

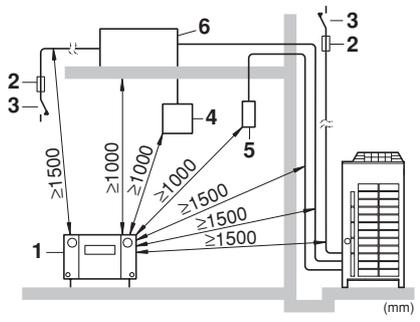
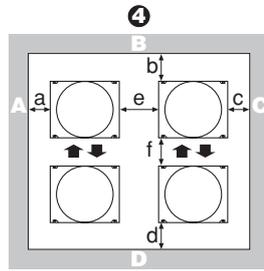
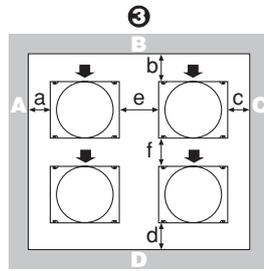
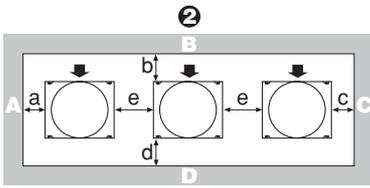
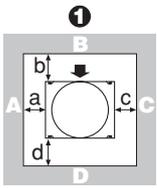
**DAIKIN**



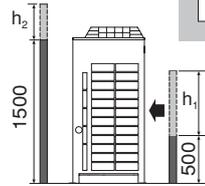
# INSTALLATIONSANLEITUNG

## ***VRV III* System Klimaanlage**

REMQ8P7Y1B  
REMQ10P7Y1B  
REMQ12P7Y1B  
REMQ14P7Y1B  
REMQ16P7Y1B



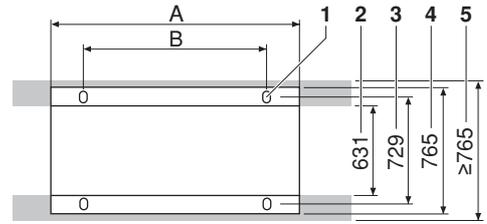
	A+B+C+D		A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 300 mm e ≥ 20 mm f ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 100 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	



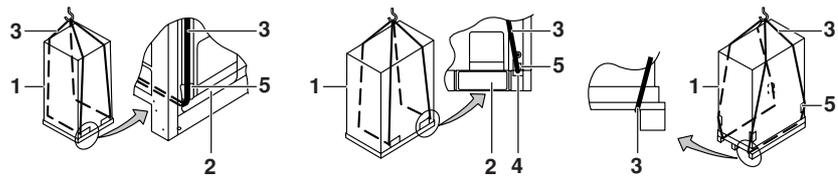
$$h_1 > 0 \rightarrow b \geq b + \frac{h_1}{2}$$

$$h_2 > 0 \rightarrow d \geq d + \frac{h_2}{2}$$

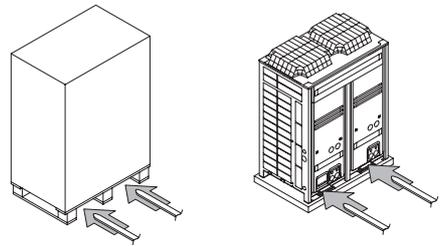
2



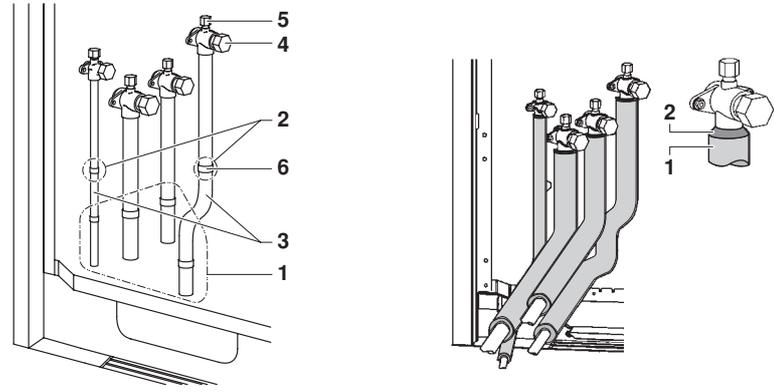
1



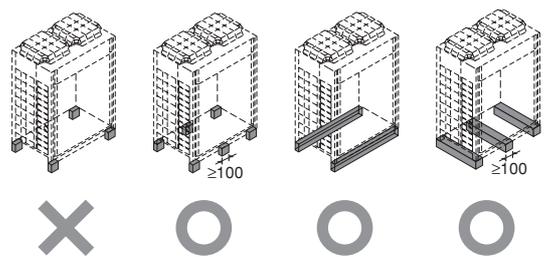
3



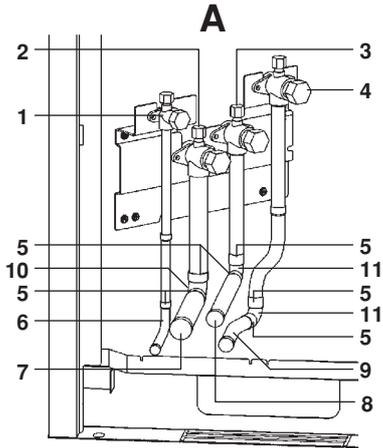
4



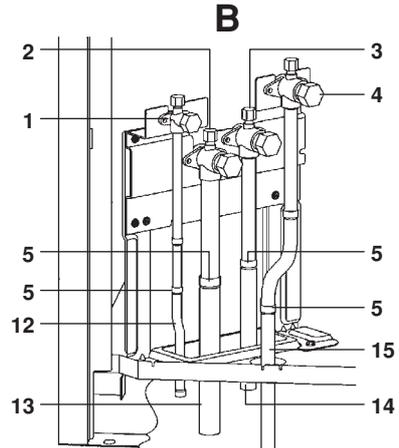
5



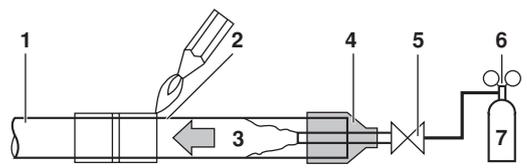
6



7

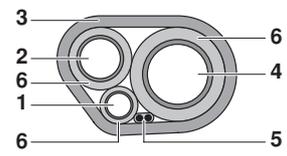


8

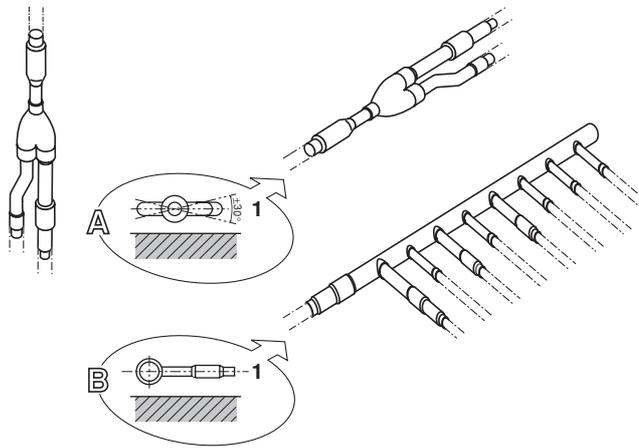


9

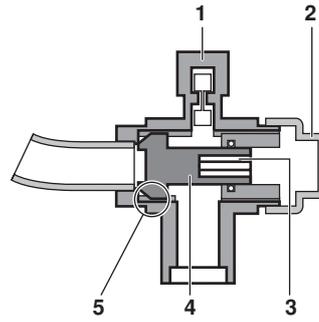
10



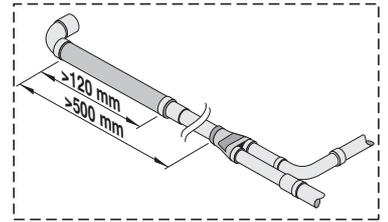
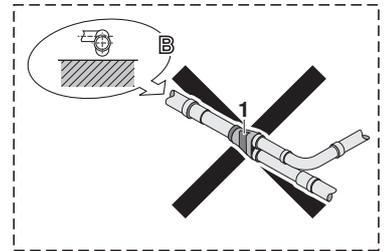
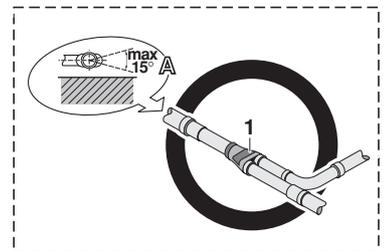
11



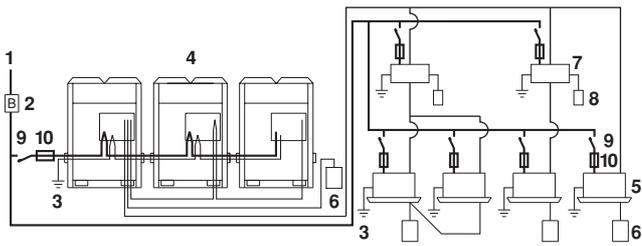
12



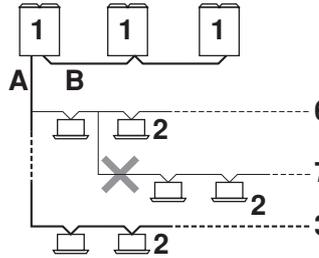
13



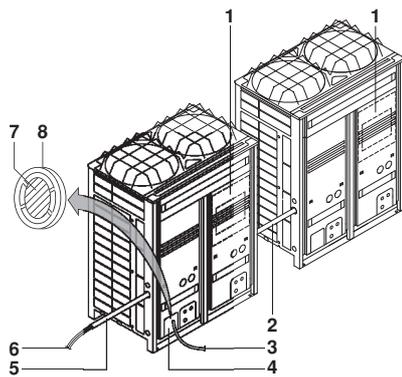
16



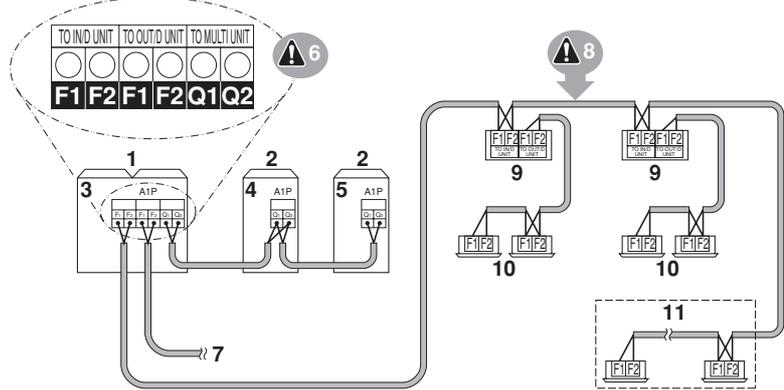
14



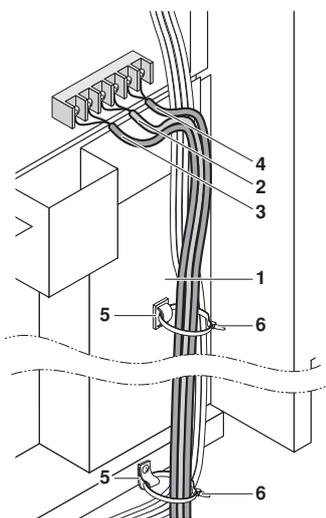
15



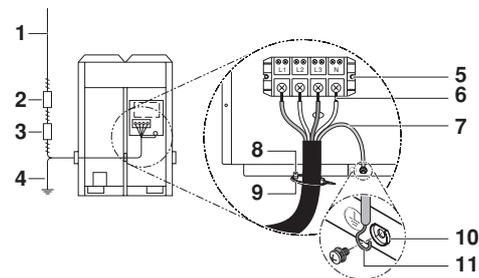
17



18

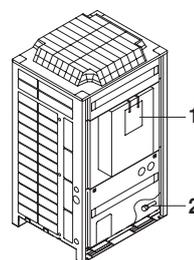


20

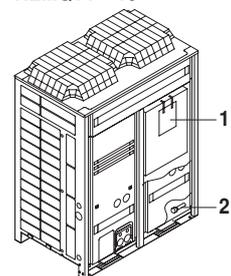


19

REMQ8 ~ 12



REMQ14 ~ 16



21

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD  
CE - KONFORMITÄTSEKHLARUNG  
CE - DECLARATION-DE-CONFORMITE  
CE - CONFORMITEITS/VERKLARING

