMATION

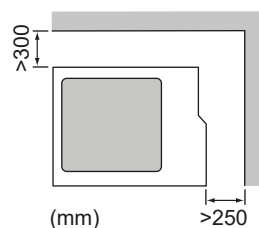
Beachten Sie auch die folgenden Voraussetzungen:

- "2 Allgemeine Sicherheitshinweise" [7].
- "7.1.3 Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied" [36].

Achten Sie darauf, dass folgende Abstände eingehalten werden:



Lassen Sie unterhalb der Decke einen Arbeitsbereich von 300 mm und 250 mm für Wartungsarbeiten an Rohren und Verkabelung.



### HINWEIS

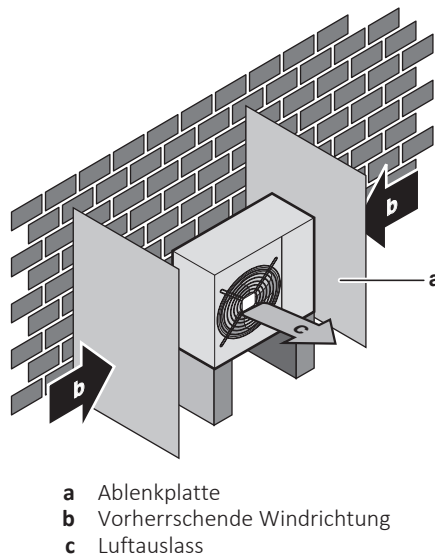
- Stapeln Sie KEINE Geräte übereinander.
- Hängen Sie das Gerät NICHT an eine Decke.

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

- Beeinträchtigung der Betriebsleistung;
- Oft und schnell auftretende Vereisung bei Heizbetrieb;
- Betriebsunterbrechung durch Abnahme des Niederdrucks oder durch Zunahme des Überdrucks;
- Beschädigung des Ventilators (wenn starke Winde kontinuierlich auf den Ventilator auftreffen, kann der Ventilator sehr schnell rotieren, bis er bricht).

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

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



Die Einheit NICHT an Orten wie den folgenden installieren:

- Schallsensible Umgebungen (z. B. in der Nähe von Schlafzimmern), an denen die Betriebsgeräusche Störungen verursachen könnten.

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



#### INFORMATION

Der Schalldruckpegel liegt unter 70 dBA.

- An Orten, an denen Dünste, Spray oder Dämpfe von Mineralöl in der Luft sein können. Kunststoffteile könnten beschädigt und unbrauchbar werden und zu Wasserleckagen führen.

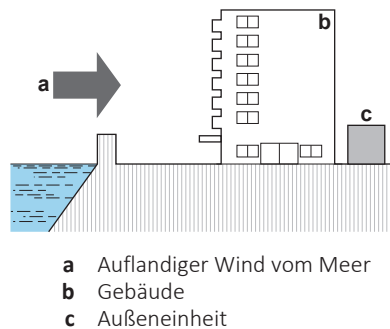
Es wird davon abgeraten, das Gerät an den folgenden Orten zu installieren, da dies zu einer Beeinträchtigung der Gesamtnutzungsdauer des Geräts führen kann:

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

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

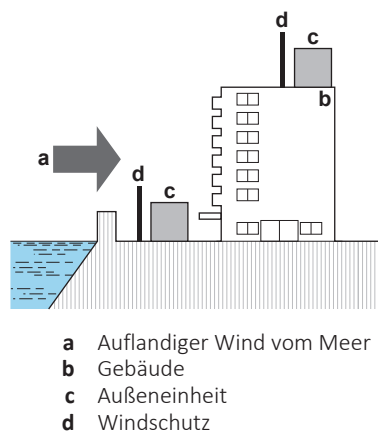
Die Außeneinheit so installieren, dass sie nicht direktem Wind vom Meer ausgesetzt ist.

**Beispiel:** Hinter dem Gebäude.



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

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

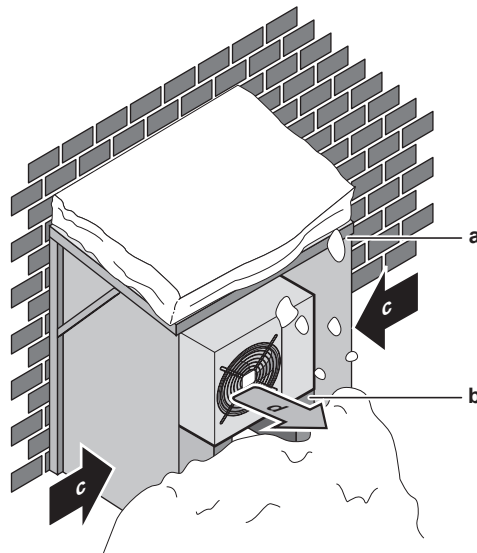


Die Außeneinheit ist ausschließlich für die Außeninstallation konzipiert und für den Betrieb bei Außentemperaturen in folgenden Bereichen (es sei denn, in der Betriebsanleitung der angeschlossenen Inneneinheit sind andere Angaben):

| DX Betriebsbereich         |             |
|----------------------------|-------------|
| Kühlen                     | Heizen      |
| -10~50°C DB                | -20~24°C DB |
| CHVX Betriebsbereich       |             |
| Kühlen                     | Heizen      |
| 10~50°C DB                 | -20~25°C DB |
| CHVX - DHW Betriebsbereich |             |
| -20~43°C DB                |             |

### 6.1.2 Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts in kalten Klimazonen

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



- a** Schneeabdeckung oder Unterstand
- b** Untergestell
- c** Vorherrschende Windrichtung
- d** Luftauslass

Unterhalb der Einheit sollte ein Abstand von mindestens 150 mm frei gelassen werden (in Gegenden mit starken Schneefällen 300 mm). Sorgen Sie außerdem dafür, dass die Einheit so positioniert wird, dass sie sich bei Schnee mindestens 100 mm über der maximal zu erwartenden Schneehöhe befindet. Falls erforderlich, bauen Sie einen Sockel. Weitere Einzelheiten siehe ["6.3 Montieren des Außengeräts"](#) [► 30].

In schneereichen Gegenden muss ein Installationsort gewählt werden, an dem das Gerät NICHT durch den Schnee beeinträchtigt wird. Wenn der Schnee seitlich einfallen kann, stellen Sie sicher, dass die Wärmetauscherspule durch den Schnee NICHT beeinträchtigt wird. Installieren Sie erforderlichenfalls eine Schneeabdeckung oder einen Unterstand und ein Untergestell.

## 6.2 Einheit öffnen

### 6.2.1 Über das Öffnen des Geräts

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

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



#### **GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

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

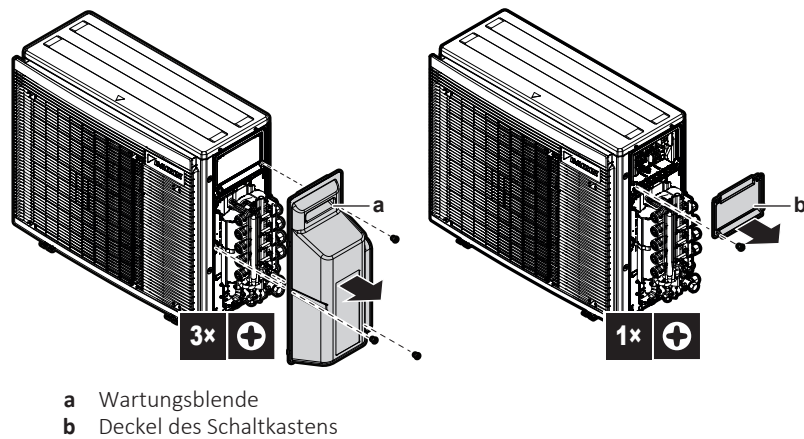
### 6.2.2 So öffnen Sie das Außengerät



#### **GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**



#### **GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN**



## 6.3 Montieren des Außengeräts

### 6.3.1 Informationen zur Montage des Außengeräts

#### Wenn

Sie müssen erst die Außen- und die Inneneinheit installieren, bevor Sie die Leitungen für Kältemittel installieren können.

#### Typischer Arbeitsablauf

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

- 1 Vorbereiten des Installationsorts.
- 2 Installieren des Außengeräts.
- 3 Sorgen Sie für einen Ablauf.
- 4 Schützen des Geräts vor Schnee und Eis durch Installation einer Schneeabdeckung und von Ablenkplatten. Siehe ["6.1 Den Ort der Installation vorbereiten"](#) [▶ 25].

### 6.3.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage des Außengeräts



#### INFORMATION

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

- ["2 Allgemeine Sicherheitshinweise"](#) [▶ 7]
- ["6.1 Den Ort der Installation vorbereiten"](#) [▶ 25]

### 6.3.3 So bereiten Sie den Installationsort vor

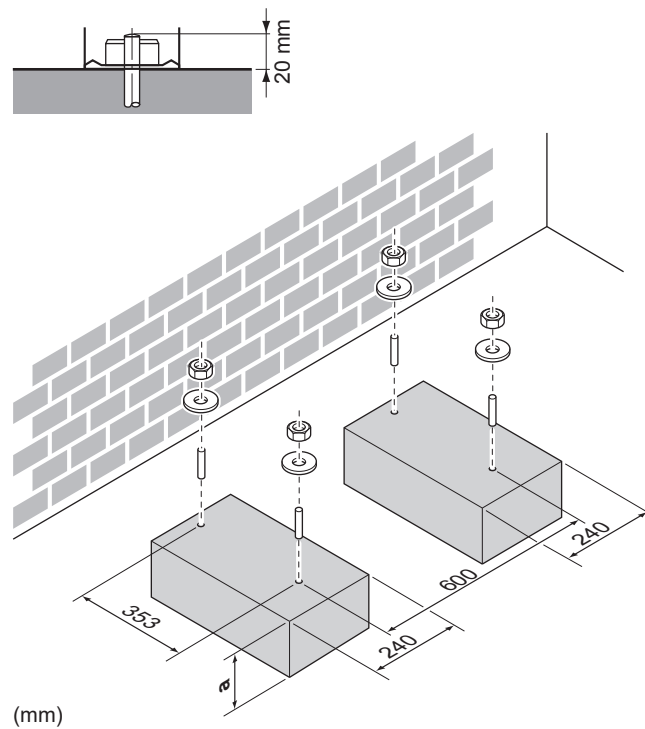
Überprüfen Sie die Festigkeit und Ebenheit des Installationsortes, um zu gewährleisten, dass das Gerät während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche verursacht.

In Fällen, wo das Gebäude Vibrationen ausgesetzt sein könnte, benutzen Sie ein schwingungsfreies Gummi (bauseitig zu liefern).

Die Einheit kann direkt auf einer Betonveranda oder einer anderen stabilen Oberfläche installiert werden, sofern Drainagewasser gut abgeleitet wird.

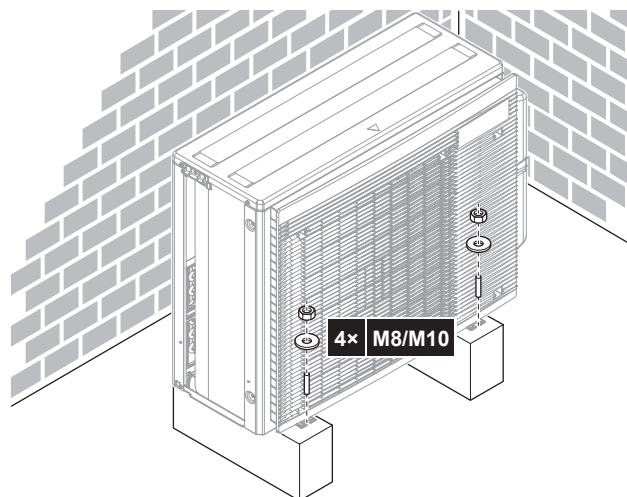
Befestigen Sie das Gerät gemäß der Fundamentzeichnung sicher mithilfe der Fundamentschrauben.

Halten Sie hierzu jeweils 4 Sätze M8- oder M10-Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben bereit (bauseitig zu liefern).



**a** 100 mm über erwartbarer Schneehöhe

#### 6.3.4 So installieren Sie das Außengerät



#### 6.3.5 So sorgen Sie für einen Ablauf

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



### HINWEIS

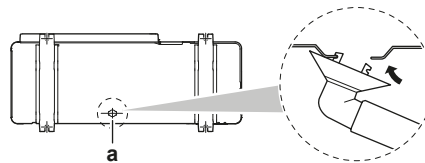
In klimatisch kalten Regionen sollten bei der Außeneinheit KEIN Abflusstutzen, Abflussschlauch und Kappen (groß, klein) verwendet werden. Treffen Sie geeignete Maßnahmen um sicherzustellen, dass Kondenswasser NICHT gefrieren kann.



### HINWEIS

Wenn die Abflusslöcher der Außeneinheit durch einen Montagesockel oder durch die Fußbodenoberfläche verdeckt werden, dann platzieren Sie unter die Füße der Außeneinheit zusätzliche Fußsockel mit einer Höhe von  $\leq 30$  mm.

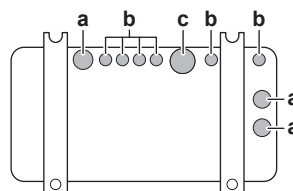
- Falls notwendig, verwenden Sie für den Abfluss einen Abflusstutzen.



a Abflussloch

### Abflusslöcher schließen und Abflusstutzen anbringen

- Abflusskappen (Zubehör h) und (Zubehör g) installieren. Sorgen Sie dafür, dass die Ränder der Abflusskappen die Löcher vollständig schließen.
- Abflusstutzen installieren.

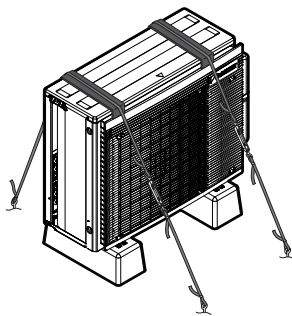


- a Abflussloch. Eine Abflusskappe (groß) installieren.
- b Abflussloch. Eine Abflusskappe (klein) installieren.
- c Abflussloch für Abflusstutzen

### 6.3.6 So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts

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

- Bereiten Sie 2 Seile vor (bauseitig zu liefern) - siehe folgende Abbildung.
- Legen Sie die 2 Seile über das Außengerät.
- Legen Sie eine Gummiunterlage (bauseitig zu liefern) zwischen die Seile und die Außeneinheit, um zu verhindern, dass die Seile den Lack beschädigen.
- Die Enden des Seile befestigen.

**5** Die Seile straffen.

# 7 Rohrinstallation

## In diesem Kapitel

|       |                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1   | Kältemittelleitungen vorbereiten.....                                   | 34 |
| 7.1.1 | Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen .....                        | 34 |
| 7.1.2 | Kältemittelleitungen isolieren.....                                     | 35 |
| 7.1.3 | Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied.....                  | 36 |
| 7.2   | Kältemittelleitungen anschließen.....                                   | 37 |
| 7.2.1 | Kältemittelleitungen anschließen .....                                  | 37 |
| 7.2.2 | Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen .....   | 38 |
| 7.2.3 | Richtlinien zum Anschließen von Kältemittelleitungen.....               | 39 |
| 7.2.4 | Leitfaden für Biegen von Rohren .....                                   | 40 |
| 7.2.5 | Das Rohrende aufbördeln.....                                            | 40 |
| 7.2.6 | Verbindungen zwischen Außen- und Inneneinheit mit Reduzierstücken ..... | 41 |
| 7.2.7 | Absperrventil und Service-Stutzen benutzen.....                         | 43 |
| 7.2.8 | So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an.....           | 45 |
| 7.2.9 | Schallisolierung installieren .....                                     | 46 |
| 7.3   | Kältemittelleitungen überprüfen .....                                   | 46 |
| 7.3.1 | Informationen zur Überprüfung der Kältemittelleitung .....              | 46 |
| 7.3.2 | Sicherheitsvorkehrungen beim Überprüfen von Kältemittelleitungen .....  | 46 |
| 7.3.3 | So führen Sie eine Leckprüfung durch.....                               | 47 |
| 7.3.4 | Vakuumentrocknung durchführen .....                                     | 47 |

## 7.1 Kältemittelleitungen vorbereiten

### 7.1.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen



#### VORSICHT

Verrohrung und Verbindungen eines Split-Systems sollten in Form permanenter Verbindungen durchgeführt werden, wenn es innerhalb eines belegten Raums außer Verbindungen nur die Rohre zu den Inneneinheiten gibt.