### Daikin Europe N.V.

- 01 (GB) declares under its sole responsibility that the air conditioning models to which this declaration relates;
- 02 (E) erklärt auf seine alleinige Verantwortung die Modelle der Klimaanlage für die diese Erklärung bestimmt ist;
- 03 (D) déclare sous sa seule responsabilité que les appareils cités dans le présent acte ont été vérifiés;
- 04 (NL) verklaart hierop op zijn exclusieve verantwoordelijkheid dat de airconditioning units waarop deze verklaring betrekking heeft;
- 05 (E) declara bajo su única responsabilidad que los modelos de aire acondicionado a los cuales hace referencia la declaración;
- 06 (I) dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che i condizionatori di modello a cui è riferita questa dichiarazione;
- 07 (B) являю на отню исключительной своей ответственности, что упомянутые кондиционеры соответствуют описанию;
- 08 (E) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os modelos de ar condicionado a que esta declaração se refere;

REM08P7Y1B\*, REMQ10P7Y1B\*, REMQ12P7Y1B\*, REMQ14P7Y1B\*, REMQ16P7Y1B\*,  
\* = , , 1, 2, 3, ..., 9

- 01 also in conformity with the following standard(s) or other normative document(s) provided that these are used in accordance with our instructions;
- 02 der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder Dokumenten(s) entsprechen unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unserer Anweisungen eingesetzt werden;
- 03 sono conformi a i/laiux norme(s) o a/ltrae(s) document(i) normativi, purchè siano utilizzati conformemente à nos instructions;

### EN60335-2-40,

- 01 following the provisions of:
- 02 gemäß den Vorschriften der:
- 03 conformément aux stipulations des:
- 04 overeenkomstig de bepalingen van:
- 05 seguindo as disposições de:
- 06 secondo le prescrizioni per:
- 07 по условиям применения:
- 08 de acordo com o previsto em:
- 09 в соответствии с положениями:

- 01\* as set out in the Technical Construction File **<B>** and judged positively by **<B>** according to the **Certificat <B>**;
- \*\* as set out in the Technical Construction File **<B>** and judged positively by **<B>** (Applied module **<B>**); **<B>** Risk category **<B>**.
- Also refer to next page.

- 02\* wie in der Technischen Konstruktionsakte **<B>** aufgeführt und von **<B>** positiv ausgemacht gemäß **Zertifikat <B>**;
- \*\* wie in der Technischen Konstruktionsakte **<B>** aufgeführt und von **<B>** (Angewandtes Modul **<B>**) positiv ausgemacht mit **Risikoart <B>**; Siehe auch nächste Seite.
- 03\* le quali sono stipulate dans le Fichier de Construction Technique **<B>** et jugé positivement par **<B>** conformément au **Certificat <B>**;
- \*\* les qui sont stipulé dans le Fichier de Construction Technique **<B>** et jugé positivement par **<B>** (Module appliqué **<B>**); **<B>** Catégorie de risque **<B>**;
- 04\* zoals vermeld in het Technisch Constructiebesluit **<B>** en in orde bevonden door **<B>** overeenkomstig het **Certificat <B>**;
- \*\* zoals vermeld in het Technisch Constructiebesluit **<B>** en in orde bevonden door **<B>** (toegepaste module **<B>**); **<B>** Risicocategorie **<B>**; Zie ook de volgende pagina.
- 05\* ta como se expone en el Archivo de Construcción Técnica **<B>** y juzgado positivamente por **<B>** según el **Certificat <B>**;
- \*\* ta como se expone en el Archivo de Construcción Técnica **<B>** y juzgado positivamente por **<B>** (Modulo aplicado **<B>**); **<B>** Categoría de riesgo **<B>**; Consulte también la siguiente página.

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD  
CE - DICHLARAZIONE-DI-CONFORMITA  
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ  
CE - FÖRSÄKRAN-OM ÖVERENSTÄMMELSE

- 09 (GB) заявляет, исключительной под свою ответственность, что модели кондиционеров воздуха, к которым относится настоящая заявка;
- 10 (D) erklärt unter eigenem Namen, an Klimaanlage-Modellen, zum demne Deklaration verdort;
- 11 (S) deklarerar i egen skriftlig ansvar för att de luftkonditioneringsmodellerna som berörs av denna deklaration innehar: att:
- 12 (N) erklærer i fullstendig ansvar for at de luftkonditioneringsmodeller som berøres av denne deklarasjon inneholder at:
- 13 (NL) imolijavt yksnoamaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoituksena on ilmoittaa tilaiden mallit:
- 14 (E) prohlásuje ve své plné odpovědnosti, že modely klimatizace, k nimž se tato prohlášení vztahuje:
- 15 (B) izjavljue pod skljivo vlastito odgovornost da su modeli klima uređaja na koje se ova izjava odnosi;
- 16 (I) teljes felelősséggel tudatában kijelenti, hogy a klimatizációs modellek, melyekre a nyilatkozat vonatkozik:

- 04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies;
- 05 están en conformidad con el(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativos, siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones;
- 06 sono conformi all(i) seguente(i) standard(i) e, altro(i) document(i) normativi, purchè siano utilizzati conformemente alla nostra istruzioni;
- 07 так відповідно до (одного/декількох) норматив(ів) і/або інших документ(ів) нормативних, що були розроблені на умовах відповідності до: ур, директив, ітс.

- 19\* ob upoštevajni določbi:
- 20 vastavalt nõuetele:
- 21 gemäß den Voraussetzungen:
- 22 laikantsi nõuetele, eeskirjadele:
- 23 following the provisions:
- 24 ovrzavajući ustanovljeni preduslovi:
- 25 prema odredbama:
- 26 secondo le prescrizioni per:
- 27 по условиям применения:
- 28 de acordo com o previsto em:
- 29 в соответствии с положениями:

- 06\* delineato nel File Tecnico di Costruzione **<B>** e giudicato positivamente da **<B>** secondo il **Certificat <B>**;
- \*\* delineato nel File Tecnico di Costruzione **<B>** e giudicato positivamente da **<B>** (Modulo **<B>** applicato); **<B>** Categoria di rischio **<B>**;
- Fare riferimento anche alla pagina successiva.

- 07\* опис, проведённый по Акту Технической Конструкции **<B>** и одобрен только **<B>** в соответствии с **Положением <B>**;
- \*\* опис, проведённый по Акту Технической Конструкции **<B>** и одобрен только **<B>** (Приложение **<B>**); **<B>** Категория риска **<B>**;
- 08\* tal como estabelecido no Fichero Técnico de Construção **<B>** e com o parecer positivo do **<B>** de acordo com o **Certificat <B>**;
- \*\* tal como estabelecido no Fichero Técnico de Construção **<B>** e com o parecer positivo de **<B>** (Módulo aplicado **<B>**); **<B>** Categoria de risco **<B>**;
- 09\* как указано в Досье технического описания **<B>** и в соответствии с Положением о применении **<B>** согласно **Сертификату <B>**;
- \*\* как указано в Досье технического описания **<B>** и в соответствии с Положением о применении **<B>** (Прикладной модуль **<B>**); **<B>** Категория риска **<B>**;
- Такоже сморити супутнючу сторянку.

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD  
CE - ЗАРБИЈЕЊЕ-О-ОПОТВЕЋИВОСТИ  
CE - OPEYJIEJIECEPKJIEPIE  
CE - FÖRSÄKRAN-OM ÖVERENSTÄMMELSE

- 09 (GB) заявляет, исключительной под свою ответственность, что модели кондиционеров воздуха, к которым относится настоящая заявка;
- 10 (D) erklärt unter eigenem Namen, an Klimaanlage-Modellen, zum demne Deklaration verdort;
- 11 (S) deklarerar i egen skriftlig ansvar för att de luftkonditioneringsmodellerna som berörs av denna deklaration innehar: att:
- 12 (N) erklærer i fullstendig ansvar for at de luftkonditioneringsmodeller som berøres av denne deklarasjon inneholder at:
- 13 (NL) imolijavt yksnoamaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoituksena on ilmoittaa tilaiden mallit:
- 14 (E) prohlásuje ve své plné odpovědnosti, že modely klimatizace, k nimž se tato prohlášení vztahuje:
- 15 (B) izjavljue pod skljivo vlastito odgovornost da su modeli klima uređaja na koje se ova izjava odnosi;
- 16 (I) teljes felelősséggel tudatában kijelenti, hogy a klimatizációs modellek, melyekre a nyilatkozat vonatkozik:

- 12\* respective usvir e(i) overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normerende dokument(er), under forudsætning af at disse bruges i henhold til våra instruksjoner;
- 13\* conformément aux caractéristiques standard(es) ou autres documents normatifs, sous réserve que ces derniers soient utilisés conformément aux instructions;
- 14\* za predpostavku, da jsou využity v souladu s našimi podmínkami;
- 15\* skladu sa slijedećim standardima (ima) ili drugim normativnim dokumentima (ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama.

### Low Voltage 7323/IEC Machinery Safety 99/37/IEC Electromagnetic Compatibility 89/336/IEC \* Pressure Equipment 97/23/IEC \*\*

- 15\* kako je izloženo u Datoteci o tehničkoj konstrukciji **<B>** i pozitivno odobreno od strane **<B>** prema **Certificat <B>**;
- \*\* kako je izloženo u Datoteci o tehničkoj konstrukciji **<B>** i pozitivno odobreno od strane **<B>** (Primijenjeni modul **<B>**); **<B>** Kategorija opasnosti **<B>**;
- Također pogledajte na slijedećoj stranici.

- 16\* a(z) **<B>** műszaki konstrukciós dokumentáció alapján a(z) **<B>** igazolta a megjelölt (z) **<B>** amúgyvaló szerinti.
- \*\* a(z) **<B>** műszaki konstrukciós dokumentáció alapján a(z) **<B>** igazolta a megjelölt (z) **<B>** alkalmazott **<B>** szerinti.
- 17\* como del mencionado en el fichero de construcción **<B>** y autorizado por el **<B>** de acuerdo con el **Certificat <B>**;
- \*\* como del mencionado en el fichero de construcción **<B>** y autorizado por el **<B>** (Módulo aplicado **<B>**); **<B>** Categoría de riesgo **<B>**;
- 18\* conform être stable en Dossier technique de construction **<B>** et approuvé par le **<B>** en vertu de la construction **<B>**;
- \*\* conform être stable en Dossier technique de construction **<B>** et approuvé par le **<B>** (Modul aplicat **<B>**); **<B>** Categorie de risc **<B>**;
- Consultati de asemenea pagina următoare.

CE - IZJAVA-O USKLADNOSTI  
CE - MEGFELELŐSÉG-NYILATKOZAT  
CE - DEKLARACJA-ZGODNOSCI  
CE - DECLARATE-DE-CONFORMITATE

- 17 (E) deklaruje na własną rękę zgodność, że modele klimatyzatorów, których dotyczy niniejsza deklaracja;
- 18 (D) deklariert die eigene Verantwortung für die Einhaltung der technischen Anforderungen, die in dieser Erklärung enthalten sind;
- 19 (S) z viso odgovornostjo izjavljam, da so modeli klimatiskih naprav, na katere se izjava nanaša:
- 20 (N) kimitab om ålækkil vastuullisuksi, et kääslevala deklaratsioon alla kuuluvad kliimaseadmete mudelid;
- 21 (NL) deklaarerar na zover antwoordvoort, ne voederenre klimatizatorische installatien, za korter se ometzen (zou deklaarerar);
- 22 (E) vállalja saját felelősségére, hogy a hűtő- és fűtőkondicionáló készülékek, amelyekre ez a nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek a következő követelményeknek:
- 23 (U) являю на отню исключительной своей ответственности, что упомянутые кондиционеры соответствуют описанию;
- 24 (S) yllhääje na välistu zodpovednostjo, že lelo (klimatizatorne) modele, na ktere sa vztahuje tato yllhääje;
- 25 (B) lanamen kendi sorumluluğunda otmak üzere bu bildirim için ilgili klima modellerinin aşağıdaki şartların ne nom belirlen beğeriyle uyumlu;

- 21\* conformément à les spécifications techniques, standards, ou autres documents normatifs, sous réserve que ces derniers soient utilisés conformément aux instructions;
- 22\* alifika kamaia nurodytus standartus ir arba) kita norminis dokumentas su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus;
- 23\* led, ja leliki atbildisotā rādājā nodrošinājumiem, abilitat sekojošiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem;
- 24\* sloboda s naslednjim standardima (ima) ili drugim normativnim dokumentima (ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama.
- 25\* in demselben Namen die eigene Verantwortung für die Einhaltung der technischen Anforderungen, die in dieser Erklärung enthalten sind, zu übernehmen.

- 10\* Direktivet, som ændretes ændringer.
- 11\* Direktivet, med foretagne ændringer.
- 12\* Direktivet, med foretagne ændringer.
- 13\* Direktivet, zoals gewaardeerd.
- 14\* vialatnem zneti.
- 15\* Smerenica, kako je izmijenjeno.
- 16\* ralyvarej is modifikacijų pakeitimais.
- 17\* z godnima s popravkami.
- 18\* Direktivelor, cu amendamentele respective.

- 24\* ako je izloženo u Datoteci o tehničkoj konstrukciji **<B>** i pozitivno odobreno od strane **<B>** prema **Certificat <B>**;
- \*\* ako je izloženo u Datoteci o tehničkoj konstrukciji **<B>** i pozitivno odobreno od strane **<B>** (Primijenjeni modul **<B>**); **<B>** Kategorija opasnosti **<B>**;
- Također pogledajte na slijedećoj stranici.

- 26\* a(z) **<B>** műszaki konstrukciós dokumentáció alapján a(z) **<B>** igazolta a megjelölt (z) **<B>** amúgyvaló szerinti.
- \*\* a(z) **<B>** műszaki konstrukciós dokumentáció alapján a(z) **<B>** igazolta a megjelölt (z) **<B>** alkalmazott **<B>** szerinti.
- 27\* como del mencionado en el fichero de construcción **<B>** y autorizado por el **<B>** de acuerdo con el **Certificat <B>**;
- \*\* como del mencionado en el fichero de construcción **<B>** y autorizado por el **<B>** (Módulo aplicado **<B>**); **<B>** Categoría de riesgo **<B>**;
- 28\* conform être stable en Dossier technique de construction **<B>** et approuvé par le **<B>** en vertu de la construction **<B>**;
- \*\* conform être stable en Dossier technique de construction **<B>** et approuvé par le **<B>** (Modul aplicat **<B>**); **<B>** Categorie de risc **<B>**;
- Consultati de asemenea pagina următoare.

CE - ATTIKITES-DEKLARACIJA  
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARACIJA  
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY  
CE - UYUMULUK-BİLDİRİSİ

- 21\* conformément à les spécifications techniques, standards, ou autres documents normatifs, sous réserve que ces derniers soient utilisés conformément aux instructions;
- 22\* alifika kamaia nurodytus standartus ir arba) kita norminis dokumentas su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus;
- 23\* led, ja leliki atbildisotā rādājā nodrošinājumiem, abilitat sekojošiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem;
- 24\* sloboda s naslednjim standardima (ima) ili drugim normativnim dokumentima (ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama.
- 25\* in demselben Namen die eigene Verantwortung für die Einhaltung der technischen Anforderungen, die in dieser Erklärung enthalten sind, zu übernehmen.

- 19\* Direktive i veštri spremeničani.
- 20\* Direktivd koos muudatustega.
- 21\* Direktivet, med foretagne ændringer.
- 22\* Direktivet, c'twariare kawaenwara.
- 23\* Direktivet, zoals gewaardeerd.
- 24\* Direktivās un to papildinājums.
- 25\* Smerenica, kako je izmijenjeno.
- 26\* ralyvarej is modifikacijų pakeitimais.
- 27\* z godnima s popravkami.
- 28\* Direktivelor, cu amendamentele respective.

- 24\* ako je izloženo u Datoteci o tehničkoj konstrukciji **<B>** i pozitivno odobreno od strane **<B>** prema **Certificat <B>**;
- \*\* ako je izloženo u Datoteci o tehničkoj konstrukciji **<B>** i pozitivno odobreno od strane **<B>** (Primijenjeni modul **<B>**); **<B>** Kategorija opasnosti **<B>**;
- Također pogledajte na slijedećoj stranici.

- 29\* como del mencionado en el fichero de construcción **<B>** y autorizado por el **<B>** de acuerdo con el **Certificat <B>**;
- \*\* como del mencionado en el fichero de construcción **<B>** y autorizado por el **<B>** (Módulo aplicado **<B>**); **<B>** Categoría de riesgo **<B>**;
- 30\* conform être stable en Dossier technique de construction **<B>** et approuvé par le **<B>** en vertu de la construction **<B>**;
- \*\* conform être stable en Dossier technique de construction **<B>** et approuvé par le **<B>** (Modul aplicat **<B>**); **<B>** Categorie de risc **<B>**;
- Consultati de asemenea pagina următoare.

DAIKIN EUROPE NV  
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Jiro Tomita  
Director Quality Assurance  
Ostend, 16th of April 2007





INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Einleitung ..... 2  
 1.1. Kombination ..... 2  
 1.2. Standardzubehör ..... 2  
 1.3. Sonderzubehör ..... 2  
 1.4. Technische und elektrische Daten ..... 2  
 2. Hauptkomponenten ..... 2  
 3. Auswahl des Installationsortes ..... 3  
 4. Inspektion und Handhabung der Einheit ..... 4  
 5. Auspacken und Aufstellen der Einheit ..... 4  
 6. Kältemittelleitungen ..... 5  
 6.1. Werkzeuge zur Installation ..... 5  
 6.2. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien ..... 5  
 6.3. Rohranschluss ..... 5  
 6.4. Anschluss der Kältemittelleitungen ..... 6  
 6.5. Schutz vor Verschmutzung bei der Installation der Rohrleitungen ..... 8  
 6.6. Anschlussbeispiel ..... 9  
 7. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung ..... 11  
 8. Bauseitige Verkabelung ..... 11  
 8.1. Innenverkabelung - Teileübersicht ..... 12  
 8.2. Anschluss für optionale Teile ..... 12  
 8.3. Anforderungen an Stromkreis und Stromkabel ..... 13  
 8.4. Allgemeine Warnhinweise ..... 13  
 8.5. Systembeispiele ..... 14  
 8.6. Verbindung von Netzleitung und Übertragungsleitung ..... 14  
 8.7. Anschluss für bauseitige Verkabelung: Übertragungskabel ..... 15  
 8.8. Anschluss der bauseitigen Verdrahtung: Netzkabel ..... 16  
 8.9. Verkabelungsbeispiel für die Verkabelung der Inneneinheit ..... 16  
 9. Isolieren der Leitungen ..... 17  
 10. Prüfen der Einheit und der Installationsbedingungen ..... 17  
 11. Einfüllen von Kältemittel ..... 17  
 11.1. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels ..... 17  
 11.2. Sicherheitsmaßnahmen beim Hinzufügen von R410A ..... 18  
 11.3. Betriebsverfahren des Absperrventils ..... 18  
 11.4. Überprüfung wie viele Einheiten angeschlossen sind ..... 18  
 11.5. Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel ..... 19  
 11.6. Kontrollen nach Hinzufügen des Kältemittels ..... 22  
 12. Vor der Inbetriebnahme ..... 23  
 12.1. Wartungsvorsichtsmaßnahmen ..... 23  
 12.2. Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme ..... 23  
 12.3. Bauseitige Einstellung ..... 24  
 12.4. Probelauf ..... 26  
 13. Betrieb des Wartungsmodus ..... 27  
 14. Zur Beachtung bei austretendem Kältemittel ..... 27  
 15. Vorschriften zur Entsorgung ..... 28



LESEN SIE SICH DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE DIE EINHEIT IN BETRIEB NEHMEN. WERFEN SIE SIE NICHT WEG. BEWAHREN SIE SIE AUF, SO DASS SIE AUCH SPÄTER NOCH DARIN NACHSCHLAGEN KÖNNEN.

UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION ODER BEFESTIGUNG DER EINHEIT ODER DER ZUBEHÖRTEILE KANN ZU ELEKTRISCHEM SCHLAG, KURZSCHLUSS, AUSLAUFEN VON FLÜSSIGKEIT, BRAND ODER ANDEREN SCHÄDEN FÜHREN. VERWENDEN SIE NUR ZUBEHÖRTEILE VON DAIKIN, DIE SPEZIELL FÜR DEN EINSATZ MIT DER AUSTRÜSTUNG ENTWICKELT WURDEN, UND LASSEN SIE SIE VON EINEM FACHMANN INSTALLIEREN.

DIE DAIKIN AUSTRÜSTUNG IST FÜR KOMFORTANWENDUNGEN KONSTRUIERT WORDEN. FÜR DEN GEBRAUCH IN BEZUG AUF ANDERE ANWENDUNGEN, NEHMEN SIE BITTE KONTAKT AUF MIT IHREM ÖRTLICHEN DAIKIN HÄNDLER.

SOLLTEN FRAGEN ZUM INSTALLATIONSVERFAHREN ODER ZUM GEBRAUCH AUFTRETEN, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER. VON IHM ERHALTEN SIE DIE NOTWENDIGEN RATSCHLÄGE UND INFORMATIONEN.

DIESE KLIMAAANLAGE FÄLLT UNTER DIE KLAUSEL "GERÄTE NICHT ZUGÄNGLICH FÜR DIE ALLGEMEINHEIT".



Die Kältemittelfüllung des Systems muss weniger als 100 kg betragen. Das heißt dass, falls die berechnete Kältemittelfüllung 95 kg oder mehr entspricht, Sie Ihr System mit mehreren Außeneinheiten in kleinere unabhängige Systeme teilen müssen, so dass jedes weniger als 95 kg Kältemittelfüllung enthält.

Beziehen Sie sich bei werkseitiger Füllung auf das Typenschild der Einheit.