#### VORSICHT

- Werden **mechanische** Verbinder in Innenräumen wiederverwendet, müssen die Dichtungen erneuert werden.
- Werden **Bördelverbindungen** in Innenräumen wiederverwendet, müssen die Bördel erneuert angefertigt werden.



#### HINWEIS

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



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen in "2 Allgemeine Sicherheitshinweise" [▶ 7].

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

**Durchmesser von Kältemittel-Rohrleitungen**

| 5XXM68              |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Flüssigkeitsleitung | Gasleitung                                                    |
| 5x Ø6,4 mm (1/4")   | 2x Ø9,5 mm (3/8")<br>2x Ø12,7 mm (1/2")<br>1x Ø15,9 mm (5/8") |

| 5XXM90              |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Flüssigkeitsleitung | Gasleitung                                                    |
| 5x Ø6,4 mm (1/4")   | 1x Ø9,5 mm (3/8")<br>1x Ø12,7 mm (1/2")<br>3x Ø15,9 mm (5/8") |

**INFORMATION**

Je nach Inneneinheit kann es erforderlich sein, Reduzierstücke zu benutzen. Weitere Einzelheiten dazu siehe ["7.2.6 Verbindungen zwischen Außen- und Inneneinheit mit Reduzierstücken"](#) [▶ 41].

**Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen****Rohrmaterial**

Mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre

**Bördelanschlüsse**

Verwenden Sie ausschließlich weichgeglühtes Material.

**Rohrleitungs-Härtegrad und -stärke**

| Außendurchmesser (Ø)                             | Temper-Grad      | Stärke (t) <sup>(a)</sup> |                                                                                       |
|--------------------------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 6,4 mm (1/4")<br>9,5 mm (3/8")<br>12,7 mm (1/2") | Weichgeglüht (O) | ≥0,8 mm                   |  |
| 15,9 mm (5/8")                                   |                  | ≥1 mm                     |                                                                                       |

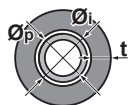
<sup>(a)</sup> Je nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften und dem maximalen Betriebsdruck der Einheit (siehe "PS High" auf dem Typenschild der Einheit) ist möglicherweise eine größere Rohrstärke erforderlich.

**7.1.2 Kältemittelleitungen isolieren**

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

| Rohr-Außendurchmesser (Ø <sub>p</sub> ) | Innendurchmesser der Isolation (Ø <sub>i</sub> ) | Isolationsdicke (t) |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 6,4 mm (1/4")                           | 8~10 mm                                          | ≥10 mm              |
| 9,5 mm (3/8")                           | 12~15 mm                                         | ≥13 mm              |

| Rohr-Außendurchmesser ( $\varnothing_p$ ) | Innendurchmesser der Isolation ( $\varnothing_i$ ) | Isolationsdicke (t) |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|
| 12,7 mm (1/2")                            | 14~16 mm                                           | ≥13 mm              |
| 15,9 mm (5/8")                            | 17~20 mm                                           | ≥13 mm              |



Liegen die Temperaturen überwiegend über 30°C und hat die Luft eine relative Luftfeuchtigkeit über 80%, muss das Dichtungsmaterial mindestens 20 mm dick sein, damit sich auf der Oberfläche des Dichtungsmaterials kein Kondenswasser bildet.

### 7.1.3 Länge der Kältemittelleitung und Höhenunterschied

Je kürzer die Kältemittelleitung, desto besser die Leistung des Systems.

Leitungslänge und der Höhenunterschied müssen Folgendem entsprechen.

Die kürzeste zulässige Länge pro Raum beträgt 3 m.

| Für die Kombinationen... | ... Kältemittel-Rohrlänge zu jeder Inneneinheit: | ... Kältemittel-Rohrlänge insgesamt: |
|--------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| DX (außer FBA) + 5XXM90  | ≤25 m                                            | ≤75 m                                |
| Tank + 5XXM90            | ≤30 m                                            |                                      |
| DX (außer FBA) + 5XXM68  | ≤25 m                                            | ≤60 m                                |
| Tank + 5XXM68            | ≤30 m                                            |                                      |
| FBA71, 100 + 5XXM68      | ≤30 m                                            | 30 + 0,64×Tanklänge                  |
| FBA71, 100, 125 + 5XXM90 | ≤40 m                                            | 40 + 0,64×Tanklänge                  |

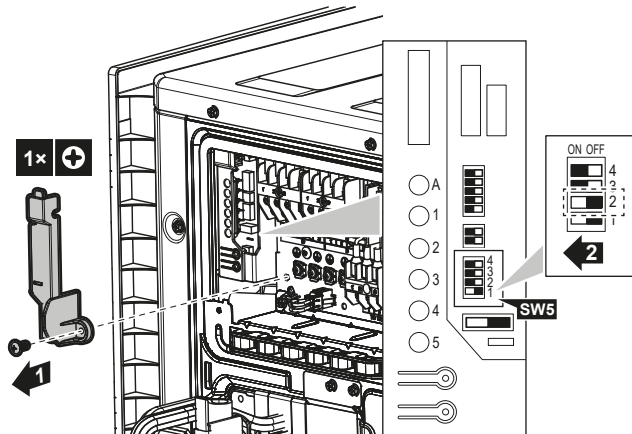
| Für die Kombinationen...   | Einheit         | Die Außeneinheit ist TIEFER als mindestens 1 Inneneinheit installiert |                                                   | Die Außeneinheit ist HÖHER als die Inneneinheit installiert |                                                   |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                            |                 | Höhenunterschied zwischen Außen- und Inneneinheit                     | Höhenunterschied zwischen Innen- und Inneneinheit | Höhenunterschied zwischen Außen- und Inneneinheit           | Höhenunterschied zwischen Innen- und Inneneinheit |
| DX (außer FBA71, 100, 125) | —               | ≤7,5 m                                                                | ≤7,5 m                                            | ≤15 m                                                       | ≤15 m                                             |
| CHVX                       | —               | ≤15 m                                                                 |                                                   | ≤30 m                                                       |                                                   |
| FBA71, 100, 125            | —               | ≤30 m                                                                 |                                                   | ≤30 m                                                       |                                                   |
| DX (außer FBA) + CHVX      | DX              | ≤7,5 m                                                                |                                                   | ≤15 m                                                       |                                                   |
|                            | CHVX            | ≤15 m                                                                 |                                                   | ≤15 m                                                       |                                                   |
| FBA71, 100, 125 + CHVX     | FBA71, 100, 125 | ≤30 m                                                                 |                                                   | ≤30 m                                                       |                                                   |
|                            | CHVX            | ≤15 m                                                                 |                                                   | ≤30 m                                                       |                                                   |

**INFORMATION**

Wenn Sie die FBA-Einheit mit einem Höhenunterschied zwischen Außen- und Inneneinheit von <15 m anschließen, schieben Sie den Schalter SW5-2 auf die Seite ON - siehe unten die Vorgehensweise.

**Den Schalter SW5-2 auf EIN schalten**

- 1 Die Schalterabdeckung der Service-Platine entfernen.
- 2 Den Schalter SW5-2 auf ON (Ein) stellen.



## 7.2 Kältemittelleitungen anschließen

**VORSICHT**

- Bei Einheiten, die während der Verbringung mit Kältemittel R32 geladen werden, ist vor Ort kein Hartlöten oder Schweißen durchzuführen.
- Wenn während der Installation des Kältemittelsystems Teile zusammengefügt werden müssen, bei denen mindestens ein Teil mit Kältemittel geladen ist, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden: Verbindungsstücke, die innerhalb belegter Räume nicht dauerhaft sind, sind bei R32 nicht zugelassen. Das gilt nicht für vor Ort erstellte Verbindungen, die die Inneneinheit direkt mit dem Rohrsystem verbinden. Vor Ort erstellte Verbindungen, die das Rohrsystem direkt mit Inneneinheiten verbinden, müssen nicht dauerhafter Natur sein.

**VORSICHT**

Schließen Sie die eingebettete Verzweigungsleitung nicht an die Außeneinheit an, wenn Sie nur Leitungsarbeiten ohne Anschluss der Inneneinheit durchführen, um später eine andere Inneneinheit hinzuzufügen.

### 7.2.1 Kältemittelleitungen anschließen

**Vor Anschließen der Kältemittelleitungen**

Außen- und Inneneinheit müssen montiert sein.

**Typischer Arbeitsablauf**

Anschließen der Kältemittelleitungen beinhaltet:

- Kältemittelleitung an die Inneneinheit anschließen
- Kältemittelleitung an die Außeneinheit anschließen
- Kältemittelleitungen isolieren

- Befolgen Sie die Richtlinien für:
  - Biegen von Rohren
  - Aufdornen von Rohrenden
  - Verwendung der Absperrventile

### 7.2.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschluss von Kältemittelleitungen



#### INFORMATION

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

- "2 Allgemeine Sicherheitshinweise" [▶ 7]
- "7.1 Kältemittelleitungen vorbereiten" [▶ 34]



#### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



#### HINWEIS

- Verwenden Sie KEIN Mineralöl an Bördeln.
- Verwenden Sie KEINE Rohrleitungen von vorigen Installationen.
- NIEMALS einen Trockner bei dieser R32-Einheit installieren, sonst kann sich deren Lebensdauer verkürzen. Das Trocknermaterial kann sich ablösen und das System beschädigen.



#### HINWEIS

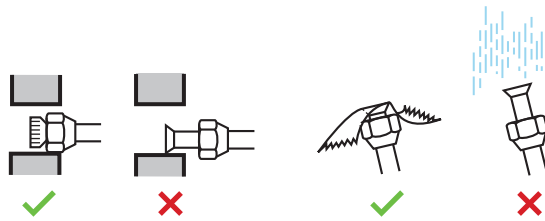
- Die Überwurfmutter verwenden, die an der Haupteinheit angebracht ist.
- Um Gasundichten zu vermeiden, geben Sie Kältemittelöl nur auf die Innenflächen der Bördelanschlüsse. Bei R32 (**Beispiel:** FW68DA, SUNISO Oil) ist Kältemittelöl zu verwenden.
- Verbindungsstücke NICHT mehrmals benutzen.



#### HINWEIS

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise bezüglich der Kältemittel-Rohrleitungen:

- Darauf achten, dass in den Kältemittelkreislauf nur das vorgesehene Kältemittel gelangt, keine anderen Stoffe (z. B. Luft).
- Nur R32 verwenden, wenn Kältemittel hinzuzufügen ist.
- Verwenden Sie ausschließlich Installationswerkzeuge (z. B. Manometer-Set), die speziell für R32 ausgelegt sind und dem Druck standhalten. Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
- Bringen Sie die Rohrleitung so an, dass die Rohrenden KEINER mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind.
- Lassen Sie bei der Anlage NIEMALS Rohre unbeaufsichtigt. Wird die Installation NICHT innerhalb von 1 Tag fertiggestellt, schützen Sie die Rohre so, wie es in der folgenden Tabelle beschrieben ist, damit Schmutz, Flüssigkeiten oder Staub nicht in die Rohre gelangen können.
- Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden (siehe Abbildung unten).



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

**HINWEIS**

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

**WARNUNG**

Bei der Installation müssen erst die Kältemittelleitungen fest angeschlossen sein. Erst dann darf der Verdichter gestartet werden. Sind die Kältemittelleitungen NICHT angeschlossen und ist das Absperrventil geöffnet, wenn der Verdichter läuft, dann wird Luft eingesogen. Dadurch entsteht im Kältemittelkreislauf ein anormaler Druck, der zu Beschädigungen führen kann und sogar zu Körperverletzungen.

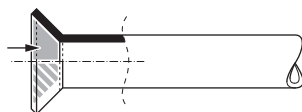
**HINWEIS**

Auch wenn das Absperrventil vollständig geschlossen ist, ist es möglich, dass das Kältemittel langsam ausläuft. Lassen Sie die Überwurfmutter NICHT für längere Zeit demontiert.

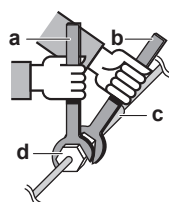
### 7.2.3 Richtlinien zum Anschließen von Kältemittelleitungen

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie Rohrleitungen anschließen:

- Bei Anbringen einer Überwurfmutter bestreichen Sie die Innenfläche mit Kältemittelöl für R32 (FW68DA). Schrauben Sie die Mutter erst mit der Hand um 3 oder 4 Umdrehungen auf das Gewinde und ziehen Sie sie danach fest.



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



a Drehmomentschlüssel

- b Schraubenschlüssel  
c Rohrverbindungsstück  
d Überwurfmutter

| Rohrstärke (mm) | Anzugsdrehmoment (N•m) | Aufweitungsmaße (A) (mm) | Form der Aufweitung (mm) |
|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ø6,4            | 15~17                  | 8,7~9,1                  |                          |
| Ø9,5            | 33~39                  | 12,8~13,2                |                          |
| Ø12,7           | 50~60                  | 16,2~16,6                |                          |
| Ø15,9           | 62~75                  | 19,3~19,7                |                          |

#### 7.2.4 Leitfaden für Biegen von Rohren

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

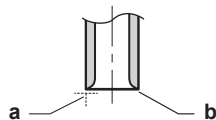
#### 7.2.5 Das Rohrende aufbördeln



##### VORSICHT

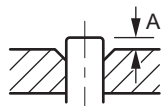
- Bei unzureichendem Aufdornen kann Kältemittelgas austreten.
- Bördelanschlüsse nicht wiederverwenden. Verwenden Sie neue Bördelanschlüsse, um Kältemittelgaslecks zu verhindern.
- Verwenden Sie nur die Überwurfmutter, die dem Gerät beiliegen. Bei Verwendung anderer Überwurfmutter könnte Kältemittel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

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



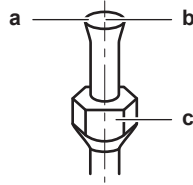
- a Genau im rechten Winkel schneiden.  
b Entgraten.

- Entfernen Sie die Überwurfmutter vom Absperrventil und setzen Sie sie auf das Rohr.
- Dornen Sie das Rohr auf. Genau an die gezeigte Position setzen - siehe nachfolgende Abbildung.



|   | Bördelwerkzeug für R32 (Kupplungstyp) | Herkömmliches Bördelwerkzeug |                                 |
|---|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|   |                                       | Kupplungstyp (Typ Ridgid)    | Flügelmutterttyp (Typ Imperial) |
| A | 0~0,5 mm                              | 1,0~1,5 mm                   | 1,5~2,0 mm                      |

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



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

## 7.2.6 Verbindungen zwischen Außen- und Inneneinheit mit Reduzierstücken

| Außeneinheit | Die gesamte Leistungsklasse der Klimatisierungs-Inneneinheiten, die an diese Außeneinheit angeschlossen werden kann |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5XXM68       | ≤11 kW                                                                                                              |
| 5XXM90       | ≤15,6 kW                                                                                                            |

**INFORMATION**

Für die Erstinbetriebnahme ist es nicht erforderlich, dass alle Systemkomponenten gleichzeitig installiert werden. Bitte beachten Sie die nachstehende Spezifikation.

**Endmontage**

- An eine Hydro-Inneneinheit und 2 bis 4 DX-Inneneinheiten

**Temporäre Installation**

- Nur für ein Hydro-Inneneinheit
- Nur für 2 bis 4 DX-Inneneinheiten

Die Fertigstellung der endgültigen Installation ist zwingend erforderlich.