Bei diesem Kältemittel R410A sind strenge Vorsichtsmaßnahmen erforderlich, damit das System sauber, trocken und dicht bleibt.

- **Sauber und trocken**  
Es muss verhindert werden, dass Fremdmaterialien (einschließlich Mineralöle wie z. B. SUNISO-Öl oder Feuchtigkeit) in das System gelangen und sich vermischen.
- **Dicht**  
R410A enthält kein Chlor, zerstört nicht die Ozonschicht und verringert somit nicht die Schutzschicht der Erde gegen schädigende UV-Strahlen.  
R410A kann bei Austreten geringfügig zum Treibhauseffekt beitragen. Daher muss besonders darauf geachtet werden, dass die Installation dicht ist.

Lesen Sie sich sorgfältig das Kapitel "6. Kältemittelleitungen" auf Seite 5 durch, und halten Sie sich streng an die beschriebenen Verfahrensschritte.



Da der Prüfdruck 4,0 MPa oder 40 bar (bei R407C-Einheiten: 3,3 MPa oder 33 bar) beträgt, können eventuell Rohre mit einer größeren Wandstärke erforderlich sein. Die Wandstärke der Rohrleitung muss sorgfältig ausgewählt werden, weitere Einzelheiten finden Sie unter Absatz "6.2. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien" auf Seite 5.

# 1. EINLEITUNG

Diese Installationsanleitung betrifft die VRV-Inverter der Baureihe REYQ-P von Daikin. Diese Geräte sind für die Installation im Außenbereich und werden zu Kühlzwecken und als Wärmepumpe verwendet. Beim REYQ18~48P handelt es sich um ein Mehrgerätesystem für die Außeninstallation. Das System besteht aus 2 oder 3 Außeneinheiten des Typs REMQ8~16P mit Kühlleistungen von 50,4 bis 135 kW (Nennleistung) und Heizleistungen von 56,5 bis 150 kW (Nennleistung).

Für die Umkehrung des Kältemittelflusses zu Inneneinheiten kann das REYQ-P-System ausschließlich mit BS-Einheiten des Typs BSVQ100P, BSVQ160P und BSVQ250P kombiniert werden. Werden BS-Einheiten eines anderen Typs mit dem REYQ-P System kombiniert, kommt es zu Fehlfunktionen.

Zur Raumklimatisierung können die REMQ-P-Einheiten kombiniert werden mit VRV-Innengeräten von Daikin passend für R410A.

Die vorliegende Anleitung beschreibt die Vorgehensweise beim Auspacken, Installieren und Anschließen der REMQ-P Geräte. Der Einbau der Geräte für die Innen-Installation wird in dieser Anleitung nicht beschrieben. Bezüglich deren Installation halten Sie sich an die Installationsanleitung, die diesen Geräten beiliegt.

## 1.1. Kombination

Die Inneneinheiten können in folgenden Baureihen eingebaut werden.

- Verwenden Sie immer geeignete Inneneinheiten, die mit R410A kompatibel sind. Damit Sie wissen welche Modelle der Inneneinheiten mit R410A kompatibel sind, beziehen Sie sich auf den Produktkatalog.
- Gesamtkapazität/Anzahl der Inneneinheiten

Standardkombination der Außeneinheiten	Gesamtleistung der Inneneinheiten
REYQ18 = REMQ8+REMQ10	225~585
REYQ20 = REMQ8+REMQ12	250~650
REYQ22 = REMQ10+REMQ12	275~715
REYQ24 = REMQ12+REMQ12	300~780
REYQ26 = REMQ10+REMQ16	325~845
REYQ28 = REMQ12+REMQ16	350~910
REYQ30 = REMQ14+REMQ16	375~975
REYQ32 = REMQ16+REMQ16	400~1040
REYQ34 = REMQ8+REMQ10+REMQ16	425~1105
REYQ36 = REMQ8+REMQ12+REMQ16	450~1170
REYQ38 = REMQ10+REMQ12+REMQ16	475~1235
REYQ40 = REMQ12+REMQ12+REMQ16	500~1300
REYQ42 = REMQ10+REMQ16+REMQ16	525~1365
REYQ44 = REMQ12+REMQ16+REMQ16	550~1430
REYQ46 = REMQ14+REMQ16+REMQ16	575~1495
REYQ48 = REMQ16+REMQ16+REMQ16	600~1560

### HINWEIS



- Installieren eines Mehrgerätesystems für die Außeninstallation
  - mit 2 Einheiten: Der **BHFQ23P907** Mehrfach-Rohrverbindingssatz für Außengeräte ist erforderlich.
  - mit 3 Einheiten: Der **BHFQ23P1357** Mehrfach-Rohrverbindingssatz für Außengeräte ist erforderlich.
- Wenn die Gesamtleistung der angeschlossenen Inneneinheiten die Leistung der Außeneinheiten überschreitet, kann die Kühl- und Heizleistung während des Betriebs der Inneneinheiten sinken. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie dem Abschnitt über Leistungsmerkmale im technischen Datenbuch.

## 1.2. Standardzubehör

Siehe Position 1 in **Abbildung 21**. Dort ist angegeben, wo sich die folgenden mit der Einheit gelieferten Zubehörteile befinden.

Installationsanleitung	1x
Betriebsanleitung	1x
Zusätzlicher Aufkleber für Kältemittel-Füllung	1x
Aufkleber für Installations-Informationen	1x
Aufkleber für Informationen zu fluorierten Gasen	1x

Siehe Position 2 in **Abbildung 21**. Dort ist angegeben, wo sich die folgenden mit der Einheit gelieferten Zubehörteile befinden.

Geräte-typ	Element	Geräte-typ	Element
Zusatzrohr auf Seite des Gasansaugrohrs		HP/LP <sup>(a)</sup> Zusatzrohr Gas-Seite	
8+10	(1) 1x  OD 22.2	8~12	(1) 1x  OD 19.1
	(2) 1x  OD 22.2		14+16
12~16	(1) 1x  OD 28.6	(2) 1x  OD 22.2	
	(2) 1x  OD 28.6	Zusatzrohr Druckausgleich-Seite	
Zusatzrohr Flüssigkeits-Seite		8~16	(1) 1x  OD 19.1
8~16	(1) 1x  OD 19.1		(2) 1x  OD 19.1
	(2) 1x  OD 19.1	Zusatz-Anschluss (Winkel von 90°)	
8~16	(1) 1x  Ø25.4	8~16	(1) 1x  Ø19.1
	(2) 1x  Ø19.1		(2) 2x  Ø19.1

(a) HP/LP = High Pressure (Hochdruck)/Low Pressure (Niederdruck)

## 1.3. Sonderzubehör

Um oben genannte Außeneinheiten zu installieren sind folgende Zubehörteile erforderlich.

- Kältemittel-Abzweigbausatz (nur für R410A: Verwenden Sie immer einen geeigneten jeweiligen Satz für Ihr System).

Refnet-Verteiler		Refnet-Anschluss	
3 Rohre	2 Rohre	3 Rohre	2 Rohre
KHRQ23M29H	KHRQ22M29H	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
KHRQ23M64H	KHRQ22M64H	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
KHRQ23M75H	KHRQ22M75H	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
		KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Mehrfach-Anschlussleitungssatz der Außeneinheit (nur für R410A: Verwenden Sie immer einen geeigneten jeweiligen Satz für Ihr System).

Anzahl der angeschlossenen Außeneinheiten	
2	3
BHFQ23P907	BHFQ23P1357

Um einen optimalen Kältemittel-Abzweigbausatz auszuwählen, beziehen Sie sich auf "6. Kältemittelleitungen" auf Seite 5.

## 1.4. Technische und elektrische Daten

Die vollständigen technischen Daten sind dem technischen Datenbuch zu entnehmen.

# 2. HAUPTKOMPONENTEN

Für Hauptbauteile und ihre Funktion beziehen Sie sich auf das technische Datenbuch.

### 3. AUSWAHL DES INSTALLATIONSORTES

Diese Einheit, sowohl die Innen- als auch die Außeneinheit, eignet sich für die Installation in einer geschäftlichen Umgebung oder in der Leichtindustrie. Bei Installation in einem Haushalt kann elektromagnetische Beeinflussung auftreten, in diesem Fall muss der Anwender entsprechende Maßnahmen vornehmen.



- Achten Sie darauf entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um zu verhindern, dass die Außeneinheit von Kleintieren als Unterschlupf verwendet wird.
- Kleintiere, die in Kontakt mit Elektroteilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauch oder Brand verursachen. Weisen Sie den Kunden darauf hin, den Bereich um die Einheit sauber zu halten.

Warten Sie vor der Installation auf die Genehmigung des Kunden.

Die Invertereinheiten müssen an einem Standort installiert werden, der die folgenden Anforderungen erfüllt:

- 1 Das Fundament ist stark genug, um das Gewicht der Einheit zu tragen, und der Boden ist eben, so dass Vibrationen und Geräuschbildung vermieden werden.



Wenn das nicht der Fall ist, kann die Einheit umfallen und Beschädigungen oder Verletzungen verursachen.

- 2 Um die Einheit herum ist genügend Platz für Wartungsarbeiten, und der Mindestplatzbedarf für Lufteinlass und Luftauslass ist gewährleistet. (Siehe [Abbildung 1](#), wählen Sie eine der beiden Möglichkeiten aus.)

**A B C D** Seiten entlang des Installationsortes mit Hindernissen  
➔ Ansaugseite

- Bei einem Aufstellungsort, wo die Seiten **A+B+C+D** Hindernisse haben, hat die Wandhöhe der Seiten **A+C** keinen Einfluss auf die Wartungsfreiraum-Abmessungen. Siehe [Abbildung 1](#) bezüglich des Einflusses der Wandhöhe auf die Seiten **B+D** auf die Wartungsfreiraum-Abmessungen.
  - Bei einem Installationsort wo nur die Seiten **A+B** Hindernisse haben, hat die Wandhöhe keinen Einfluss auf die angegebenen Wartungsfreiraum-Abmessungen.
  - [Abbildung 1](#) zeigt die bei der Installation einzuhaltenen Abstände, damit bei einer Außentemperatur von 35°C der Kühlbetrieb nicht behindert wird.  
Für Außentemperaturen über 35°C oder bei zu großer Wärmebelastung des Außengerätes sollten am Lufteinlass größere Abstände eingehalten werden.
- 3 Es besteht keine Brandgefahr aufgrund austretender entzündlicher Gase.
  - 4 Es muss gewährleistet sein, dass aus der Einheit tropfendes Wasser keine Schäden am Standort verursachen kann (z. B. bei einer verstopften Kondensatleitung).
  - 5 Die Leitungslänge zwischen der Außen- und Inneneinheit darf die zulässige Leitungslänge nicht überschreiten. (Siehe ["6.6. Anschlussbeispiel"](#) auf Seite 9.)
  - 6 Wählen Sie den Aufstellungsort für die Einheit so aus, dass weder die ausgeblasene Luft noch das Betriebsgeräusch der Einheit zu Belästigungen führt.
  - 7 Stellen Sie sicher, dass Lufteinlass und -auslass der Einheit nicht zur Hauptwindrichtung gerichtet sind. Durch frontal einblasenden Wind kann der Betrieb der Einheit gestört werden. Schützen Sie die Einheit gegebenenfalls mit einem Windschutz.
  - 8 Montieren oder bedienen Sie das Gerät nicht an Standorten wo die Luft einen hohen Salzgehalt hat, wie beispielsweise in der Nähe des Meeres. (Siehe Technisches Datenbuch bezüglich weiterer Informationen).
  - 9 Vermeiden Sie während der Installation die Möglichkeit, dass irgendjemand auf die Einheit klettern oder Gegenstände auf die Einheit legen kann.  
Stürze können Verletzungen zur Folge haben.