**Hinweis:** Der Anschluss von nur 1 Inneneinheit ist NICHT zulässig außer bei Verwendung des Modells FBA71 oder FBA100 mit Einheit 5XXM68, oder Modell FBA71, FBA100 oder FBA125 mit Einheit 5XXM90.

**5XXM68**

| Port | Abmessungen                            | Klasse                                 | Tankvolumen   | Reduzierstück                       |
|------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| A+B  | Flüssigkeit<br>Ø6,4 mm<br>Gas Ø9,5 mm  | 15, 20, 25, 35, 42 <sup>(a)</sup>      | —             | —                                   |
| C+D  | Flüssigkeit<br>Ø6,4 mm<br>Gas Ø12,7 mm | 15, 20, 25, 35, 42 <sup>(a)</sup>      | —             | 2,4                                 |
|      |                                        | 42 <sup>(b)</sup> , 50, 60             | —             | —                                   |
|      |                                        | 71 <sup>(c)</sup> , 100 <sup>(c)</sup> | —             | Benutzen Sie die Option ASYCPIR-MD1 |
| Tank | Flüssigkeit<br>Ø6,4 mm<br>Gas Ø15,9 mm | 71                                     | CHVX 180, 230 | —                                   |

<sup>(a)</sup> Außer FTXJ.

<sup>(b)</sup> Nur bei FTXJ.

<sup>(c)</sup> Für Anschluss von FBA nur den D-Stutzen verwenden.

## 5XXM90

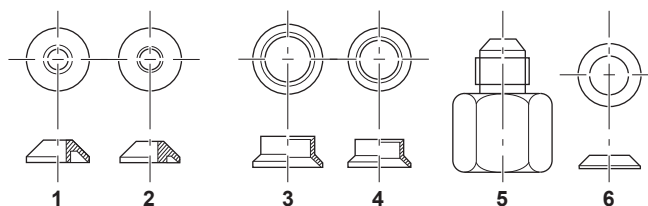
| Port        | Abmessungen                            | Klasse                                                      | Tankvolumen   | Reduzierstück                             |
|-------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------|
| A           | Flüssigkeit<br>Ø6,4 mm<br>Gas Ø9,5 mm  | 15, 20, 25, 35, 42 <sup>(a)</sup>                           | —             | —                                         |
| B           | Flüssigkeit<br>Ø6,4 mm<br>Gas Ø12,7 mm | 15, 20, 25, 35, 42 <sup>(a)</sup>                           | —             | 2, 4                                      |
|             |                                        | 42 <sup>(b)</sup> , 50, 60                                  | —             | —                                         |
| C+D         | Flüssigkeit<br>Ø6,4 mm<br>Gas Ø15,9 mm | 15, 20, 25, 35, 42 <sup>(a)</sup>                           | —             | 5, 6                                      |
|             |                                        | 42 <sup>(b)</sup> , 50, 60                                  | —             | 3, 1                                      |
|             |                                        | 71 <sup>(c)</sup>                                           | —             | —                                         |
|             |                                        | 71 <sup>(d)</sup> , 100 <sup>(d)</sup> , 125 <sup>(d)</sup> | —             | Benutzen Sie<br>die Option<br>ASYCPIR-MD1 |
| Zum<br>Tank | Flüssigkeit<br>Ø6,4 mm<br>Gas Ø15,9 mm | 71                                                          | CHVX 180, 230 | —                                         |

(a) Außer FTXJ.

(b) Nur bei FTXJ.

(c) Nur bei FTXM71A.

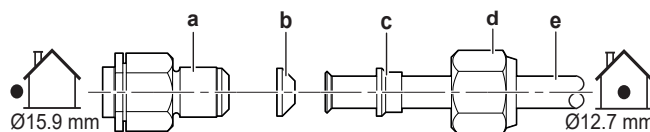
(d) Für Anschluss von FBA nur den D-Stutzen verwenden.



| Reduzierstück-Typ | Anschluss           |
|-------------------|---------------------|
| 1                 | Ø15,9 mm → Ø12,7 mm |
| 2                 | Ø12,7 mm → Ø9,5 mm  |
| 3                 | Ø15,9 mm → Ø12,7 mm |
| 4                 | Ø12,7 mm → Ø9,5 mm  |
| 5                 | Ø15,9 mm → Ø9,5 mm  |
| 6                 | Ø15,9 mm → Ø9,5 mm  |

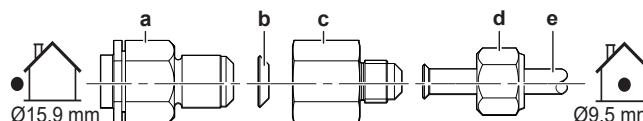
## Anschlussbeispiele:

- Anschlussstutzen zum Anschließen eines Ø12,7 mm Rohres an ein Ø15,9 mm Gasrohr



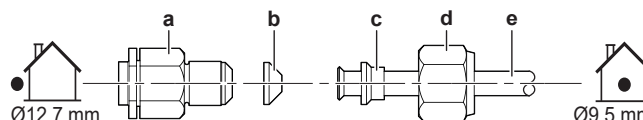
- a Außeneinheit-Anschlussstutzen
- b Reduzierstück- Nr. 1
- c Reduzierstück- Nr. 3
- d Überwurfmutter für Ø15,9 mm
- e Rohre zwischen Einheiten

- Anschlussstutzen zum Anschließen eines  $\varnothing 9,5$  mm Rohres an ein  $\varnothing 15,9$  mm Gasrohr



- a Außeneinheit-Anschlussstutzen
- b Reduzierstück- Nr. 6
- c Reduzierstück- Nr. 5
- d Überwurfmutter für  $\varnothing 9,5$  mm
- e Rohre zwischen Einheiten

- Anschlussstutzen zum Anschließen eines  $\varnothing 9,5$  mm Rohres an ein  $\varnothing 12,7$  mm Gasrohr



- a Außeneinheit-Anschlussstutzen
- b Reduzierstück- Nr. 2
- c Reduzierstück- Nr. 4
- d Überwurfmutter für  $\varnothing 12,7$  mm
- e Rohre zwischen Einheiten

**HINWEIS**

Um Gasaustritte zu vermeiden, verwenden Sie für R32 (FW68DA) Kältemittelöl:

- $\varnothing 9,5$  mm  $\rightarrow$   $\varnothing 15,9$  mm, auf beide Seiten des Reduzierstücks 6 (b) UND auf die Innenfläche der Überwurfmutter.
- $\varnothing 12,7$  mm  $\rightarrow$   $\varnothing 15,9$  mm oder  $\varnothing 9,5$  mm  $\rightarrow$   $\varnothing 12,7$  mm, auf beide Seiten des Reduzierstücks 1 oder 2 (b).

| Überwurfmutter für (mm) | Anzugsdrehmoment (N•m) |
|-------------------------|------------------------|
| $\varnothing 9,5$       | 33~39                  |
| $\varnothing 12,7$      | 50~60                  |
| $\varnothing 15,9$      | 62~75                  |

**HINWEIS**

Verwenden Sie einen geeigneten Schraubenschlüssel, damit die Überwurfmutter nicht überzogen wird und das Anschlussgewinde nicht beschädigt wird. Achten Sie darauf, NICHT die Mutter zu überziehen, sonst könnte das kleinere Rohr beschädigt werden (ungefähr  $2/3 \sim 1 \times$  des normalen Drehmoments).

### 7.2.7 Absperrventil und Service-Stutzen benutzen

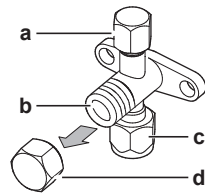
**VORSICHT**

NICHT die Ventile öffnen, wenn Bördelarbeiten noch nicht abgeschlossen sind. Sonst könnte Kältemittelgas austreten.

### Handhabung des Absperrventils

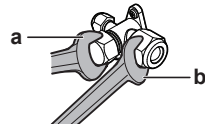
Beachten Sie Folgendes:

- Gemäß werksseitiger Voreinstellung sind Absperrventile geschlossen.
- Die folgende Abbildung zeigt die Teile eines Absperrventils, die bei Umgang mit dem Ventil eine Rolle spielen.



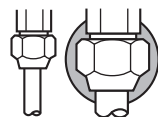
- a Service-Stutzen und Kappe des Service-Stutzens
- b Ventilstange
- c Bauseitiger Rohrleitungsanschluss
- d Ventilschaft-Kappe

- Achten Sie darauf, dass beide Absperrventile während des Betriebs geöffnet sind.
- Beim Ventilschaft NICHT übermäßig Kraft ausüben. Sonst könnte der Ventilkörper brechen.



- a Schraubenschlüssel
- b Drehmomentschlüssel

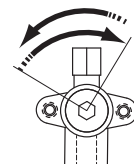
- Wenn zu erwarten ist, dass der Betriebsdruck niedrig sein wird (z. B. wegen niedriger Außentemperaturen), sollte die Überwurfmutter beim Absperrventil der Gasleitung mit genügend Silikon-Dichtungsmittel versiegelt werden, um Einfrieren zu verhindern.



■ Silikon-Dichtungsmittel; auf eine lückenlose Versiegelung achten.

### So öffnen/schließen Sie das Absperrventil

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



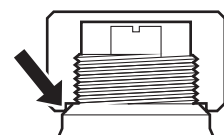
Zum Öffnen nach links drehen  
Zum Schließen nach rechts drehen

- 3 Sobald das Absperrventil NICHT WEITER gedreht werden kann, nicht weiter drehen.
- 4 Die Absperrventil-Abdeckung installieren.

**Ergebnis:** Jetzt ist das Ventil geöffnet/geschlossen.

### So handhaben Sie die Schaftabdeckung

- Der Pfeil zeigt, wo die Schaft-Kappe abgedichtet ist. NICHT beschädigen.



- Nach Betätigen des Absperrventils die Schaft-Kappe fest ziehen und prüfen, ob Kältemittel austritt.

| Ventilschaft-Kappe                         |                    | Schlüsselweite (mm) | Anzugsdrehmoment (N•m) |
|--------------------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------|
| DX<br>Anschlussseite<br>(Brauchwarmwasser) | Flüssigkeits-Seite | 19                  | 18~20                  |
|                                            | Gas-Seite          | 22                  | 21~28                  |
| Anschlussseite<br>des Tanks                | Flüssigkeits-Seite | 17                  | 15~17                  |
|                                            | Gas-Seite          | 27                  | 48~59                  |

### So handhaben Sie die Abdeckung des Wartungsanschlusses

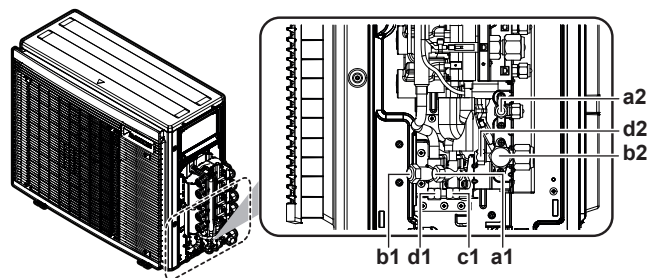
- Da es sich beim Service-Stutzen um ein Schrader-Ventil handelt, muss IMMER ein Einfüllschlauch mit Ventil-Zungenspatel benutzt werden.
- Nach Betätigen des Service-Stutzens die Kappe des Service-Stutzens befestigen und prüfen, ob Kältemittel austritt.

| Element                    | Anzugsdrehmoment (N•m) |
|----------------------------|------------------------|
| Kappe des Service-Stutzens | 11~14                  |

### 7.2.8 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an

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

- 1 Den Kältemittelflüssigkeit-Anschluss von der Inneneinheit an das Flüssigkeits-Absperrventil der Außeneinheit anschließen.



#### Zur Klimaanlage-Einheit:

- a1** Flüssigkeits-Absperrventil
- b1** Gas-Absperrventil
- c1** Flüssigkeits-Service-Stutzen
- d1** Gas-Service-Stutzen

#### Zum Tank:

- a2** Flüssigkeits-Absperrventil
- b2** Gas-Absperrventil
- d2** Gas-Service-Stutzen

- 2 Den Anschluss des gasförmigen Kältemittels von der Inneneinheit an das Gas-Absperrventil der Außeneinheit anschließen.

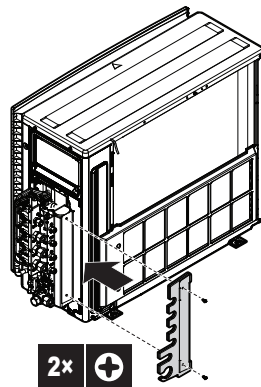


#### HINWEIS

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

### 7.2.9 Schallisolierung installieren

Montieren Sie an der Außeneinheit nach dem Anschluss der Rohrleitungen mit zwei Schrauben (Zubehör l) die Schallisolierung (Zubehör k) - siehe Abbildung unten.



## 7.3 Kältemittelleitungen überprüfen

### 7.3.1 Informationen zur Überprüfung der Kältemittelleitung

Die Kältemittelleitungen **innerhalb** der Außeneinheit wurden werksseitig auf Undichtigkeiten überprüft. Sie müssen nur die **externen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit auf Undichtigkeiten überprüfen.

#### Vor Überprüfen der Kältemittelleitungen

Überzeugen Sie sich, dass die Kältemittelleitungsverbindung zwischen Außeneinheit und Inneneinheit installiert ist.

#### Typischer Arbeitsablauf

Das Überprüfen der Kältemittelleitungen umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

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

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

### 7.3.2 Sicherheitsvorkehrungen beim Überprüfen von Kältemittelleitungen



#### INFORMATION

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

- "2 Allgemeine Sicherheitshinweise" [▶ 7]
- "7.1 Kältemittelleitungen vorbereiten" [▶ 34]



#### HINWEIS

Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit Rückschlagventil, die auf bis zu  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bar}$ ) ( $5 \text{ Torr absolut}$ ) absaugen kann. Achten Sie darauf, dass das Pumpenöl nicht in umgekehrter Richtung in das System fließt, wenn die Pumpe gerade nicht läuft.

**HINWEIS**

Verwenden Sie diese Vakuumpumpe nur für das R32. Die Verwendung derselben Pumpe für andere Kältemittel kann zur Beschädigung der Pumpe und der Einheit führen.

**HINWEIS**

- Schließen Sie die Vakuumpumpe an den Wartungsanschluss des Gasleitungs-Absperrventils an.
- Stellen Sie sicher, dass die Gas- und Flüssigkeits-Absperrventile ordnungsgemäß geschlossen sind, bevor Sie eine Dichtheitsprüfung oder Vakuumtrocknung durchführen.

### 7.3.3 So führen Sie eine Leckprüfung durch

**HINWEIS**

Überschreiten Sie NICHT den maximalen Betriebsdruck des Geräts (siehe "PS High" am Typschild des Geräts).

**HINWEIS**

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

Verwenden Sie NIEMALS Seifenwasser:

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

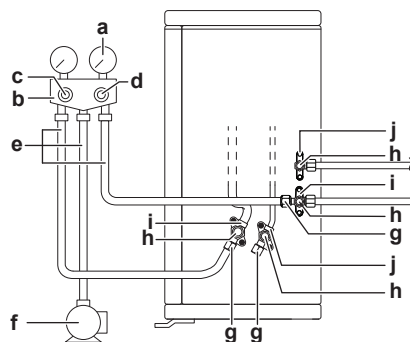
- 1** Das System mit Stickstoffgas füllen bis zu einem Manometerdruck von mindestens 200 kPa (2 Bar). Es wird empfohlen, den Druck auf 3000 kPa (30 bar) oder höher (je nach örtlicher Gesetzgebung) zu erhöhen, um kleine Lecks zu erkennen.
- 2** Auf Undichtigkeiten prüfen, indem Sie bei allen Rohranschlüssen das mit Blasenbildung arbeitende Testverfahren durchführen.
- 3** Gesamten Stickstoff ablassen.