- 10 Wenn Sie die Einheit in einem kleinen Raum installieren, ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, so dass die Kältemittelkonzentration den zulässigen Sicherheitsgrenzwert bei einem Kältemittelleck nicht überschreitet.



Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in geschlossenen Räumen können zu Sauerstoffmangel führen.

- 11 Damit sich durch abtropfendes Kondenswasser keine Pfütze unter dem Gerät bilden kann, installieren Sie eine Ablaufwanne (erhältlich als optionales Kit).



- Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät kann Elektrogeräusche verursachen, die von Radiofrequenz erzeugt werden. Das Gerät entspricht den Spezifikationen, die gemacht wurden, um für ausreichenden Schutz gegen solche Störungen zu sorgen. Es gibt jedoch keine Garantie, dass eine Störung nicht bei einer entsprechenden Installation auftritt.

Es ist deshalb empfehlenswert das Gerät und elektrische Leitungen unter Einhaltung entsprechender Entfernungen von Steuegeräten, Personalcomputer etc. zu installieren.

(Siehe [Abbildung 2](#)).

- 1 Personalcomputer oder Radio
- 2 Sicherung
- 3 Erdschluss-Stromunterbrecher
- 4 Fernbedienung
- 5 Wahlschalter für Kühlen/Heizen
- 6 Inneneinheit

Halten Sie an Orten mit schwachem Empfang, Abstände von 3 m oder mehr, um elektromagnetische Störungen auf andere Geräte zu vermeiden. Verwenden Sie Kabelkanal-Schutzrohre für die Strom- und Übertragungsleitungen.

- In Gebieten mit starkem Schneefall muss ein Installationsort gewählt werden, an dem der Schnee den Betrieb der Einheit nicht beeinträchtigt.
- Das Kältemittelgas R410A selbst ist weder giftig noch entflammbar und ist sicher. Wenn das Kältemittelgas jedoch entweichen sollte, kann seine Konzentration die zulässige Höchstgrenze, abhängig von der Raumgröße, überschreiten. Auf Grund dessen, können Maßnahmen gegen das Entweichen erforderlich sein. Siehe Kapitel ["14. Zur Beachtung bei austretendem Kältemittel"](#) auf Seite 27.
- Montieren Sie nicht an folgenden Standorten.
  - An Orten, wo Schwefelsäuren und andere ätzende Gase in der Atmosphäre vorherrschen. Kupferleitungen und Schweißverbindungen können korrodieren und verursachen, dass das Kältemittelgas entweicht.
  - Bei Standorten mit einem Vorkommen an Mineralöl, können Spritzer oder Dampf in der Atmosphäre vorhanden sein. Kunststoffteile können beschädigt und unbrauchbar werden oder zu Wasserlecks führen.
  - An Orten, wo Geräte elektromagnetische Wellen erzeugen. Die elektromagnetischen Wellen können eine Fehlfunktion des Steuerungssystems verursachen und Normalbetrieb verhindern.
  - An Orten, wo brennbare Gase entweichen können, wo Verdünner, Benzin und andere flüchtige Substanzen gehandhabt werden oder wo Kohlestaub und andere Brandsubstanzen in der Atmosphäre vorherrschen.  
Entwichenes Gas kann sich um das Gerät ansammeln und so eine Explosion verursachen.
- Berücksichtigen Sie bei der Installation starken Wind, Taifun und Erdbeben. Unsachgemäße Installation kann ein Umkippen der Einheit zur Folge haben.

## 4. INSPEKTION UND HANDHABUNG DER EINHEIT

Nach Lieferung der Einheit muss die Verpackung überprüft werden. Sämtliche Beschädigungen müssen unverzüglich der Schadensabteilung des Spediteurs mitgeteilt werden.

Berücksichtigen Sie bei der Handhabung der Einheit folgende Punkte:

- 1  Zerbrechlich, vorsichtig handhaben.  
 Einheit aufrecht stellen, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.
- 2 Wählen Sie zuvor den Transportweg der Einheit.
- 3 Bringen Sie die Einheit in der Originalverpackung so nahe wie möglich an den endgültigen Aufstellungsort, um eine Beschädigung während des Transports zu vermeiden. (Siehe [Abbildung 4](#))
  - 1 Verpackungsmaterial
  - 2 Öffnung (groß)
  - 3 Gurtschlinge
  - 4 Öffnung (klein) (40x45)
  - 5 Schutzvorrichtung
- 4 Heben Sie die Einheit möglichst mit einem Kran und 2 Gurten von mindestens 8 m Länge an. (Siehe [Abbildung 4](#))  
Verwenden Sie immer Schutzvorrichtungen, um eine Beschädigung der Gurte zu verhindern, und behalten Sie stets den Schwerpunkt der Einheit im Auge.

**HINWEIS**  Verwenden Sie eine Riemenschlinge von  $\leq 20$  mm Breite, die das Gewicht der Einheit angemessen trägt.

- 5 Wenn ein Gabelstapler verwendet werden soll, transportieren Sie die Einheit zuerst mit der Palette, führen Sie dann die Gabelstaplerarme durch die großen rechteckigen Öffnungen an der Unterseite der Einheit. (Siehe [Abbildung 5](#))
- 5.1 Wenn Sie die Einheit mithilfe des Gabelstaplers an ihren endgültigen Standort transportieren, heben Sie sie unter der Palette an.
- 5.2 Sobald die Einheit sich an der endgültigen Position befindet, packen Sie sie aus und führen die Gabelstaplerarme durch die großen, rechteckigen Öffnungen an der Unterseite der Einheit.

**HINWEIS**  Verwenden Sie Füllstoff an den Gabelstaplerarmen, um eine Beschädigung der Einheit zu vermeiden. Wenn die Lackierung des unteren Rahmens sich ablöst, kann der Korrosionsschutz nachlassen.

## 5. AUSPACKEN UND AUFSTELLEN DER EINHEIT

- Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die Einheit auf der Palette befestigt ist.
- Überzeugen Sie sich davon, dass die Einheit eben auf einer ausreichend starken Unterlage aufgestellt wird, um Erschütterungen und Lärm zu verhindern.



Verwenden Sie keine Gestelle, um die Eckpunkte abzustützen. (Siehe [Abbildung 8](#))

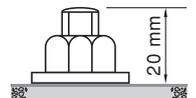
- X Nicht zulässig
- O Zulässig (Einheiten: mm)

- Die Höhe des Fundaments muss mindestens 150 mm vom Boden entfernt sein.
- Das Gerät muss auf einem festen, länglichen Sockel (Stahlrahmen oder Beton) installiert werden. Achten Sie darauf, dass der Sockel unter der Einheit größer ist als die grau markierte Fläche - siehe [Abbildung 3](#).

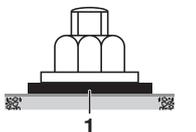
- 1 Loch für Fundamentschrauben
- 2 Sockel, Abmessungen innen
- 3 Abmessungen für Sockel-Löcher
- 4 Tiefe des Gerätes
- 5 Sockel, Abmessungen außen
- A Abmessungen des länglichen Sockels
- B Abstände zwischen den Löchern für Fundamentschrauben vorne und hinten

Modell	A	B
REMQ8~12	930	792
REMQ14~16	1240	1102

- Befestigen Sie die Einheit mit vier Ankerbolzen vom Typ M12 an ihrem Standort. Es empfiehlt sich, die Ankerschrauben nur so weit einzuschrauben, dass noch 20 mm Schraubenlänge über der Einbaufäche verbleiben.



- Errichten Sie um das Fundament einen Kanal zur Ableitung des Abwassers der Einheit.
- Soll die Einheit auf einem Dach installiert werden, müssen Sie vorher die Tragfestigkeit des Dachs und seine Ableitungsvorrichtungen überprüfen.
- Soll die Einheit auf einem Gestell installiert werden, bringen Sie eine wasserdichte Platte bis ca. 150 mm unterhalb der Einheit an, um zu verhindern, dass von unten her Wasser in die Einheit eindringt.
- Verwenden Sie bei der Installation in einer korrosiven Umgebung, eine Mutter mit Kunstharzhalteplatte (1), um zu verhindern, dass die Mutter Rostteile anzieht.



## 6. KÄLTEMITTELEITUNGEN



**Halten Sie Finger, Stäbe oder andere Gegenstände fern vom Lufteinlass oder Auslass. Wenn der Ventilator sich bei hoher Geschwindigkeit dreht, verursacht er Verletzungen.**



Verwenden Sie R410A, um Kältemittel hinzuzufügen.

Sämtliche bauseitigen Rohrleitungen müssen von einem qualifizierten Kältemitteltechniker installiert werden und den jeweiligen örtlichen und staatlichen Vorschriften entsprechen.

### Vorsicht beim Hartlöten der Kältemittelleitung

Verwenden Sie beim Hartlöten der Kupfer-zU-Kupfer Kältemittelleitungen auf keinen Fall Flussmittel. (Besonders für die HFC Kältemittelleitung). Verwenden Sie deshalb Lötzusatzmetall bestehend aus Phosphor und Kupfer (BCuP), für das kein Flussmittel erforderlich ist.

Flussmittel hat eine extrem schädliche Wirkung auf Kältemittelleitungssysteme. Beispielsweise, wenn ein Flussmittel auf Chlorbasis verwendet wird verursacht es Korrosion am Rohr, insbesondere wenn das Flussmittel Fluor enthält, beschädigt es das Kältemittelöl.

Sorgen Sie für Stickstoffzufuhr, wenn Lötarbeiten durchgeführt werden. Wenn Sie beim Löten keinen Stickstoff in die Rohrleitungen einleiten, entstehen innerhalb der Rohre große, filmartig oxidierte Flächen. Das hat negative Auswirkungen auf Ventile und Verdichter im Kältemittelsystem und verhindert einen normalen Betrieb.

Prüfen Sie nach Fertigstellung der Installationsarbeiten, ob das Kältemittelgas nicht entweicht.

Absperrventile erst dann öffnen, wenn alle Verkabelungen spezifikationsgemäß durchgeführt worden sind (siehe "8. Bauseitige Verkabelung" auf Seite 11), die Überprüfung der Anlage vollzogen ist und alle Installationsvorgaben erfüllt worden sind (siehe "10. Prüfen der Einheit und der Installationsbedingungen" auf Seite 17).

Toxisches Gas kann entstehen, wenn das Kältemittelgas in den Raum entweicht und wenn es mit Flammen in Kontakt kommt.

Lüften Sie den Bereich sofort bei einem Leck.

Vermeiden Sie bei einem Leck den direkten Kontakt mit dem ausgelaufenen Kältemittel. Frostbeulen können dadurch verursacht werden.

### 6.1. Werkzeuge zur Installation

Achten Sie darauf, dass Sie zur Installation nur Werkzeuge verwenden (Mehrzweckmanometer, Einfüllschlauch usw.), die ausschließlich für Installationen mit R410A eingesetzt werden können und druckbeständig sind. Verhindern Sie zudem, dass Fremdmaterialien (z. B. Mineralöle wie SUNISO und Feuchtigkeit) in das System gelangen und sich vermischen.

(Die Angaben der Schrauben unterscheiden sich für R410A und R407C.)

Verwenden Sie eine zweistufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil, die bis zu -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg) absaugen kann.