### 7.3.4 Vakuumtrocknung durchführen

**GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR**

NICHT die Absperrventil öffnen, bevor die Vakuumtrocknung abgeschlossen ist.

Die Vakuumpumpe und das Sammelrohr wie folgt anschließen:



- a Druckmessgerät
- b Mehrzweck-Manometer
- c Niederdruck-Ventil (Lo)
- d Hochdruck-Ventil (Hi)
- e Füllschläuche
- f Vakuumpumpe
- g Service-Stutzen
- h Ventilkappen
- i Gas-Absperrventil
- j Flüssigkeits-Absperrventil

**HINWEIS**

Die Vakuumpumpe an **beide** Service-Stutzen der Gas-Absperrventile anschließen.

- 1 Im System einen Unterdruck herstellen, bis ein Sollwert von  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bar}$ ) ( $5 \text{ Torr absolut}$ ) erreicht ist.
- 2 Etwa 4-5 Minuten warten und dann den Druck überprüfen:

| Wenn der Druck...  | Dann...                                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| unveränderlich ist | befindet sich keine Feuchtigkeit im System. Damit ist dieses Verfahren abgeschlossen. |
| zunimmt            | befindet sich Feuchtigkeit im System. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.       |

- 3 Im System für mindestens 2 Stunden einen Unterdruck von  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bar}$ ) ( $5 \text{ Torr absolut}$ ) herstellen.
- 4 Nach AUSSCHALTEN der Pumpe mindestens 1 Stunde lang den Druck prüfen.
- 5 Wenn der Ziel-Unterdruck NICHT erreicht wird oder der Unterdruck NICHT 1 Stunde lang aufrecht gehalten werden KANN, wie folgt vorgehen:
  - Das System erneut auf Leckagen überprüfen.
  - Erneut die Vakuumentrocknung durchführen.

**HINWEIS**

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

**INFORMATION**

Nach dem Öffnen des Absperrventils ist es möglich, dass der Druck in der Kältemittelleitung NICHT ansteigt. Dies kann z. B. durch das geschlossene Expansionsventil im Außengerätekreis verursacht sein, stellt aber KEIN Problem für den störungsfreien Betrieb des Geräts dar.

# 8 Kältemittel einfüllen

In diesem Kapitel

|     |                                                                                                  |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.1 | Kältemittel einfüllen .....                                                                      | 49 |
| 8.2 | Über das Kältemittel .....                                                                       | 50 |
| 8.3 | Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel .....                                     | 51 |
| 8.4 | Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen .....                                                 | 51 |
| 8.5 | Die Menge für eine komplette Neubefüllung bestimmen .....                                        | 52 |
| 8.6 | So füllen Sie zusätzliches Kältemittel ein .....                                                 | 52 |
| 8.7 | Etikett für fluoridierte Treibhausgase anbringen .....                                           | 53 |
| 8.8 | Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel ..... | 53 |

## 8.1 Kältemittel einfüllen

Die Außeneinheit ist werksseitig mit Kältemittel befüllt, jedoch kann in einigen Fällen Folgendes erforderlich sein:

| Was                                    | Wann                                                                                                                          |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel | Wenn die Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitungen größer ist als spezifiziert (siehe unten).                                     |
| Komplette Neubefüllung mit Kältemittel | <b>Beispiel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Umsetzen des Systems.</li> <li>▪ Nach einer Leckage.</li> </ul> |

### Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel

Bevor Sie zusätzliches Kältemittel auffüllen, überzeugen Sie sich, dass die **externen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit überprüft worden sind (Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung).



#### INFORMATION

Je nach Anlagen- und/oder Installationsbedingungen kann es erforderlich sein, erst die elektrische Verkabelung durchzuführen, bevor Kältemittel eingefüllt werden kann.

Typischer Arbeitsablauf – Das Hinzufügen von zusätzlichem Kältemittel umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Feststellen, ob und wie viel Kältemittel zusätzlich hinzugefügt werden muss.
- 2 Falls notwendig, zusätzliches Kältemittel hinzufügen.
- 3 Das Etikett für fluoridierte Treibhausgase ausfüllen und im Inneren der Außeneinheit befestigen.

### Komplette Neubefüllung mit Kältemittel

Bevor Sie eine komplette Neubefüllung mit Kältemittel vornehmen, überzeugen Sie sich, dass folgende Arbeiten erledigt worden sind:

- 1 Das gesamte Kältemittel im System ist rückgewonnen worden.
- 2 Die **externen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit sind überprüft worden (Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung).
- 3 Bei den **internen** Kältemittelleitungen der Außeneinheit ist die Vakuumtrocknung durchgeführt worden.



#### HINWEIS

Führen Sie vor der kompletten Neubefüllung auch eine Vakuumtrocknung der **internen** Rohrleitungen des Außengeräts durch.

Typischer Arbeitsablauf – Die komplette Neubefüllung mit Kältemittel umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Feststellen, wie viel Kältemittel eingefüllt werden muss.
- 2 Kältemittel einfüllen.
- 3 Das Etikett für fluoriierte Treibhausgase ausfüllen und im Inneren der Außeneinheit befestigen.

## 8.2 Über das Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluoriierte 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.



A2L

#### WARNUNG: SCHWER ENTLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.



#### WARNUNG

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



#### WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum so gelagert werden, dass es nicht mechanisch beschädigt werden kann. Der Raum muss gut belüftet sein und es darf keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquellen geben (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein elektrisches Heizgerät). Die Größe des Raums muss den Spezifikationen in den Allgemeinen Sicherheitshinweisen entsprechen.

**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**

Vermeiden Sie unbeabsichtigten DIREKTEN Kontakt mit auslaufendem Kältemittel. Es besteht sonst Verletzungsgefahr, insbesondere könnten Sie Frostbeulen davontragen.

**HINWEIS**

Die Gesetze zu **Treibhausgasen** erfordern, dass die Kältemittel-Füllmenge der Einheit sowohl in Gewicht als auch in CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben wird.

**Formel zur Berechnung der Menge des CO<sub>2</sub>-Äquivalents in Tonnen:** GWP-Wert des Kältemittels × Gesamtkältemittelfüllung [in kg]/1000

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

### 8.3 Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel

**INFORMATION**

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

- "2 Allgemeine Sicherheitshinweise" [▶ 7]
- "7.1 Kältemittelleitungen vorbereiten" [▶ 34]

### 8.4 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen

#### Bei Anschluss von FBA71, 100, 125

**1** Berechnen Sie die **erforderliche Gesamtladung (RT)** anhand der folgenden Formel:

- 5XXM68:**  $RT = 0,9 \text{ kg} + 0,055 \text{ (kg)} \times FBA \text{ Rohrlänge (m)} + 0,02 \text{ (kg)} \times \text{Tank Rohrlänge (m)}$
- 5XXM90:**  $RT = 1,1 \text{ kg} + 0,055 \text{ (kg)} \times FBA \text{ Rohrlänge (m)} + 0,02 \text{ (kg)} \times \text{Tank Rohrlänge (m)}$

**Hinweis:** Die erforderliche Gesamtfüllmenge kann nicht höher sein als die maximal zulässige Kältemittel-Füllmenge.

**Hinweis:** Wenn die Differenz zwischen der "erforderlichen Gesamtladung" und der Nennladung >0 ist, verwenden Sie stattdessen die folgende Formel:

**2** Zusätzliche Ladung (R) = *erforderliche Gesamtladung* - *Nennladung* (für 90 Klasse 2,4 kg, für 68 Klasse 2,0 kg)

#### Für die Verbindung zu anderen Inneneinheiten

| Die Gesamtrohrlänge der Flüssigkeitsleitung ist... | Dann...                                   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ≤30 m                                              | KEIN zusätzliches Kältemittel hinzufügen. |

| Für die Verbindung zu anderen Inneneinheiten       |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Gesamtrohrlänge der Flüssigkeitsleitung ist... | Dann...                                                                                                                                              |
| >30 m                                              | $R = (\text{Gesamtlänge (m) der Flüssigkeitsleitung} - 30 \text{ m}) \times 0,020$<br>R= Zusätzliche Füllung (kg) (gerundet in Schritten von 0,1 kg) |

**INFORMATION**

Die Rohrleitungslänge ist die unidirektionale Länge der Flüssigkeitsleitung.

**Maximal zulässige Menge bei Kältemittel-Befüllung:**

|        |        |
|--------|--------|
| 5XXM68 | 2,6 kg |
| 5XXM90 | 3,3 kg |

## 8.5 Die Menge für eine komplette Neubefüllung bestimmen

**INFORMATION**

Wenn eine komplette Neubefüllung erforderlich ist, beträgt die Kältemittel-Gesamtmenge: werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge (siehe Typenschild des Geräts) + ermittelte zusätzliche Menge.

## 8.6 So füllen Sie zusätzliches Kältemittel ein

**WARNUNG**

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

**HINWEIS**

Um einen Ausfall des Verdichters zu vermeiden, NICHT mehr Kältemittel einfüllen als spezifiziert.

**Voraussetzung:** Bevor Sie Kältemittel neu auffüllen, überzeugen Sie sich, dass die Kältemittelleitungen angeschlossen und überprüft worden sind (Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung).

- 1 Den Kältemittelzylinder am Service-Stutzen anschließen.
- 2 Die zusätzliche Kältemittelmenge einfüllen.
- 3 Das Gas-Absperrventil öffnen.

Wenn ein Abpumpvorgang bei einer Demontage oder Verlagerung des Systems erforderlich ist, finden Sie unter "[16.2 Auspumpen](#)" [► 77] ausführlichere Informationen.

## 8.7 Etikett für fluorierte Treibhausgase anbringen

- 1 Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:

The diagram shows a label template for fluorinated greenhouse gases. It includes a header 'Contains fluorinated greenhouse gases' and a box for 'RXXX' with 'GWP: XXX' below it. There are two main sections for data entry: one for weight in kg and one for CO2 equivalent in tonnes. The weight section has two rows: '1 = [ ] kg' and '2 = [ ] kg'. The CO2 equivalent section has a row for '1 + 2 = [ ] kg' and a row for 'GWP x kg / 1000 = [ ] tCO2eq'. Labels 'a' through 'f' point to specific parts of the label: 'a' points to the header, 'b' to the first weight field, 'c' to the second weight field, 'd' to the total weight field, 'e' to the CO2 equivalent field, and 'f' to the 'RXXX' box.

- a Wenn mit der Einheit ein mehrsprachiger Aufkleber mit dem Hinweis auf fluorierte Treibhausgase mitgeliefert worden ist (siehe Zubehör), das Etikett in der entsprechenden Sprache abziehen und dieses oben auf **a** aufkleben.
- b Werksseitige Kältemittelfüllung: siehe Typenschild der Einheit
- c Zusätzliche eingefüllte Kältemittelmenge
- d Menge der gesamten Kältemittelfüllung
- e **Menge der Treibhausgase** der Kältemittel-Gesamtfüllung, angegeben als Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent.
- f GWP = Global Warming Potential (Erderwärmungspotenzial)



### HINWEIS

Die Gesetze zu **Treibhausgasen** erfordern, dass die Kältemittel-Füllmenge der Einheit sowohl in Gewicht als auch in CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben wird.

**Formel zur Berechnung der Menge des CO<sub>2</sub>-Äquivalents in Tonnen:** GWP-Wert des Kältemittels × Gesamtkältemittelfüllung [in kg] / 1000

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

- 2 Befestigen Sie den Aufkleber an der Innenseite der Außeneinheit in der Nähe der Gas- und Flüssigkeits-Absperrventile.

## 8.8 Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel

- 1 Die Dichtheitsprüfungen durchführen, siehe ["7.3 Kältemittelleitungen überprüfen"](#) [▶ 46].
- 2 Kältemittel einfüllen.
- 3 Nach dem Einfüllen auf Kältemittel-Leckagen prüfen (siehe unten)

### Dichtheitsprüfung von vor Ort hergestellten Kältemittelverbindungen in Innenräumen

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

### Falls eine-Leckage erkannt wird

- 1 Das Kältemittel zurückgewinnen und die Verbindungsstelle(n) reparieren. Dann den Test wiederholen.

# 9 Elektroinstallation

In diesem Kapitel

|       |                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------|----|
| 9.1   | Elektrokabel anschließen.....                                    | 54 |
| 9.1.1 | Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln ..... | 54 |
| 9.1.2 | Leitlinien zum Anschließen von Elektrokabeln.....                | 56 |
| 9.1.3 | Technische Daten von elektrischen Leitungen.....                 | 57 |
| 9.2   | Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät .....     | 58 |

## 9.1 Elektrokabel anschließen

### Vor dem Anschließen der elektrischen Leitungen

Prüfen, dass die Kältemittelleitung angeschlossen und überprüft ist.

### 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 Inneneinheiten anschließen.
- 4 Die elektrischen Leitungen an die Tankeinheit anschließen.
- 5 Die Hauptstromversorgung anschließen.

### 9.1.1 Sicherheitsvorkehrungen beim Anschließen von Elektrokabeln



#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR



#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Alle elektrischen Teile (einschließlich Thermistoren) werden über den Netzanschluss mit Strom versorgt. Die Teile NICHT mit bloßen Händen berühren.



#### WARNUNG

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



#### WARNUNG

Für Stromversorgungskabel IMMER mehradrige Kabel verwenden.



#### INFORMATION

Lesen Sie auch die Sicherheitshinweise und die zu erfüllenden Voraussetzungen in "2 Allgemeine Sicherheitshinweise" ▶ 7].

**INFORMATION**

Lesen Sie auch "9.1.3 Technische Daten von elektrischen Leitungen" [▶ 57].

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

**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**

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**

Die Stromversorgung NICHT an der Inneneinheit anschließen. Es besteht sonst Stromschlag- oder Brandgefahr.

**WARNUNG**

- Im Inneren des Produkts KEINE vor Ort gekauften elektrischen Teile verwenden.
- Die Stromversorgungsleitung für die Kondensatabfluss-Pumpe usw. NICHT von der Klemmleiste abzweigen. Es besteht sonst Stromschlag- oder Brandgefahr.

**WARNUNG**

Achten Sie darauf, dass sich Verbindungskabel nicht in unmittelbarer Nähe von nicht-thermoisolierten Kupferrohren befinden, weil solche Rohre sehr heiß werden können.

## 9.1.2 Leitlinien zum Anschließen von Elektrokabeln



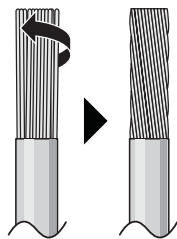
### HINWEIS

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

### Das Litzenkabel für die Installation vorbereiten

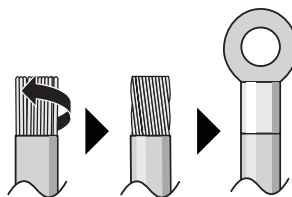
#### Methode 1: Verdrehte Leiter

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

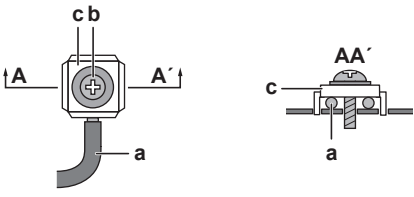


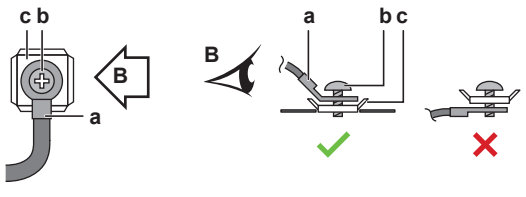
#### Methode 2: Runde, gecrimpte Anschlussklemme verwenden (empfohlen)

- 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:

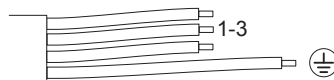
| Kabeltyp                                                                                | Installationsverfahren                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einadriges Kabel<br>Oder<br>Litzenkabel verdreht zu einer "massiv-ähnlichen" Verbindung |  <p><b>a</b> Geringeltes Kabel (einadriges oder verdrehtes Litzenkabel)</p> <p><b>b</b> Schraube</p> <p><b>c</b> Flache Unterlegscheibe</p> |

| Kabeltyp                                           | Installationsverfahren                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Litzenkabel mit runder, gecrimpter Anschlussklemme |  <p><b>a</b> Anschluss<br/> <b>b</b> Schraube<br/> <b>c</b> Flache Unterlegscheibe<br/> ✓ Zulässig<br/> ✗ NICHT zulässig</p> |

### Anzugsdrehmomente

| Position  | Anzugsdrehmoment (N•m) |
|-----------|------------------------|
| M4 (X1M)  | 1,2                    |
| M4 (Erde) |                        |

- Die Erdleitung zwischen der Kabelhalterung und dem Anschluss muss länger sein als die anderen Drähte.