#### HINWEIS



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

### 6.2. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien

- Die Menge fremder Materialien in Rohrleitungen (einschließlich Öle aus der Herstellung) darf 30 mg/10 m nicht überschreiten.
- Halten Sie sich bei Rohrleitungen an die folgende Materialspezifikation:

- Größe: Ermitteln Sie die geeignete Größe anhand des Kapitels "6.6. Anschlussbeispiel" auf Seite 9.

- Baumaterial: Phosphorsäure-deoxidierte Kupferrohre für Kältemittel.

- Härtegrad: Verwenden Sie Rohrleitungssysteme mit Härtegrad unter Berücksichtigung des Rohrdurchmessers, wie in unten stehender Tabelle aufgelistet.

Rohrleitung Ø	Härtegrad des Rohrleitungsmaterials
≤15,9	O
≥19,1	1/2H

O = gegläht  
1/2 H = halb hart

- Die Rohrstärke der Kältemittelleitungen muss den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen. Die Mindestrohrwandstärke für Rohrleitung R410A muss der untenstehenden Tabelle entsprechen.

Rohrleitung Ø	Mindeststärke t (mm)	Rohrleitung Ø	Mindeststärke t (mm)
6,4	0,80	22,2	0,80
9,5	0,80	28,6	0,99
12,7	0,80	34,9	1,21
15,9	0,99	41,3	1,43
19,1	0,80		

- Achten Sie darauf, dass Sie die entsprechenden Leitungsabzweigungen verwenden, die anhand des Kapitels "6.6. Anschlussbeispiel" auf Seite 9 ausgewählt wurden.

- Sollten keine Rohrleitungen in der erforderlichen Größe (Maßeinheit Zoll) zur Verfügung stehen, können auch Leitungen mit anderen Durchmessern (Maßeinheit Millimeter) verwendet werden. Dabei muss Folgendes berücksichtigt werden:

- Wählen Sie eine Rohrleitungsgröße aus, die der benötigten Leitungsgröße am nächsten kommt.

- Verwenden Sie die entsprechenden Adapter zum Aufsetzen von (bauseitigen) Millimeterleitungen auf Zollleitungen.

### 6.3. Rohranschluss

Sorgen Sie für Stickstoffzufuhr, wenn Sie Lötarbeiten durchführen und lesen Sie zuerst den Absatz "Vorsicht beim Hartlöten der Kältemittelleitung" auf Seite 5.

#### HINWEIS



Der Druckregler für den Stickstoff, der während des Hartlötens freigesetzt wird, sollte auf 0,02 MPa oder weniger eingestellt werden. (Siehe Abbildung 10)

- Kältemittellrohre
- Zu verlötende Stellen
- Stickstoff
- Klebeband
- Handventil
- Regler
- Stickstoff



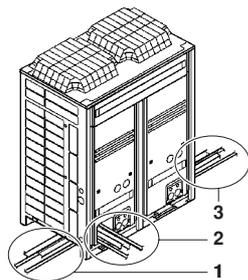
Verwenden Sie keine Antioxidationsmittel beim Löten von Rohrverbindungen.

Rückstände können die Rohre verstopfen und zum Bruch des Gerätes führen.

## 6.4. Anschluss der Kältemittelleitungen

### 1 Frontanschluss oder Seitenanschluss

Die Installation der Kältemittelleitungen ist möglich als Frontanschluss oder Seitenanschluss (wenn sie von der Unterseite herausgenommen werden) wie in der Abbildung zu sehen ist.



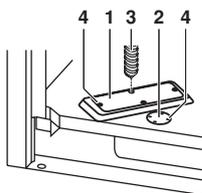
- 1 Anschluss auf der linken Seite
- 2 Frontanschluss
- 3 Anschluss auf der rechten Seite

#### HINWEIS



#### Vorsichtsmaßnahmen bei der Erzeugung von Durchführungen

- Achten Sie darauf das Gehäuse nicht zu beschädigen.
- Nachdem Sie die Durchbrüche erzeugt haben, empfehlen wir Ihnen die Kanten und Bereiche um die Kanten mithilfe von Rostschutzfarbe zu behandeln, um Rostbildung zu verhindern.
- Wenn Sie die elektrischen Leitungen durch die Durchbrüche verlegen, wickeln Sie Schutzband um die Leitungen um Schäden zu vermeiden.



- 1 Große Durchbruchöffnung
- 2 Kleine Durchbruchöffnung
- 3 Bohrung
- 4 Punkte zum Bohren

### 2 Entfernen abgeklemmter Rohrleitung

Wenn Sie die Kältemittelleitung an die Außeneinheit anschließen, müssen Sie zuerst das abgeklemmte Rohrleitungsende entfernen. Dabei kein Gas in die Atmosphäre ablassen!

Das Entfernen der abgeklemmten Rohrleitung muss wie folgt durchgeführt werden:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Absperrventil geschlossen ist.
2. Einen Einfüllschlauch an die Service-Stutzen aller Absperrventile anschließen.
3. Lassen Sie das Gas aus der abgeklemmten Rohrleitung ab und fangen Sie es auf, um es wiederzuverwerten.
4. Wenn sämtliches Gas aus der abgeklemmten Rohrleitung zurückgewonnen ist, lösen Sie die Hartlötung mithilfe eines Brenners und entfernen die abgeklemmte Rohrleitung.



Gas, das in dem vom Absperrventil abgeschlossenen Bereich verbleibt, kann aus der abgeklemmten Rohrleitung entweichen und zu Schäden oder Verletzungen führen.

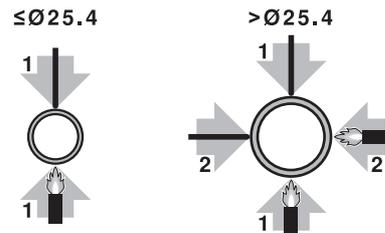
Siehe auch [Abbildung 6](#).

- 1 Abgeklemmte Rohrleitung
- 2 Diese Lötstelle nicht lösen
- 3 Zusatzrohr
- 4 Absperrventil
- 5 Service-Stutzen



Vorsichtsmaßnahmen beim Anschluss der bauseitigen Rohrleitung.

Fügen Sie Lötmaterial hinzu, wie in der Abbildung dargestellt.



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

### 3 Kältemittel-Rohrsystem an Außeneinheiten anschließen

[Abbildung 8](#) zeigt an einem Beispiel, wie das Kältemittel-Rohrsystem an Außengeräte angeschlossen wird.

#### HINWEIS



Die an dieser Stelle verwendeten Verbindungsrohre müssen vor Ort beschafft werden, mit Ausnahme der Zusatz-Rohre.

- Anschluss vorne:  
Entfernen Sie die Abdeckung des Absperrventils, um den Anschluss vornehmen zu können. ([Siehe Abbildung 9](#)) (A)
  - Anschluss unten:  
Entfernen Sie die Durchbruchöffnungen am unteren Rahmen und führen Sie die Rohrleitung unter dem unteren Rahmen durch. ([Siehe Abbildung 9](#)) (B)
- 1 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
  - 2 Absperrventil des Gasansaugrohrs
  - 3 Absperrventil des Hochdruck/Niederdruck-Gasrohres
  - 4 Absperrventil der Druckausgleichsrohres
  - 5 Lötung
  - 6 Zusatzrohr Flüssigkeitsseite (1)
  - 7 Zusatzrohr Gasansaug-Seite (1)
  - 8 Hochdruck/Niederdruck-Zusatzrohr Gas-Seite (1)
  - 9 Zusatzrohr Druckausgleichs-Seite (1)
  - 10 Zusatz-Anschluss (Winkel von 90°) (1)
  - 11 Zusatz-Anschluss (Winkel von 90°) (2)
  - 12 Zusatzrohr Flüssigkeitsseite (2)
  - 13 Zusatzrohr Gasansaug-Seite (2)
  - 14 Bei REMQ8, REMQ10 oder REMQ16:  
Hochdruck/Niederdruck-Zusatzrohr Gas-Seite (1)  
(Dieses Rohr muss auf die Länge von 160 mm abgeschnitten werden.)  
Bei REMQ14 oder REMQ16:  
Hochdruck/Niederdruck-Zusatzrohr Gas-Seite (2)
  - 15 Zusatzrohr Druckausgleichs-Seite (2)
- Druckausgleichsrohr:  
Das Druckausgleichsrohr wird nur verwendet, um bei einem Mehrgerätesystem für Außeninstallation die Außeneinheiten miteinander zu verbinden.  
Informieren Sie sich in der Installationsanleitung zum Mehrfach-Rohrverbindingssatz für Außengeräte, wenn das Druckausgleichsrohr dazu verwendet wird, 3 Außeneinheiten miteinander zu verbinden.

**HINWEIS**

Achten Sie darauf, dass das vor Ort installierte Rohrleitungssystem andere Rohrleitungen nicht berührt und auch Abstand hat zum unteren Rahmen und den Seitenblenden des Gerätes.

### 3.1 Vorsichtsmaßnahmen beim Anschluss der Rohrleitung zwischen den Außeneinheiten (System mit mehreren Außeneinheiten)

- Um die Rohrleitung zwischen den Außeneinheiten anzuschließen, ist immer ein zusätzlicher Mehrfach-Anschlussleitungssatz BHFQ23P907/1357 erforderlich. Beachten Sie bei der Leitungsinstallation die Anweisungen in der Anleitung, die dem Satz beigelegt ist.
- Führen Sie Rohrleitungsarbeiten nur durch, nach Berücksichtigung der Einschränkungen bei der Installation, die hier aufgelistet werden sowie in Kapitel "6.4. Anschluss der Kältemittelleitungen" auf Seite 6, beziehen Sie sich immer auf das Installationshandbuch, das zusammen mit dem Bausatz geliefert wird.

### 3.2 Mögliche Installationsschablonen und Konfigurationen

- Die Leitungen zwischen den Außeneinheiten müssen eben verlegt werden oder leicht aufwärts, um die Gefahr von Ölrückhaltung in der Leitungsseite zu vermeiden.

#### Schema 1



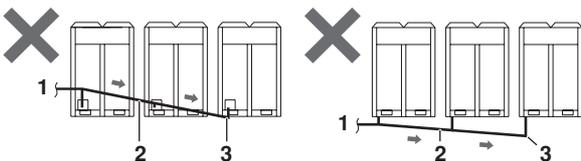
1 An der Inneneinheit

#### Schema 2



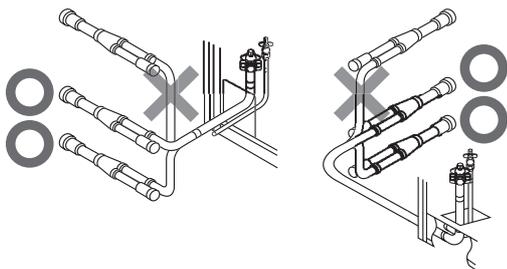
1 An der Inneneinheit

#### Untersagtes Schema: Wechseln zu Schema 1 oder 2.

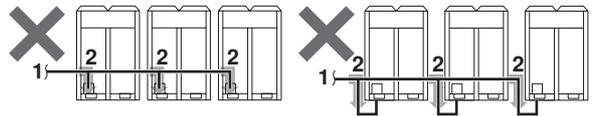


1 An der Inneneinheit  
2 Rohrleitungen zwischen den Außeneinheiten  
3 Im Rohrsystem bleibt Öl zurück

- Um die Gefahr von Ölrückhaltung bei der äußersten Außeneinheit zu vermeiden, schließen Sie das Absperrventil und die Rohrleitungen zwischen den Außeneinheiten immer an, wie in den 4 korrekten Möglichkeiten der nachstehenden Abbildung angegeben.

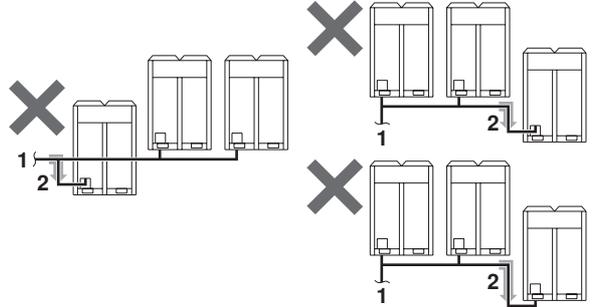


#### Untersagtes Schema: Wechseln zu Schema 1 oder 2.



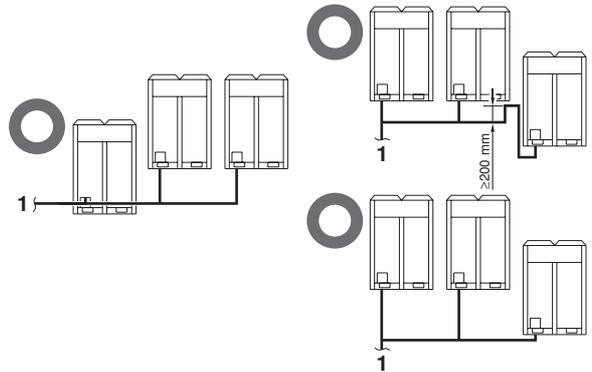
1 An der Inneneinheit  
2 Im Rohrsystem bleibt Öl zurück

#### Ändern Sie die Konfiguration gemäß den nachstehenden Abbildungen



1 An der Inneneinheit  
2 Im Rohrsystem bleibt Öl zurück, wenn das System den Betrieb beendet.

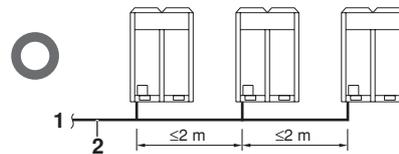
#### Korrigieren Sie die Konfiguration



1 An der Inneneinheit

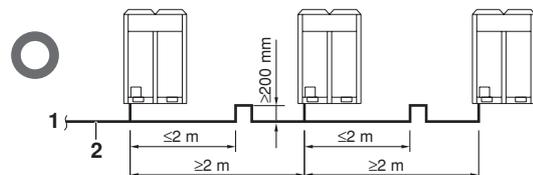
- Wenn die Länge der Rohre zwischen den Außeneinheiten über 2 m beträgt, verlängern Sie das Gasansaugrohr und das Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr um 200 mm oder mehr innerhalb einer Länge von 2 m ab Rohrsatz.

#### - Wenn $\leq 2$ m



1 An der Inneneinheit  
2 Gasansaugleitung und Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr zwischen Außeneinheiten

#### - Wenn $\geq 2$ m



1 An der Inneneinheit  
2 Gasansaugleitung und Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr zwischen Außeneinheiten

#### 4 Abzweigung der Kältemittelleitung

- Bezüglich der Installation des Kältemittel-Abzweigbausatzes, beziehen Sie sich auf die dem Bausatz beiliegende Installationsanleitung.

(Siehe Abbildung 12)

1 Horizontale Fläche

Befolgen Sie die nachfolgenden Bedingungen:

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

- Installation des Mehrfach-Anschlussleitungssatzes

(Siehe Abbildung 16)

- Installieren Sie die Verbindungen horizontal, sodass der an der Verbindung befestigte Warnhinweis-Aufkleber (1) nach oben zeigt. Neigen Sie die Verbindung nicht mehr als 15° (siehe Ansicht A).
- Installieren Sie die Verbindung nicht vertikal (siehe Ansicht B).
- Vergewissern Sie sich, dass die Gesamtlänge der an der Verbindung angeschlossenen Rohrleitung mehr als 500 mm völlig gerade verläuft. Nur wenn eine gerade, bauseitige Rohrleitung mit mehr als 120 mm angeschlossen wird, kann ein gerader Abschnitt mit mehr als 500 mm sichergestellt werden.
- Unsachgemäße Installation kann zu einer Fehlfunktion der Außeneinheit führen.

#### 5 Einschränkungen der Rohrleitungslänge

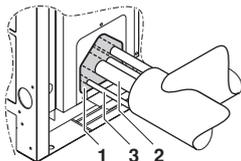
Halten Sie beim Verlegen der Leitungen die maximal zulässige Leitungslänge, den zulässigen Niveauunterschied und die zulässige Länge nach einer Abzweigung ein, wie in Abschnitt "6.6. Anschlussbeispiel" auf Seite 9 aufgeführt.

#### 6.5. Schutz vor Verschmutzung bei der Installation der Rohrleitungen

- Ergreifen Sie Maßnahmen um zu verhindern, dass Fremdmaterialien wie Feuchtigkeit oder Verunreinigungen in das System gelangen und sich vermischen.

	Installationszeitraum	Schutzmethode
	Länger als ein Monat	Zusammenkneifen der Rohrleitung
	Weniger als ein Monat	Zusammenkneifen oder Abdichten der Rohrleitung mit Klebeband
	Unabhängig vom Zeitraum	Zusammenkneifen oder Abdichten der Rohrleitung mit Klebeband

- Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.
- Dichten Sie jeden Spalt in den Öffnungen ab für das Verlegen von Rohrleitungen und Verkabelung mithilfe von Abdichtungsmaterial (bauseitig). (Die Leistung der Einheit fällt ab und kleine Tiere können in das Gerät gelangen.)  
Beispiel: Verlegen der Rohrleitung nach außen durch die Vorderseite

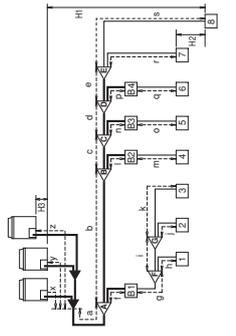
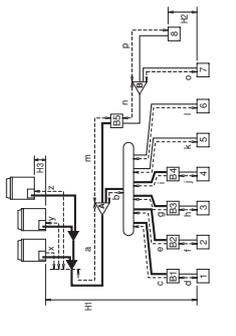
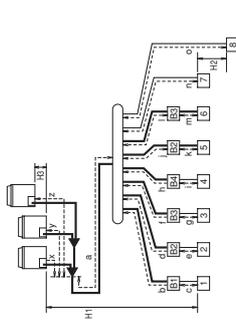


- 1 Verschließen Sie die Bereiche die mit "■" markiert sind. (Wenn die Rohrleitung von der Frontblende wegverlegt wird).
- 2 Rohrleitung Gasseite
- 3 Rohrleitung Flüssigkeitsseite

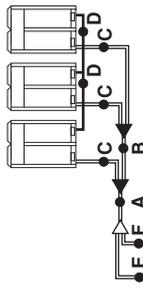


Nachdem alle Rohrleitungen angeschlossen wurden, muss auf Gasleck überprüft werden. Verwenden Sie Stickstoff für die Überprüfung auf Gasleck.