### 9.1.3 Technische Daten von elektrischen Leitungen



#### HINWEIS

Wenn für das Stromversorgungskabel Litzen verwendet werden, müssen Sie runde Crimp-Kabelschuhe verwenden.

| Stromversorgung                                                      |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektrische Spannung                                                 | 220~240 V                                                                                                                                                                         |
| Frequenz                                                             | 50 Hz                                                                                                                                                                             |
| Phase                                                                | 1~                                                                                                                                                                                |
| Aktuell                                                              | 25,2 A                                                                                                                                                                            |
| Komponenten                                                          |                                                                                                                                                                                   |
| Stromversorgungskabel                                                | <p>MUSS den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen</p> <p>3-adriges Kabel</p> <p>Kabelstärke basierend auf der Stromstärke, aber mindestens 4 mm<sup>2</sup></p> |
| Verbindungskabel<br>(innen↔außen oder innen ↔ Benutzerschnittstelle) | <p>Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die jeweilige Spannung geeignet sind</p> <p>4-adriges Kabel</p> <p>Minimum Größe 1,5 mm<sup>2</sup></p>    |
| Empfohlener Hauptschalter                                            | 32 A                                                                                                                                                                              |

## Komponenten

Erdschluss-Hauptschalter/  
Fehlerstrom-Hauptschalter

MUSS den vor Ort geltenden gesetzlichen  
Vorschriften entsprechen

Die elektrische Ausstattung muss EN/IEC 61000-3-12 entsprechen, der europäischen/internationalen technischen Norm für die Grenzen von Oberschwingungsstrom, erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von  $>16\text{ A}$  und  $\leq 75\text{ A}$  pro Phase.

## 9.2 Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät

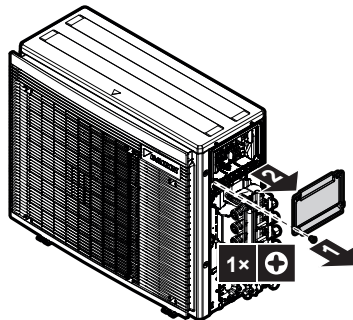


### WARNUNG

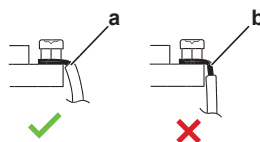
Verlängern Sie das Stromversorgungs- oder Verbindungskabel NICHT mit Kabelverbindern, Kabelverbindungsklemmen, abgeklebten Kabeln oder Verlängerungskabeln.

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

- 1 Die Schaltkastenabdeckung entfernen (1 Schraube).

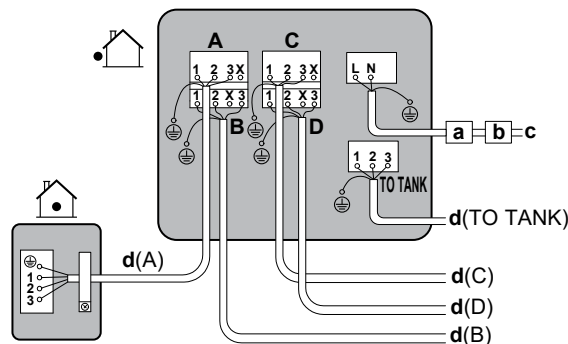


- 2 Ziehen Sie die Isolierung von den Kabeln ab (20 mm).



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

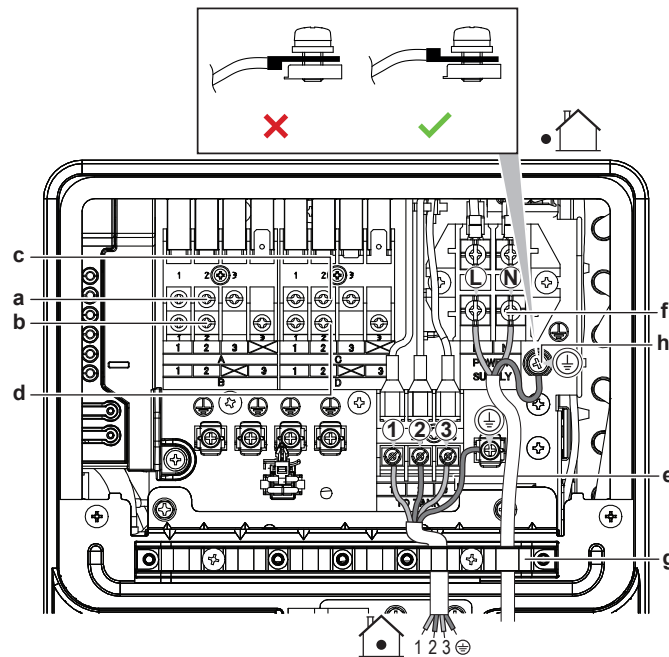
- 3 Schließen Sie die Anschlussdrähte zwischen den Innen- und Außeneinheiten so an, dass die Klemmennummern übereinstimmen. Darauf achten, dass die Symbole bei Rohrleitungen und Verkabelungen einander entsprechen.
- 4 Achten Sie darauf, die richtigen Kabel am richtigen Raum anzuschließen.



- Anschluss für Raum A
- Anschluss für Raum B
- Anschluss für Raum C

- D** Anschluss für Raum D  
**TO TANK** Anschluss für Tank  
**a** Hauptschalter  
**b** Fehlerstrom-Schutzschalter  
**c** Stromversorgungskabel  
**d** Verbindungskabel für Raum (A, B, C, D, TO TANK)

- 5 Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Klemmschrauben fest anziehen.
- 6 Überprüfen Sie, dass sich die Drähte NICHT leicht trennen, wenn leicht an ihnen gezogen wird.
- 7 Die Kabelhalterung gut befestigen, damit die Anschlüsse der Drähte (Zubehör **f**) keinen externen Belastungen ausgesetzt werden können.
- 8 Die Kabel durch die Aussparung an der Unterseite der Schutzplatte führen.
- 9 Darauf achten, dass elektrische Kabel NICHT in Kontakt kommen mit Gasleitungsrohren.



- a** Anschluss für Inneneinheit A  
**b** Anschluss für Inneneinheit B  
**c** Anschluss für Inneneinheit C  
**d** Anschluss für Inneneinheit D  
**e** Anschluss für Tank  
**f** Stromversorgungskabel  
**g** Kabelhalterung  
**h** Erdungskabel

- 10 Die Schaltkastenabdeckung und die Wartungsblende wieder anbringen.

## 10 Abschließen der Installation des Außengeräts

### 10.1 So schließen Sie die Installation des Außengeräts ab



#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

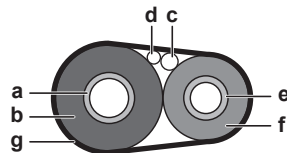
- Achten Sie darauf, dass das System korrekt geerdet wird.
- Schalten Sie erst die Stromzufuhr ab, bevor Sie Wartungsarbeiten vornehmen.
- Erst die Abdeckung des Schaltkastens installieren, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.



#### HINWEIS

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

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

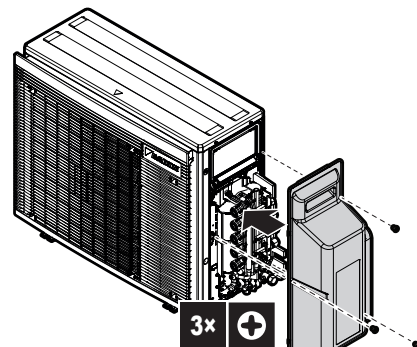
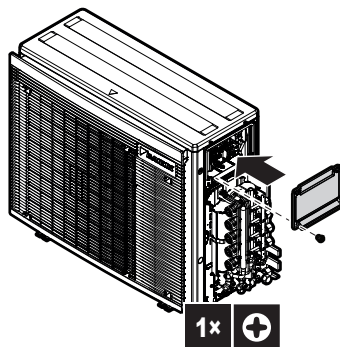


- a Gasleitung
- b Isolierung der Gasleitung
- c Verbindungskabel
- d Bauseitige Verkabelung (sofern vorhanden)
- e Flüssigkeitsleitung
- f Isolierung der Flüssigkeitsleitung
- g Zielband

- 2 Die Wartungsblende anbringen.

### 10.2 So schließen Sie das Außengerät

- 1 Die Schaltkastenabdeckung schließen.
- 2 Die Wartungsblende schließen.



# 11 Konfiguration



## INFORMATION

Nur bei Inneneinheiten mit direkter Expansion (DX) können die folgenden bauseitigen Einstellungen verwendet werden. Informationen zu bauseitigen Einstellungen des Tanks finden Sie in der Installationsanleitung des Tanks.

## In diesem Kapitel

|        |                                                            |    |
|--------|------------------------------------------------------------|----|
| 11.1   | Über die Standby-Stromsparfunktion .....                   | 61 |
| 11.1.1 | Die Standby-Stromsparfunktion auf EIN schalten .....       | 61 |
| 11.2   | Über die Funktion Raum-Priorität .....                     | 62 |
| 11.2.1 | Die Funktion Raum-Priorität einstellen .....               | 62 |
| 11.3   | Über geräuscharmen Betrieb bei Nacht .....                 | 62 |
| 11.3.1 | Den geräuscharmen Betrieb bei Nacht auf EIN schalten ..... | 63 |
| 11.4   | Über Heizbetrieb-Verriegelung .....                        | 63 |
| 11.4.1 | Heizbetrieb-Sperre auf EIN schalten .....                  | 63 |

## 11.1 Über die Standby-Stromsparfunktion



## INFORMATION

Diese Funktion steht nur bei den unten aufgelisteten Inneinheiten zur Verfügung.

Die Standby-Stromsparfunktion:

- schaltet die Stromversorgung der Außeneinheit AUS und
- schaltet den Standby-Stromsparmodus bei der Inneneinheit EIN.

Die Standby-Stromsparfunktion arbeitet bei folgenden Einheiten:



FTXM, FTXJ, FVXM, FTXA, CTXA, CTXM, CVXM, FTXP

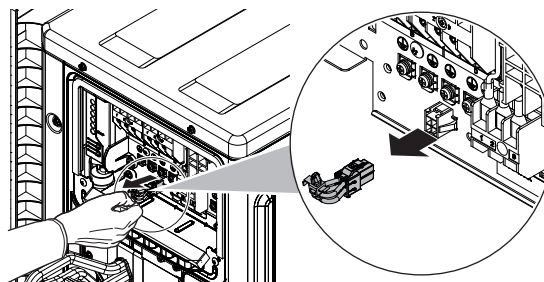
Wird eine andere Inneneinheit benutzt oder bei nur einem ausschließlichen Tankanschluss, MUSS der Konnektor für die Standby- eingesteckt sein.

Die Standby-Stromsparfunktion ist vor der Auslieferung auf AUS geschaltet worden.

### 11.1.1 Die Standby-Stromsparfunktion auf EIN schalten

**Voraussetzung:** Die Hauptstromversorgung MUSS auf AUS geschaltet sein.

- 1 Die Wartungsblende abnehmen.
- 2 Den Selektiv-Konnektor für Standby-Stromsparfunktion trennen.



- 3 Die Hauptstromversorgung auf EIN schalten.

## 11.2 Über die Funktion Raum-Priorität



### INFORMATION

- Die Funktion Raum-Priorität bedarf einer Anfangseinstellung, die bei der Installation der Einheit durchgeführt werden muss. Fragen Sie den Kunden, in welchem Raum er diese Funktion haben will, und führen Sie bei der Installation die notwendigen Einstellungen durch.
- Die Funktion Raum-Priorität ist nur bei einer Klimagerät-Inneneinheit anwendbar und kann nur für einen Raum festgelegt werden.

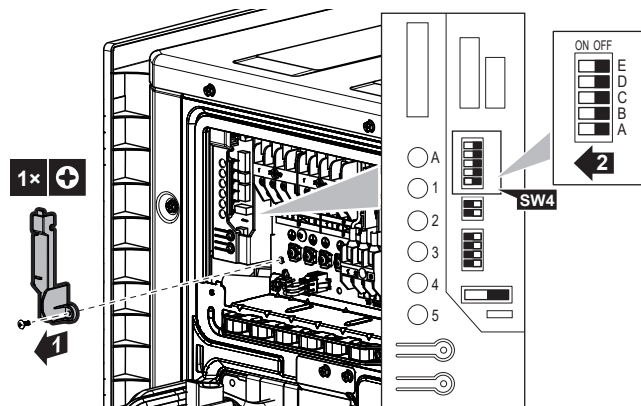
Die Inneneinheit, für welche die Einstellung Raum-Priorität angewendet wird, hat in folgenden Fällen Priorität:

- Betriebsmodus Priorität:** Die Funktion Raum-Priorität ist für eine Inneneinheit festgelegt, alle anderen Einheiten gehen in den Bereitschaftszustand (Standby).
- Priorität während des leistungsstarken Betriebs:** Wenn die Inneneinheit, für die die Funktion Raum-Priorität festgelegt ist, im leistungsstarken Betrieb betrieben wird, laufen die anderen Einheiten mit reduzierter Leistung.
- Priorität geräuscharmer Betrieb:** Wenn die Inneneinheit, für welche die Einstellung Raum-Priorität angewendet wird, auf geräuscharmen Betrieb geschaltet ist, läuft die Außeneinheit auch geräuscharm.

Fragen Sie den Kunden, in welchem Raum er diese Funktion haben will, und führen Sie bei der Installation die notwendigen Einstellungen durch. Es ist zweckmäßig, für das Gäste- und Wohnzimmer diese Einstellung vorzunehmen.

### 11.2.1 Die Funktion Raum-Priorität einstellen

- Die Schalterabdeckung der Service-Platine entfernen.
- Den Schalter (SW4) für die Inneneinheit, für die die Funktion Raum-Priorität aktiviert werden soll, auf EIN stellen.
- Die Stromzufuhr wieder einschalten.



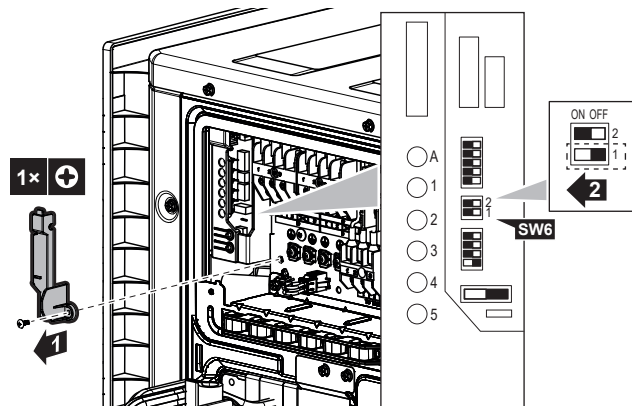
- Die Stromzufuhr wieder einschalten.

## 11.3 Über geräuscharmen Betrieb bei Nacht

Die Funktion geräuscharmer Betrieb bei Nacht reduziert bei Nacht die Betriebsgeräusche der Außeneinheit. Dadurch wird die Kühlleistung der Einheit reduziert. Erklären Sie dem Kunden die Einstellung geräuscharmer Betrieb bei Nacht und klären Sie, ob der Kunde diesen Modus verwenden möchte.

### 11.3.1 Den geräuscharmen Betrieb bei Nacht auf EIN schalten

- 1 Die Schalterabdeckung der Service-Platine entfernen.



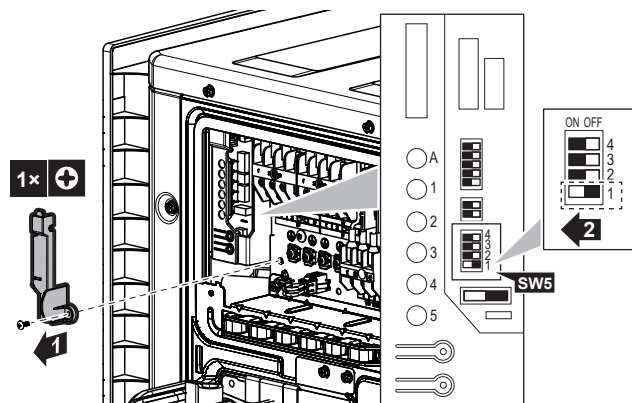
- 2 Den Schalter für geräuscharmen Betrieb bei Nacht (SW6-1) auf EIN stellen.

## 11.4 Über Heizbetrieb-Verriegelung

Heizbetrieb-Verriegelung begrenzt die Einheit auf ausschließlichen Heizbetrieb.

### 11.4.1 Heizbetrieb-Sperre auf EIN schalten

- 1 Die Schalterabdeckung der Service-Platine entfernen.
- 2 Den Schalter für Heizbetrieb-Sperre (SW5-1) auf EIN stellen.



# 12 Inbetriebnahme



**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.



**INFORMATION**

Bei einer Außeneinheit und einem Anschluss nur für einen Tank kann die Zusatzheizung bei kalten Außentemperaturen oder hoher Wassereingangstemperatur anstelle der Wärmepumpe genutzt werden. Dies kann innerhalb der ersten 7 Stunden nach dem Einschalten der Stromversorgung geschehen, um einen zuverlässigen Betrieb des Verdichters zu gewährleisten.

## In diesem Kapitel

|        |                                                  |    |
|--------|--------------------------------------------------|----|
| 12.1   | Überblick: Inbetriebnahme .....                  | 64 |
| 12.2   | Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme ..... | 64 |
| 12.3   | Checkliste vor Inbetriebnahme .....              | 65 |
| 12.4   | Checkliste während der Inbetriebnahme .....      | 65 |
| 12.5   | Probetrieb und Testen.....                       | 66 |
| 12.5.1 | Prüfung auf Verkabelungsfehler .....             | 66 |
| 12.5.2 | Probelauf ausführen .....                        | 67 |
| 12.6   | Inbetriebnahme des Außengeräts.....              | 68 |

## 12.1 Überblick: Inbetriebnahme

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

**Typischer Arbeitsablauf**

Die Inbetriebnahme umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 Die "Checkliste vor Inbetriebnahme" durchgehen.
- 2 Probelauf des Systems durchführen.

## 12.2 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme



**HINWEIS**

IMMER die Einheit mit Thermistoren und/oder Drucksensoren / Druckschalter betreiben. SONST könnte der Verdichter durchbrennen.



**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.

## 12.3 Checkliste vor Inbetriebnahme

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

|                          |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Das <b>Innengerät</b> ist ordnungsgemäß montiert.                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Das <b>Außengerät</b> ist ordnungsgemäß montiert.                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Vergewissern Sie sich, dass das System ordnungsgemäß <b>geerdet</b> ist und die Erdungsanschlüsse festgezogen sind.                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | Die <b>Spannung der Stromversorgung</b> muss mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | Im Schaltkasten gibt es KEINE <b>lockeren Anschlüsse</b> oder beschädigte elektrische Komponenten.                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | Es gibt KEINE <b>beschädigten Komponenten</b> oder <b>zusammengedrückte Rohrleitungen</b> in den Innen- und Außengeräten.                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | Es gibt KEINE <b>Kältemittel-Leckagen</b> .                                                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Die <b>Kältemittelrohre</b> (Gas und Flüssigkeit) sind thermisch isoliert.                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | Es ist die richtige Rohrgröße installiert und die <b>Rohre</b> sind ordnungsgemäß isoliert.                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Die <b>Sperrventile</b> (Gas und Flüssigkeit) am Außengerät sind vollständig geöffnet.                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/> | <b>Abfluss</b><br>Darauf achten, dass Kondenswasser reibungslos abläuft.<br><b>Mögliche Folge:</b> Es könnte kondensierendes Wasser abtropfen.                                              |
| <input type="checkbox"/> | Die Inneneinheit empfängt die Signale der <b>Benutzerschnittstelle</b> .                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | Die angegebenen Kabel werden als <b>Verbindungskabel</b> verwendet.                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | Größe und Ausführung der <b>Sicherungen, Hauptschaltern</b> oder der vor Ort installierten Schutzvorrichtungen entsprechen den Angaben in diesem Dokument und sind NICHT übergangen worden. |
| <input type="checkbox"/> | Überprüfen Sie, dass die Kennzeichnungen (Raum A~ D und TO TANK) bei den Kabeln und den Rohren bei jeder angeschlossenen Einheit übereinstimmen.                                            |
| <input type="checkbox"/> | Überprüfen Sie, dass die Einstellung Raum-Priorität NICHT für 2 oder mehr Räume festgelegt ist. Denken Sie daran, dass der Tank für Multi NICHT als Raum-Priorität ausgewählt werden darf.  |

## 12.4 Checkliste während der Inbetriebnahme

|                          |                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Überprüfen der <b>Verdrahtung</b> .        |
| <input type="checkbox"/> | So führen Sie eine <b>Entlüftung</b> durch |

☐ So führen Sie einen **Testlauf** durch

## 12.5 Probetrieb und Testen

- |                          |                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Bevor Sie den Probelauf starten, messen Sie die Spannung an der Primärseite des <b>Sicherheitstrennschalters</b> . |
| <input type="checkbox"/> | Prüfen Sie, ob <b>Rohrleitungen und Verkabelungen</b> passen.                                                      |
| <input type="checkbox"/> | Die <b>Sperrventile</b> (Gas und Flüssigkeit) am Außengerät sind vollständig geöffnet.                             |

Je nach Anzahl der Inneneinheiten und verwendeten Optionen kann die Initialisierung des Multisystems mehrere Minuten in Anspruch nehmen.

### 12.5.1 Prüfung auf Verkabelungsfehler



#### INFORMATION

Diese Funktion steht nur bei den unten aufgelisteten Klimatisierungs-Inneneinheiten zur Verfügung. Die Verkabelung des Tanks MUSS manuell geprüft werden, automatische Korrektur ist NICHT möglich.

Die Funktion zur Prüfung auf Verkabelungsfehler prüft auf Verkabelungsfehler und führt automatisch Korrekturen durch. Das ist nützlich bei Verkabelungen, die NICHT direkt überprüft werden KÖNNEN, weil die Kabel zum Beispiel unterirdisch verlegt sind.

Dies Funktion KANN NICHT benutzt werden innerhalb von 3 Minuten nach Aktivierung des Sicherheitstrennschalters, oder wenn die Außenlufttemperatur  $\leq 10^{\circ}\text{C}$  ist und wenn die Temperatur im Tank  $\geq 20^{\circ}\text{C}$  ist.

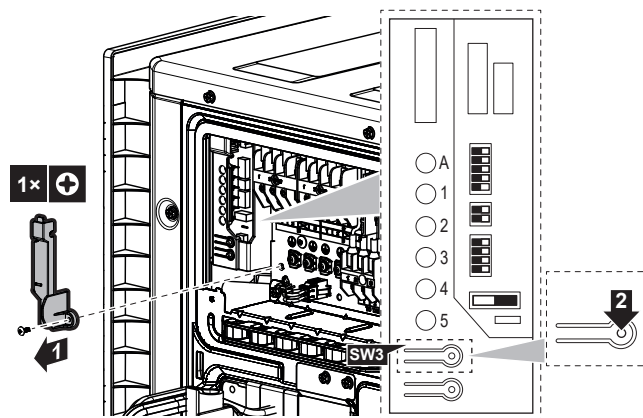
### Überprüfen der Verdrahtung



#### INFORMATION

Sie müssen nur dann eine Prüfung auf Verkabelungsfehler durchführen, wenn Sie nicht sicher sind, dass die elektrische Verkabelung und die Verrohrung korrekt durchgeführt worden sind.

- 1 Die Schalterabdeckung der Service-Platine entfernen.



- 2 Drücken Sie auf der Service-Platine der Außeneinheit auf den Schalter für die Verkabelungsfehler-Prüfung (SW3).

**Ergebnis:** Die LEDs des Wartungsmonitors zeigen an, ob eine Korrektur möglich ist oder nicht. Einzelheiten über das Ablesen der LED Anzeige, entnehmen Sie dem Wartungshandbuch.

**Ergebnis:** Verkabelungsfehler werden nach 15 bis 20 Minuten korrigiert sein. Falls eine automatische Korrektur nicht möglich ist, prüfen Sie die Verkabelung und Rohrleitungen der Inneneinheit in der gewohnten Weise.



#### INFORMATION

- Die Anzahl der angezeigten LEDs ist abhängig von der Anzahl der Räume.
- Die Funktion zur Prüfung auf Verkabelungsfehler arbeitet NICHT, wenn die Außenlufttemperatur  $\leq 10^{\circ}\text{C}$  ist oder wenn die Wassertemperatur im Tank  $\geq 20^{\circ}\text{C}$  ist.
- Nach Durchführung der Prüfung auf Verkabelungsfehler ändert sich die LED-Anzeige erst dann, wenn der Normalbetrieb beginnt.
- Halten Sie sich an die Verfahren zur Produktdiagnose. Weitere Informationen zu Produktfehlerdiagnose finden Sie im Wartungshandbuch.

#### Status von LEDs:

- Alle LEDs blinken: automatische Korrektur ist NICHT möglich.
- LEDs blinken abwechselnd: automatische Korrektur ist durchgeführt.
- Eine oder mehrere LEDs sind konstant eingeschaltet: abnormales Ende (das Diagnoseverfahren auf der Rückseite der rechten Seitenblende durchführen und sich an das Wartungshandbuch halten).

### 12.5.2 Probelauf ausführen



#### INFORMATION

Informationen zum Probelauf des Tanks finden Sie in der Installationsanleitung des angeschlossenen Tanks.



#### INFORMATION

Falls während der Inbetriebnahme bei der Einheit ein Fehler auftritt, finden Sie im Wartungshandbuch detaillierte Hinweise zur Fehlerbehebung.

**Voraussetzung:** Die Spannung der Stromversorgung MUSS im angegebene Bereich liegen.

**Voraussetzung:** Der Probelauf kann im Kühl- oder im Heizmodus durchgeführt werden.

**Voraussetzung:** Der Probelauf muss in Übereinstimmung mit den Beschreibungen in der Betriebsanleitung der Inneneinheit durchgeführt werden. Beim Probelauf ist zu prüfen, dass alle Funktionen und Komponenten ordnungsgemäß funktionieren.

- 1 In der Betriebsart Kühlen die niedrigste programmierbare Temperatur auswählen. In der Betriebsart Heizen die höchste programmierbare Temperatur auswählen.
- 2 Messen Sie die Temperatur am Einlass und am Auslass der Inneneinheit, nachdem die Einheit ungefähr 20 Minuten gelaufen hat. Der Temperaturunterschied sollte größer als  $8^{\circ}\text{C}$  (bei Kühlen) und  $20^{\circ}\text{C}$  (bei Heizen) sein.

- 3 Überprüfen Sie erst den Betrieb jeder Inneneinheit einzeln, prüfen Sie dann den gleichzeitigen Betrieb aller Inneneinheiten. Prüfen Sie sowohl bei Heiz- als auch bei Kühlbetrieb.
- 4 Nach Durchführung des Probelaufs die Temperatur auf eine normale Stufe stellen. Bei Betriebsart Kühlen: 26~28°C, bei Betriebsart Heizen: 20~24°C.



#### INFORMATION

- Falls erforderlich kann der Probelauf deaktiviert werden.
- Nachdem die Einheit auf AUS geschaltet worden ist, kann sie erst nach ungefähr 3 Minuten wieder gestartet werden.
- Wenn gleich nach Einschalten des Sicherheitstrennschalters der Probelauf im Heizmodus gestartet wird, wird in einigen Fällen für ungefähr 15 Minuten keine Luft ausgegeben, um die Einheit zu schützen.
- Während des Kühlbetriebs kann sich am Gas-Absperrventil oder an anderen Teilen Frost bilden. Das ist normal.



#### INFORMATION

- Auch wenn die Einheit ausgeschaltet ist, verbraucht sie Strom.
- Wenn nach einem Stromausfall wieder Strom geliefert wird, wird der zuvor ausgewählte Modus wieder in Kraft gesetzt.

## 12.6 Inbetriebnahme des Außengeräts

Konfiguration und Inbetriebnahme des Systems werden in der Installationsanleitung der Inneneinheit beschrieben.

## 13 Übergabe an den Benutzer

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

- Überzeugen Sie sich, dass der Benutzer über die gedruckte Dokumentation verfügt und bitten Sie ihn/sie, diese als Nachschlagewerk aufzubewahren. Teilen Sie dem Benutzer oder der Benutzerin mit, dass die vollständige Dokumentation im Internet unter der URL zu finden ist, die in dieser Anleitung bereits angegeben worden ist.
- Erklären Sie ihm oder ihr, wie das System ordnungsgemäß betrieben wird, und informieren Sie ihn darüber, was zu tun ist, falls Probleme auftreten.
- Zeigen Sie dem Benutzer, was er/sie zu tun hat, um für die Instandhaltung und Wartung der Einheit zu sorgen.
- Geben Sie dem Benutzer die Tipps zum Energiesparen, die in der Referenz für Benutzer dargelegt sind.

# 14 Instandhaltung und Wartung



## HINWEIS

**Allgemeine Wartungs-/Inspektions-Checkliste** Neben den Wartungsanweisungen in diesem Kapitel ist auch eine allgemeine Wartungs-/Inspektions-Checkliste im Daikin Business Portal verfügbar (Authentifizierung erforderlich).

Die allgemeine Wartungs-/Inspektions-Checkliste ergänzt die Anweisungen in diesem Kapitel und kann während der Wartung als Leitfaden und Berichtsvorlage verwendet werden.



## HINWEIS

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

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



## HINWEIS

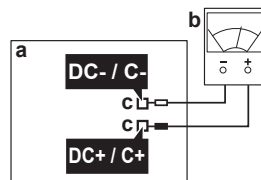
Die geltende Gesetzgebung für **fluorierte Treibhausgase** macht es erforderlich, dass die Kältemittelfüllmenge des Geräts sowohl mit ihrem Gewicht als auch mit ihrem CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben wird.

**Formel zur Berechnung der Menge in CO<sub>2</sub>-Äquivalenttonnen:** GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg] / 1000



## GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Unterbrechen Sie die Stromversorgung für mindestens 10 Minuten und messen Sie die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder an 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.



- a Haupt-Platine
- b Multimeter
- c Punkte zum Messen der Restspannung

## 14.1 Übersicht: Instandhaltung und Wartung

Dieses Kapitel enthält folgende Informationen:

- Allgemeine Sicherheitshinweise zur Wartung
- Jährliche Wartung der Außeneinheit

## 14.2 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung



## GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

**GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN****WARNUNG**

- Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, IMMER erst im Verteilerschrank den Netzschalter auf Aus schalten, die Sicherungen herausnehmen oder die elektrische Verbindung durch entsprechende Schalterstellung an der Sicherungseinrichtung unterbrechen.
- Nach Abschalten der Stromversorgung 10 Minuten lang KEINE stromführenden Teile berühren. Sonst besteht aufgrund von möglicher Hochspannung immer noch Stromschlaggefahr.
- Beachten Sie, dass einige Bereiche des Elektroschaltkastens extrem heiß sind.
- Achten Sie darauf, KEIN leitfähiges Teil zu berühren.
- Das Gerät NICHT abspülen. Es besteht sonst Stromschlag- und Brandgefahr.

**HINWEIS: Gefahr elektrostatischer Entladung**

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

### 14.3 Checkliste für die jährliche Wartung des Außengeräts

Überprüfen Sie mindestens einmal jährlich die folgenden Punkte:

- Wärmetauscher

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

### 14.4 Über den Verdichter

Bei Wartungsarbeiten am Verdichter sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

**GEFAHR: STROMSCHLAGEGEFAHR**

- Benutzen Sie nur einen Verdichter auf einem geerdeten System.
- Schalten Sie vor Durchführung von Wartungsarbeiten am Verdichter den Strom aus.
- Bringen Sie die Schaltkastenabdeckung und die Wartungsblende wieder an.

**VORSICHT**

Tragen Sie IMMER Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.

**GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR**

- Verwenden Sie einen Rohrschneider, wenn Sie den Verdichter entfernen wollen.
- KEINEN Lötbrenner verwenden!
- Verwenden Sie nur zugelassene Kältemittel und Schmiermittel.



**GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN**

Den Verdichter NICHT mit bloßen Händen berühren.

# 15 Fehlerbeseitigung

## 15.1 Überblick: Fehlerdiagnose und -beseitigung

In diesem Kapitel wird beschrieben, was Sie tun müssen, falls es Probleme gibt.

Es enthält Informationen zu folgenden Punkten:

- symptombasierte Problemlösung
- Problemlösung auf Basis von LED-Verhalten

### Vor Fehlerdiagnose und -beseitigung

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

## 15.2 Sicherheitsvorkehrungen bei der Fehlerdiagnose und -beseitigung



### GEFAHR: STROMSCHLAGEGEFAHR



### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



### WARNUNG

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



### WARNUNG

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

## 15.3 Symptombasierte Problemlösung

### 15.3.1 Symptom: Inneneinheiten fallen um, vibrieren oder verursachen Geräusche

| Mögliche Ursachen                                                   | Abhilfe                              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Die Inneneinheiten sind NICHT ordnungsgemäß und sicher installiert. | Inneneinheiten korrekt installieren. |

## 15.3.2 Symptom: Das Gerät heizt oder kühlt NICHT wie erwartet

| Mögliche Ursachen                                            | Abhilfe                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektrische Kabel fehlerhaft angeschlossen.                  | Elektrische Kabel korrekt anschließen.                                                                                            |
| Gas tritt aus.                                               | Das System auf Gas-Leckagen überprüfen.                                                                                           |
| Kennzeichnungen auf Kabeln und Rohren stimmen NICHT überein. | Bei jeder Inneneinheit MÜSSEN die Kennzeichnungen auf Kabeln und Rohren (Raum A, Raum B, Raum C, Raum D, TO TANK) übereinstimmen. |

## 15.3.3 Symptom: Wasserleckage

| Mögliche Ursachen                                                                                                              | Abhilfe                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wärmedämmung unvollständig (Gasleitungen, Flüssigkeitsleitungen, Teile der Verlängerung des Abflussschlauchs im Innenbereich). | Sicherstellen, dass die thermische Isolation von Rohrleitungen und des Abflussschlauchs durchgeführt ist. |
| Abfluss falsch angeschlossen.                                                                                                  | Für ordnungsgemäßen Abfluss sorgen.                                                                       |

## 15.3.4 Symptom: Elektrischer Kriechstrom

| Mögliche Ursachen                            | Abhilfe                                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Die Einheit ist NICHT ordnungsgemäß geerdet. | Die Anschlüsse der Erdungskabel prüfen und gegebenenfalls ausbessern. |

## 15.3.5 Symptom: Die Einstellung Raum-Priorität funktioniert NICHT

| Mögliche Ursachen                                                                 | Abhilfe                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Die Einstellung Raum-Priorität ist möglicherweise für mehr als 1 Raum festgelegt. | Die Einstellung Raum-Priorität kann nur für 1 Raum festgelegt werden. |
| Eine Tankeinheit für Multi kann NICHT für Raum-Priorität ausgewählt werden.       | Wählen Sie für Raum-Priorität ein Klimagerät aus.                     |

## 15.3.6 Symptom: Das Gerät funktioniert NICHT oder kann durchbrennen

| Mögliche Ursachen                                               | Abhilfe                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Die Verkabelung ist NICHT gemäß den Spezifikationen ausgeführt. | Verkabelung korrigieren. |

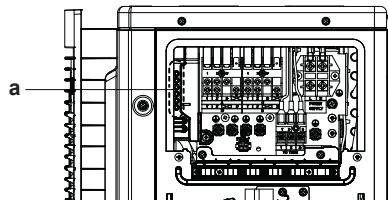
## 15.4 LED-basierte Problemlösung

### 15.4.1 Fehlerdiagnose anhand der LED auf Platine der Außeneinheit



#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

- Falls die Einheit NICHT arbeitet, sind die LEDs auf der Platine auf AUS geschaltet, um Strom zu sparen.
- Auch wenn die LEDs ausgeschaltet sind, kann die Klemmleiste und die Platine mit Strom versorgt werden.



a Lage der LED

| Symbol                  |   |   |   |   | LED ist...                                                                                        |
|-------------------------|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |   |   |   |   | EIN                                                                                               |
|                         |   |   |   |   | AUS                                                                                               |
|                         |   |   |   |   | Blinkend                                                                                          |
| Rote LED <sup>(a)</sup> |   |   |   |   | Diagnose                                                                                          |
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5 |                                                                                                   |
|                         |   |   |   |   | Normal.<br>■ Prüfen Sie die Inneneinheit.                                                         |
|                         |   |   |   |   | Hochdruck-Schutz aktiviert oder eingefroren bei Einheit, die in Betrieb oder in Bereitschaft ist. |
|                         |   |   |   |   | Überlastrelais aktiviert oder hohe Temperatur bei Auslassrohr. <sup>(b)</sup>                     |
|                         |   |   |   |   | Fehler bei Verdichter-Start.                                                                      |
|                         |   |   |   |   | Überstrom bei Eingang.                                                                            |
|                         |   |   |   |   | Anomalie bei Thermistor oder CT. <sup>(b)</sup>                                                   |
|                         |   |   |   |   | Hohe Temperatur in Schaltkasten.                                                                  |
|                         |   |   |   |   | Hohe Temperatur bei Kühlkörper des Inverter-Schaltkreises.                                        |
|                         |   |   |   |   | Überstrom bei Ausgang. <sup>(b)</sup>                                                             |
|                         |   |   |   |   | Zu wenig Kältemittel. <sup>(b)</sup>                                                              |
|                         |   |   |   |   | Niederspannung an Hauptstromkreis oder Überspannung an Hauptstromkreis.                           |
|                         |   |   |   |   | Schaltfehler bei Umkehr-Magnetventil oder Schaltfehler bei Hochdruckschalter. <sup>(b)</sup>      |
|                         |   |   |   |   | Fehler bei Platine der Außeneinheit.                                                              |
|                         |   |   |   |   | Fehler bei Ventilatormotor.                                                                       |

| Symbol      |   |   |   |   | LED ist...                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ●           | ☀ | ● | ● | ● | Fehler bei Verkabelung<br>▪ Elektrische Anschlüsse überprüfen.                                                                                                                                    |
| Grüne LED-A |   |   |   |   | Diagnose                                                                                                                                                                                          |
| ☀           |   |   |   |   | Normal.<br>▪ Prüfen Sie die Inneneinheit.                                                                                                                                                         |
| ☀           |   |   |   |   | Stromzufuhr auf AUS und dann wieder auf EIN schalten und ungefähr 3 Minuten lang die LED beobachten. Falls die LED erneut auf EIN geschaltet wird, hat die Platine der Außeneinheit einen Fehler. |
| ●           |   |   |   |   | Fehler bei Stromversorgung. <sup>(b)</sup>                                                                                                                                                        |

<sup>(a)</sup> Die Anzahl der angezeigten LEDs ist abhängig von der Anzahl der Räume.

<sup>(b)</sup> Diagnose trifft in einigen Fällen möglicherweise NICHT zu. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Wartungshandbuch.

# 16 Entsorgung



## HINWEIS

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

## 16.1 Überblick: Entsorgung

### Typischer Arbeitsablauf

Die Entsorgung des Systems umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:

- 1 System auspumpen.
- 2 Das System zu einer fachkundigen Einrichtung für Wiederverwendung bringen.



## INFORMATION

Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch.

## 16.2 Auspumpen

**Beispiel:** Um die Umwelt zu schützen, führen Sie einen Abpumpvorgang durch, wenn Sie das Gerät an einem anderen Ort aufstellen oder entsorgen möchten.



## GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

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

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



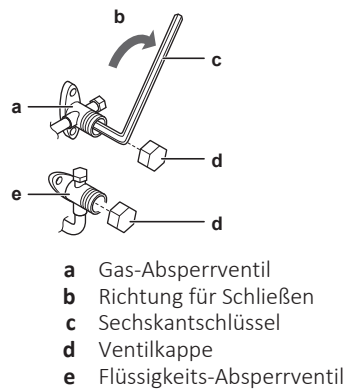
## HINWEIS

Schalten Sie beim Abpumpen den Verdichter aus, bevor Sie die Kältemittelleitungen entfernen. Wenn der Verdichter beim Abpumpen noch arbeitet und das Absperrventil geöffnet ist, wird Luft vom System angesaugt. Dies kann aufgrund des ungewöhnlichen Drucks im Kältemittelkreislauf zu einer Beschädigung des Verdichters oder zu Schäden am System führen.

Beim Abpumpbetrieb wird das gesamte Kältemittel vom System in die Außeneinheit befördert.

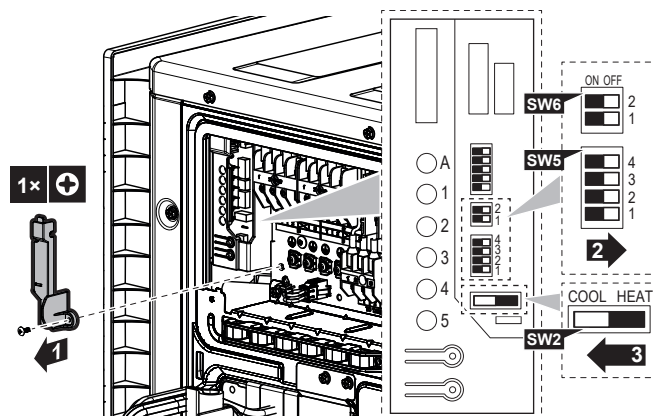
- 1 Die Ventilkappen des Flüssigkeits-Absperrventils und des Gas-Absperrventils abnehmen.
- 2 Zwangs-Kühlbetrieb durchführen. Siehe "16.3 So starten und stoppen Sie die Zwangskühlung" [▶ 78].
- 3 Die beiden Flüssigkeitsabsperrentile mit einem Sechskantschlüssel schließen.
  - Nach 5 bis 10 Minuten
  - Bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen (<-10°C) nach nur 1 oder 2 Minuten

- 4 Prüfen Sie beim Sammelrohr, ob der Unterdruck erreicht ist.
- 5 Nach 2 bis 3 Minuten die Gas-Absperrventile schließen und den Zwangs-Kühlbetrieb beenden.



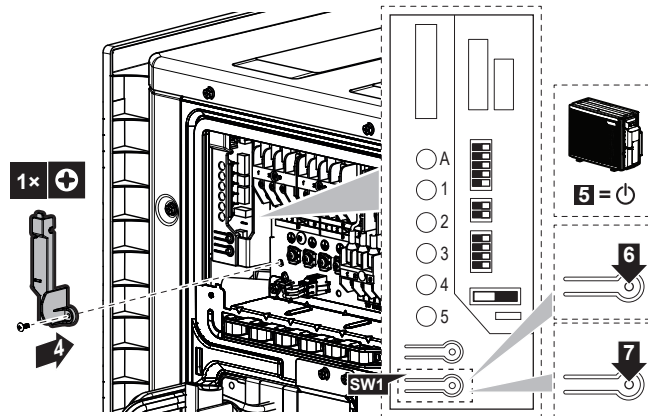
### 16.3 So starten und stoppen Sie die Zwangskühlung

- 1 Den Strom auf AUS schalten, die Wartungsblende und die Schaltkastenabdeckung und die Schalterabdeckung der Service-Platine entfernen.
- 2 Den DIP-Schalter SW5 und SW6 auf AUS stellen.
- 3 DIP-Schalter SW2 auf COOL stellen.



- 4 Die Schalterabdeckung der Service-Platine wieder anbringen.
- 5 Die Außeneinheit auf EIN schalten.
- 6 Den Schalter für Zwangs-Kühlbetrieb drücken SW1, um Zwangs-Kühlbetrieb zu starten.

- 7 Den Schalter für Zwangs-Kühlbetrieb drücken SW1, um Zwangs-Kühlbetrieb zu beenden.



- 8 Die Schaltkastenabdeckung und die Wartungsblende schließen.



#### HINWEIS

Achten Sie bei der Zwangskühlung darauf, dass die Wassertemperatur immer mehr als 5°C beträgt (siehe Temperaturanzeige des Innengeräts). Sie können dazu zum Beispiel alle Ventilatoren der Ventilator-Konvektor-Geräte einschalten.

# 17 Technische Daten

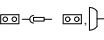
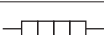
- Ein **Teil** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf der regionalen Website Daikin (öffentlich zugänglich).
- Der **vollständige Satz** der jüngsten technischen Daten ist verfügbar auf dem Daikin Business Portal (Authentifizierung erforderlich).

## 17.1 Schaltplan

**Der Elektroschaltplan gehört zum Lieferumfang der Einheit und befindet sich auf der Innenseite der Außeneinheit (Unterseite der oberen Abdeckung).**

### 17.1.1 Vereinheitlichte Schaltplan-Legende

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

| Symbol                                                                              | Bedeutung                  | Symbol                                                                                | Bedeutung             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|    | Hauptschalter              |    | Schutzerde            |
|    |                            |    | Störfreie Erdung      |
|   |                            |   | Schutzerde (Schraube) |
|  | Verbindung                 |  | Gleichrichter         |
|  | Steckverbindung            |  | Relais-Anschluss      |
|  | Erde                       |  | Brückenstecker        |
|  | Bauseitige Verkabelung     |  | Anschluss             |
|  | Sicherung                  |  | Anschlussleiste       |
|  | Inneneinheit               |  | Drahtklammer          |
|  | Außeneinheit               |   | Heizgerät             |
|  | Fehlerstrom-Schutzschalter |                                                                                       |                       |

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

| Symbol | Bedeutung                            |
|--------|--------------------------------------|
| A*P    | Platine                              |
| BS*    | Drucktaste EIN/AUS, Betriebsschalter |

| Symbol                                                                                 | Bedeutung                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| BZ, H*O                                                                                | Summer                                                 |
| C*                                                                                     | Kondensator                                            |
| AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*,<br>MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A,<br>K*R_*, NE | Anschluss, Steckverbinder                              |
| D*, V*D                                                                                | Diode                                                  |
| DB*                                                                                    | Dioden-Brücke                                          |
| DS*                                                                                    | DIP-Schalter                                           |
| E*H                                                                                    | Heizgerät                                              |
| FU*, F*U, (Informationen zu<br>Eigenschaften siehe Platine innerhalb<br>Ihrer Einheit) | Sicherung                                              |
| FG*                                                                                    | Steckverbinder (Gehäusemasse)                          |
| H*                                                                                     | Kabelbaum                                              |
| H*P, LED*, V*L                                                                         | Kontrollleuchte, Leuchtdiode                           |
| HAP                                                                                    | Leuchtdiode (Wartungsmonitor, Grün)                    |
| HIGH VOLTAGE                                                                           | Hochspannung                                           |
| IES                                                                                    | Intelligentes Sensorauge                               |
| IPM*                                                                                   | Intelligentes Power Modul                              |
| K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M                                                               | Magnetrelais                                           |
| L                                                                                      | Stromführend                                           |
| L*                                                                                     | Rohrschlange                                           |
| L*R                                                                                    | Drosselspule                                           |
| M*                                                                                     | Schrittmotor                                           |
| M*C                                                                                    | Verdichtermotor                                        |
| M*F                                                                                    | Ventilatormotor                                        |
| M*P                                                                                    | Motor von Kondensatpumpe                               |
| M*S                                                                                    | Schwenklappenmotor                                     |
| MR*, MRCW*, MRM*, MRN*                                                                 | Magnetrelais                                           |
| N                                                                                      | Neutral                                                |
| NE                                                                                     | Störfreie Erdung                                       |
| n=*, N=*                                                                               | Anzahl der Ferritkern-Windungen                        |
| PAM                                                                                    | Pulsamplitudenmodulation                               |
| PCB*                                                                                   | Platine                                                |
| PM*                                                                                    | Power Modul                                            |
| PS                                                                                     | Schaltnetzteil                                         |
| PTC*                                                                                   | PTC-Thermistor                                         |
| Q*                                                                                     | Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode (IGBT) |

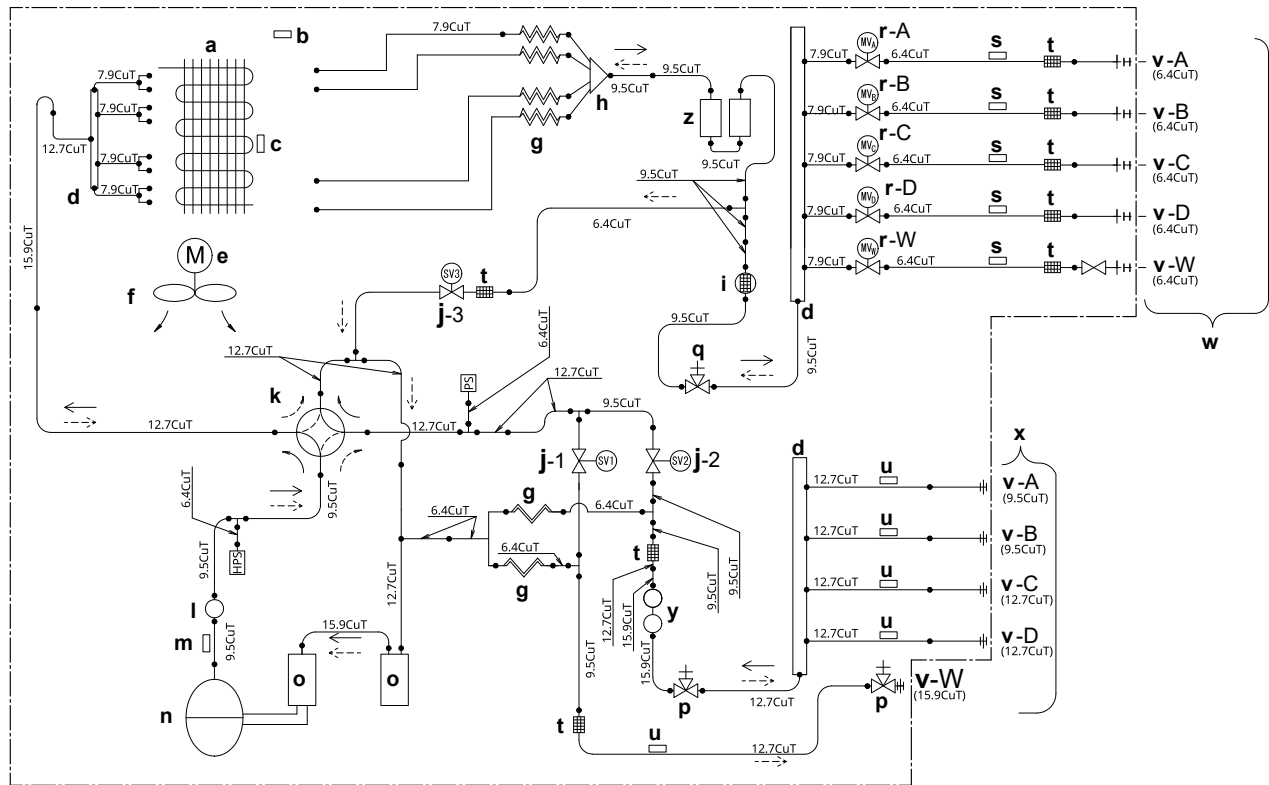
| Symbol      | Bedeutung                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Q*C         | Hauptschalter                                                                     |
|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

## 17.2 Rohrleitungsplan: Außengerät

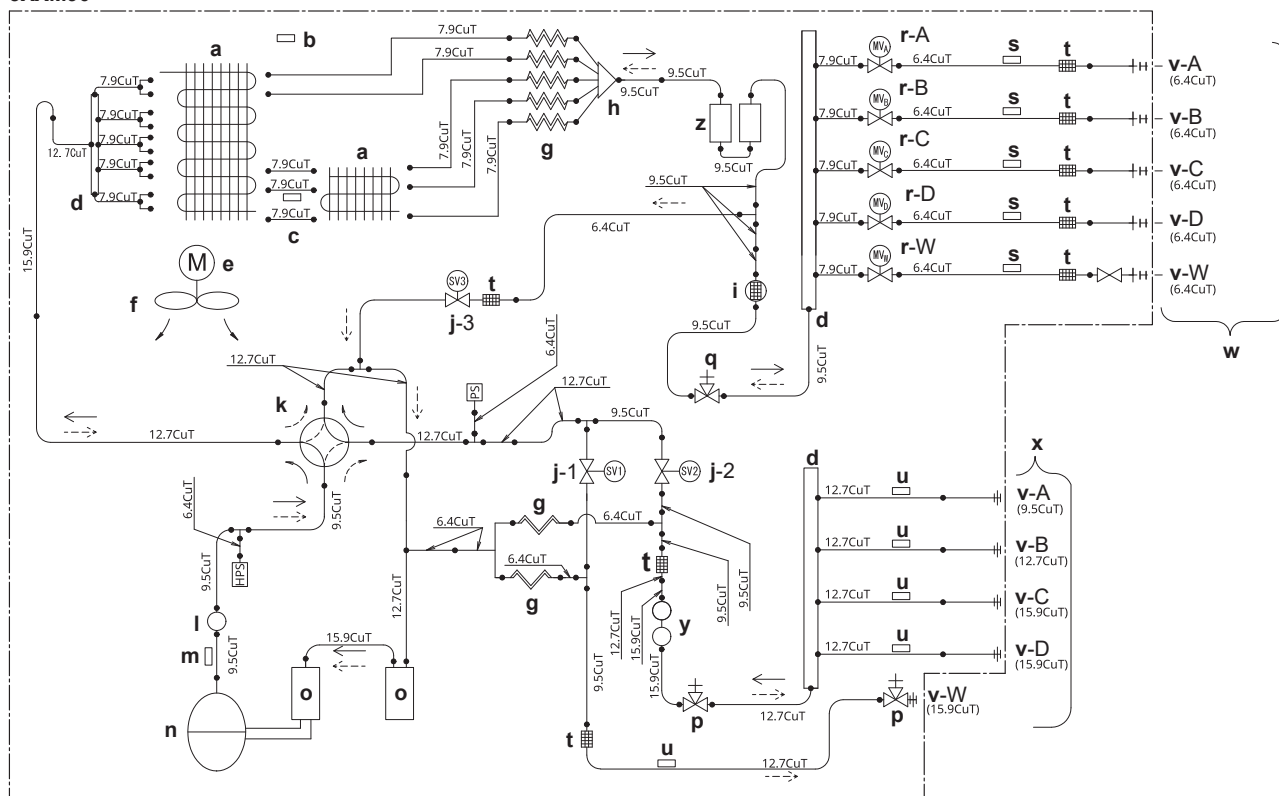
Kategorie-Klassifizierung von Komponenten PED:

- Hochdruckschalter: Kategorie IV
- Verdichter: Kategorie II
- Akkumulator: Kategorie II
- Andere Komponenten: siehe PED Artikel 4, Paragraph 3

**5XXM68**



## 5XXM90



- |                                         |                                          |                                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>a</b> Wärmetauscher                  | <b>k</b> 4-Wege-Ventil                   | <b>u</b> Thermistor (Gas)                                |
| <b>b</b> Außenlufttemperatur-Thermistor | <b>l</b> Dämpfer                         | <b>v</b> Raum (A, B, C, D) und Tank (W)                  |
| <b>c</b> Wärmetauscher-Thermistor       | <b>m</b> Thermistor am Abflussrohr       | <b>w</b> Bauseitiges Rohrleitungssystem – Flüssigkeit    |
| <b>d</b> Refnet-Verteiler               | <b>n</b> Verdichter                      | <b>x</b> Bauseitiges Rohrleitungssystem – Gas            |
| <b>e</b> Ventilatormotor                | <b>o</b> Akkumulator                     | <b>y</b> Doppelt verzweigter Dämpfer                     |
| <b>f</b> Propeller-Ventilator           | <b>p</b> Gas-Absperrventil               | <b>z</b> Flüssigkeitssammelbehälter                      |
| <b>g</b> Kapillarrohr                   | <b>q</b> Flüssigkeits-Absperrventil      | <b>PS</b> Druck-Sensor                                   |
| <b>h</b> Verteiler                      | <b>r</b> Elektronisches Expansionsventil | <b>HPS</b> Hochdruckschalter (automatische Rückstellung) |
| <b>i</b> Dämpfer mit Filter             | <b>s</b> Thermistor (Flüssigkeit)        | → Kältemittelfluss: Kühlen                               |
| <b>j</b> Magnetventil                   | <b>t</b> Filter                          | --- Kältemitteldurchfluss: DX Heizung / Tankeinheit      |

# 18 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**

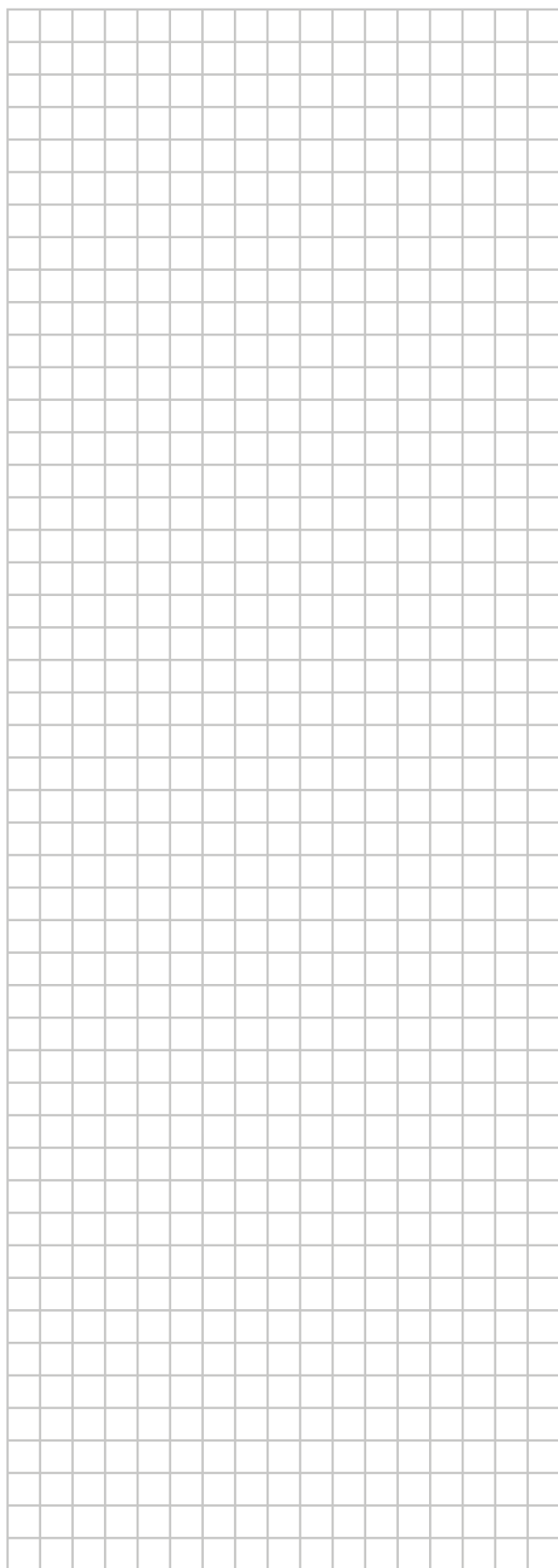
Kennzeichnungen, Handbücher, Informationsblätter und Ausstattungen, die zusammen mit der Produkt geliefert sind und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation installiert werden müssen.

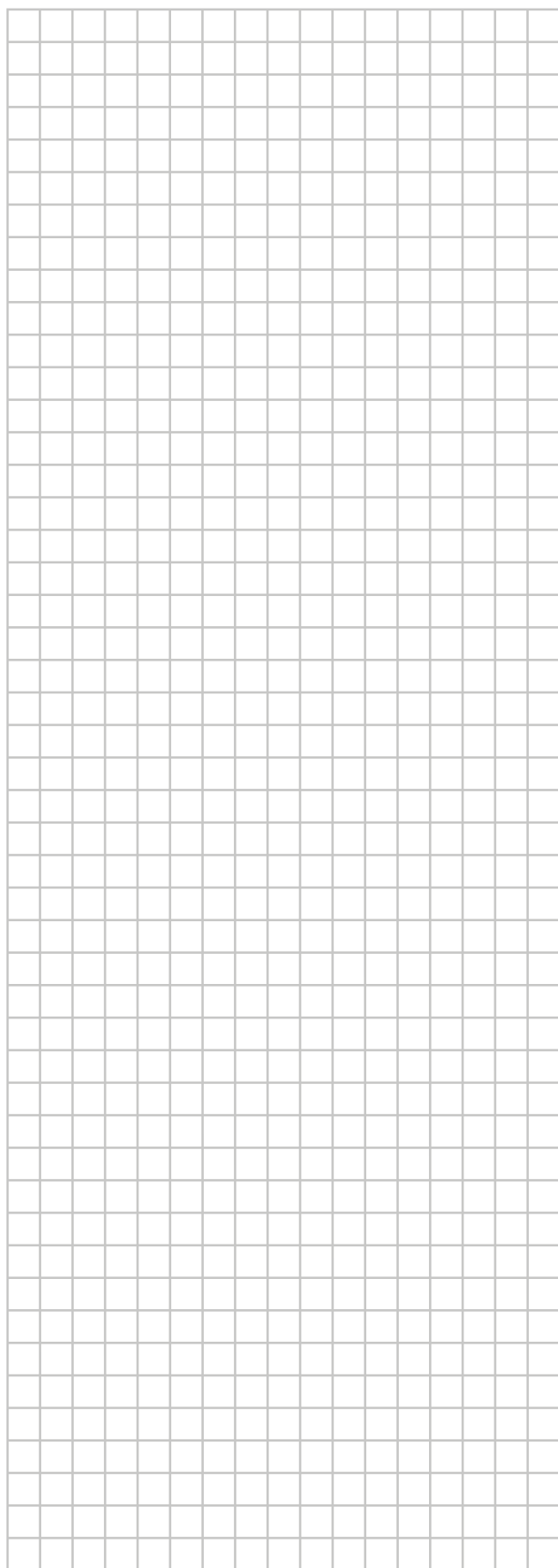
**Optionale Ausstattung**

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

**Bauseitig zu liefern**

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







Copyright 2026 Daikin

**DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.**

U Nové Hospody 1155/1, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P766272-6E 2026.03