## 6.6. Anschlussbeispiel

Anschlussbeispiel (Anschluss von 8 Inneneinheiten – Wärmepumpensystem)	Verzweigung mit Refnet-Abzweig	Abzweig mit Refnet-Abzweig und Refnet-Verteiler	Abzweig mit Refnet-Verteiler																																																												
<p><b>!</b> Für die Mehrfachinstallation von Außengeräten benutzen Sie den Mehrfach-Rohrverbindungssatz für Außengeräte. Dieser wird als Option (BHFQ23P907+1357) separat verkauft. Die Tabelle rechts zeigt die Auswahlmöglichkeiten.</p> <p>Seite Außengerät (3 Rohre)      Seite Innengerät (2 Rohre)</p> <p>Gasansaugrohr      Gasleitung HP/LP Gasleitung      Flüssigkeitsleitung Flüssigkeitsleitung</p> <p>BS-Gerät</p> <p>Installieren Sie das Verbindungsstück (◄ Teil in der Abbildung) des Mehrfach-Rohrverbindungssatzes horizontal. Beachten Sie dabei die unter "Anschluss der Kältemittelleitung" beschriebenen Installationsbeschränkungen. (* Bei Mehrfachkombinationen ist das Wort "Außen" als "erster Außen-Abzweig" zu verstehen.)</p>	 <p>Außengeräte installiert in einem System mit mehreren Außeneinheiten (REYQ18-48)</p> <p> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> Innengerät  <span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Refnet-Verteiler  <span style="border-bottom: 1px dashed black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Mehrfach-Rohrverbindungssatz für außen         </p>	 <p> <span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Refnet-Verteiler  <span style="border-bottom: 1px dashed black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Mehrfach-Rohrverbindungssatz für außen         </p>	 <p> <span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Seite Außengerät (3 Rohre)  <span style="border-bottom: 1px dashed black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Seite Innengerät (2 Rohre)         </p>																																																												
	<p>Leitungslänge zwischen Außen- (*) und Inneneinheiten <math>\leq 165</math> m            [Beispiel] Einheit 6: a+b+l<math>\leq</math>165 m, Einheit 8: a+m+n+p<math>\leq</math>165 m</p> <p>Entsprechende Rohrlänge zwischen Außen- (*) und Inneneinheiten <math>\leq 190</math> m (Vorausgesetzt, die entsprechende Rohrlänge der Refnet-Verbindung betrage 0,5 m, des Refnet-Verteilers 1,0 m, des BSVQ100 und BSVQ160 4 m und des BSVQ250 6 m (für Kalkulationszwecke).) (Siehe Hinweis 1 auf der nächsten Seite)</p> <p>Gesamte Leitungslänge von der Außeneinheit* zu allen Inneneinheiten <math>\leq 1000</math> m</p> <p>Die tatsächliche Rohrlänge vom ersten Mehrfach-Rohrverbindungssatz der Außeneinheit <math>\leq 10</math> m. (<math>x \leq 10</math> m, <math>y \leq 10</math> m, <math>z \leq 10</math> m)            Die entsprechende Rohrlänge vom ersten Mehrfach-Rohrverbindungssatz der Außeneinheit <math>\leq 13</math> m. (<math>x \leq 13</math> m, <math>y \leq 13</math> m, <math>z \leq 13</math> m)</p> <p>Höhenunterschied zwischen Außen- und Inneneinheiten (H1) <math>\leq 50</math> m (<math>\leq 40</math> m, wenn die Außeneinheit in einer niedrigeren Position ist).</p> <p>Höhenunterschied zwischen nebeneinander liegenden Inneneinheiten (H2) <math>\leq 15</math> m</p> <p>Höhenunterschied zwischen nebeneinander liegenden Außeneinheiten (H3) <math>\leq 5</math> m</p> <p>Rohrlänge ab ersten Kältemittel-Abzweig (entweder Refnet-Verbindung oder Refnet-Verteiler) bis zur Inneneinheit <math>\leq 40</math> m (siehe Hinweis 2 auf der nächsten Seite).</p> <p>[Beispiel] Einheit 6: b+l <math>\leq</math> 40 m, Einheit 8: m+n+p <math>\leq</math> 40 m</p>	<p>[Beispiel] Einheit 8: a+o <math>\leq</math> 165 m</p>	<p><b>Maximal zulässige Länge</b></p> <p>Zwischen Außen- und Inneneinheiten</p> <p>Zwischen dem ersten Mehrfach-Rohrverbindungssatz der Außeneinheit und der Außeneinheit (bei einem System mit mehreren Außengeräten).</p> <p>Zwischen Außen- und Inneneinheiten</p> <p>Zwischen mehreren Inneneinheiten</p> <p>Zwischen mehreren Außeneinheiten</p> <p><b>Zulässige Länge nach dem Abzweig</b></p> <p><b>Auswahl von Mehrfach-Rohrverbindungssatz für Außengerät und Kältemittel-Abzweigsatz</b></p> <p><b>!</b> Kältemittel-Abzweigsätze können nur bei R410A verwendet werden.</p>																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Außeneinheit-Leistungsart (Hp)</th> <th>Name des Kältemittel-Abzweigsatzes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8-10</td> <td>KHRQ23M29T</td> </tr> <tr> <td>12-22</td> <td>KHRQ23M64T</td> </tr> <tr> <td><math>\geq 24</math></td> <td>KHRQ23M75T</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sofern es sich nicht um den ersten Abzweig handelt, wählen Sie für Refnet-Verbindungen den geeigneten Abzweigsatz basierend auf dem Gesamtleistungsindex.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Inneneinheit-Leistungsart (kW)</th> <th>Name des Kältemittel-Abzweigsatzes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;200</td> <td>3 Rohre KHRQ23M20T</td> </tr> <tr> <td>200 <math>\leq</math> x &lt; 690</td> <td>KHRQ23M29T9</td> </tr> <tr> <td>290 <math>\leq</math> x &lt; 640</td> <td>KHRQ23M64T</td> </tr> <tr> <td><math>\geq 640</math></td> <td>KHRQ23M75T</td> </tr> </tbody> </table>	Außeneinheit-Leistungsart (Hp)	Name des Kältemittel-Abzweigsatzes	8-10	KHRQ23M29T	12-22	KHRQ23M64T	$\geq 24$	KHRQ23M75T	Inneneinheit-Leistungsart (kW)	Name des Kältemittel-Abzweigsatzes	<200	3 Rohre KHRQ23M20T	200 $\leq$ x < 690	KHRQ23M29T9	290 $\leq$ x < 640	KHRQ23M64T	$\geq 640$	KHRQ23M75T	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inneneinheit-Leistungsart (kW)</th> <th>3 Rohre</th> <th>2 Rohre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;200</td> <td>KHRQ23M29H</td> <td>KHRQ22M29H</td> </tr> <tr> <td>200 <math>\leq</math> x &lt; 290</td> <td>KHRQ23M29H</td> <td>KHRQ22M29H</td> </tr> <tr> <td>290 <math>\leq</math> x &lt; 640</td> <td>KHRQ23M64H</td> <td>KHRQ22M64H</td> </tr> <tr> <td><math>\geq 640</math></td> <td>KHRQ23M75H</td> <td>KHRQ22M75H</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Auswahl eines Mehrfach-Rohrverbindungssatzes für außen (notwendig, wenn es sich um ein System mit mehreren Außengeräten handelt)</b></p> <p>Treffen Sie aus der folgenden Tabelle die Auswahl, indem Sie die Anzahl der Außeneinheiten zu Grunde legen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl der Außeneinheiten</th> <th>Name des Abzweigsatzes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>BHFQ23P907</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BHFQ23P1357</td> </tr> </tbody> </table>	Inneneinheit-Leistungsart (kW)	3 Rohre	2 Rohre	<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H	200 $\leq$ x < 290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H	290 $\leq$ x < 640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H	$\geq 640$	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H	Anzahl der Außeneinheiten	Name des Abzweigsatzes	2	BHFQ23P907	3	BHFQ23P1357	<p><b>Auswahl des Refnet-Verteilers</b></p> <p>Treffen Sie aus der folgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie die Gesamtleistung aller Inneneinheiten zu Grunde legen, die unterhalb des Refnet-Verteilers angeschlossen werden.  <b>Hinweis:</b> Die 280-, 450- und 560-Aten können nicht tiefer als der Refnet-Verteiler angeschlossen werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Inneneinheit-Leistungsart (kW)</th> <th>3 Rohre</th> <th>2 Rohre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;200</td> <td>KHRQ23M29H</td> <td>KHRQ22M29H</td> </tr> <tr> <td>200 <math>\leq</math> x &lt; 290</td> <td>KHRQ23M29H</td> <td>KHRQ22M29H</td> </tr> <tr> <td>290 <math>\leq</math> x &lt; 640</td> <td>KHRQ23M64H</td> <td>KHRQ22M64H</td> </tr> <tr> <td><math>\geq 640</math></td> <td>KHRQ23M75H</td> <td>KHRQ22M75H</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Auswahl eines Mehrfach-Rohrverbindungssatzes für außen (notwendig, wenn es sich um ein System mit mehreren Außengeräten handelt)</b></p> <p>Treffen Sie aus der folgenden Tabelle die Auswahl, indem Sie die Anzahl der Außeneinheiten zu Grunde legen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl der Außeneinheiten</th> <th>Name des Abzweigsatzes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>BHFQ23P907</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BHFQ23P1357</td> </tr> </tbody> </table>	Inneneinheit-Leistungsart (kW)	3 Rohre	2 Rohre	<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H	200 $\leq$ x < 290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H	290 $\leq$ x < 640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H	$\geq 640$	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H	Anzahl der Außeneinheiten	Name des Abzweigsatzes	2	BHFQ23P907	3	BHFQ23P1357
Außeneinheit-Leistungsart (Hp)	Name des Kältemittel-Abzweigsatzes																																																														
8-10	KHRQ23M29T																																																														
12-22	KHRQ23M64T																																																														
$\geq 24$	KHRQ23M75T																																																														
Inneneinheit-Leistungsart (kW)	Name des Kältemittel-Abzweigsatzes																																																														
<200	3 Rohre KHRQ23M20T																																																														
200 $\leq$ x < 690	KHRQ23M29T9																																																														
290 $\leq$ x < 640	KHRQ23M64T																																																														
$\geq 640$	KHRQ23M75T																																																														
Inneneinheit-Leistungsart (kW)	3 Rohre	2 Rohre																																																													
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H																																																													
200 $\leq$ x < 290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H																																																													
290 $\leq$ x < 640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H																																																													
$\geq 640$	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H																																																													
Anzahl der Außeneinheiten	Name des Abzweigsatzes																																																														
2	BHFQ23P907																																																														
3	BHFQ23P1357																																																														
Inneneinheit-Leistungsart (kW)	3 Rohre	2 Rohre																																																													
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H																																																													
200 $\leq$ x < 290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H																																																													
290 $\leq$ x < 640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H																																																													
$\geq 640$	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H																																																													
Anzahl der Außeneinheiten	Name des Abzweigsatzes																																																														
2	BHFQ23P907																																																														
3	BHFQ23P1357																																																														
	<p>[Beispiel] Bei Refnet-Verbindung B: Inneneinheiten 7+8, Bei Refnet-Verteiler: Inneneinheiten 1+2+3+4+5+6</p> <p>[Beispiel] Bei Refnet-Verbindung C: Inneneinheiten 5+6+7+8</p> <p>[Beispiel] Bei Refnet-Verbindung B: Inneneinheiten 7+8, Bei Refnet-Verteiler: Inneneinheiten 1+2+3+4+5+6+7+8</p>																																																														

**Auswahl der Rohrgröße**  
Bei einer Außeninheit-Mehrfachinstallation (REYQ20~48P) benutzen Sie die folgende Abbildung, um die richtige Rohrgröße zu wählen.



**Rohrleitungs-Härtegrad und Wandstärke**

Härtegrad: O Typ und 1/2 H Typ geben den Materialtyp an

Kupferrohr (Ø mm)	Typ des Härtegrades	Wandstärke
6,4	O	0,80
9,5	O	0,80
12,7	O	0,99
22,2	1/2 H	0,80
28,6	1/2 H	0,99
31,8	1/2 H	1,10
34,9	1/2 H	1,21
38,1	1/2 H	1,32
41,3	1/2 H	1,43

**Berechnung der zusätzlichen Füllmenge des Kältemittels**

Zusätzliche Kältemittel-Füllmenge R (kg)  
R sollte gerundet werden in Schritten von 0,1 kg

Die Kältemittelfüllung des Systems muss weniger als 100 kg betragen. Falls die berechnete Kältemittelfüllung 95 kg oder mehr ist, müssen Sie das aus mehreren Außenheiten bestehende System in kleinere unabhängige Systeme unterteilen, so dass jedes System weniger als 95 kg Kältemittelfüllung erhält. Bei werkseitiger Füllung richten Sie sich nach der Angabe auf dem Typenschild der Einheit.

**A. Rohrleitung zwischen Außeninheit und Kältemittel-Abzweig**  
**B. Rohrleitungssystem zwischen mehrfach verbundenen Außenheiten**  
Treffen Sie aus der nachfolgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie die Gesamt-Leistung der nachgeordneten Außenheiten zu Grunde legen.

Außenheit-Leistung (hp)	Außendurchmesser des Rohrleitungssystems (mm)		Flüssigkeitsleitung
	Gasansaugrohr	HP/LP Gasleitung	
8	19,1	15,9	9,5
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14 + 16	28,6	22,2	12,7
18	28,6	22,2	15,9
20 + 22	28,6	28,6	15,9
24	34,9	28,6	15,9
26-34	34,9	28,6	19,1
36	41,3	28,6	19,1
38-48	41,3	34,9	19,1

**C. Rohrleitungssystem zwischen Mehrfach-Rohrverbindingssatz der Außeninheit und Außenheit**  
Treffen Sie aus der nachfolgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie Leistung der angeschlossenen Außenheit zu Grunde legen.

Außenheit-Leistung (hp)	Außendurchmesser des Rohrleitungssystems (mm)		Flüssigkeitsleitung
	Gasansaugrohr	HP/LP Gasleitung	
8+10	22,2	19,1	9,5 x 0,8
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

**E. Rohrleitungssystem zwischen Kältemittel-Abzweig und BS-Einheit**  
Die Rohrgröße für den direkten Anschluss an die Inneneinheit muss der des Inneneinheit-Anschlusses entsprechen.  
Treffen Sie aus der nachfolgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie die Gesamt-Leistung der nachgeordneten Außenheiten zu Grunde legen.

Inneneinheit-Leistung (kW)	Außendurchmesser des Rohrleitungssystems (mm)		Flüssigkeitsleitung
	Gasansaugrohr	HP/LP Gasleitung	
<150	15,9	12,7	9,5
150<x<200	22,2	15,9	9,5
200<x<290	22,2	19,1	9,5
290<x<420	28,6	19,1	12,7
420<x<640	28,6	28,6	15,9
640<x<920	34,9	28,6	19,1
≥920	41,3	28,6	19,1

**F. Rohrleitungssystem zwischen Kältemittel-Abzweig und BS und Innengerät**  
Treffen Sie aus der nachfolgenden Tabelle die passende Auswahl, indem Sie Leistung der angeschlossenen Außenheit zu Grunde legen.

Inneneinheit-Leistung (kW)	Außendurchmesser des Rohrleitungssystems (mm)		Flüssigkeitsleitung
	Gasansaugrohr	Flüssigkeitsleitung	
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5	9,5
200	19,1	9,5	9,5
250	22,2	9,5	9,5

**D. Druckausgleichsrohr (nur Außengeräte)**  
Außendurchmesser des Rohrleitungssystems (mm) 19,1

$$R = \left[ \frac{[(X1 \times \text{Ø}22.2) \times 0.37] + [(X2 \times \text{Ø}19.1) \times 0.26] + [(X3 \times \text{Ø}15.9) \times 0.18] + [(X4 \times \text{Ø}12.7) \times 0.12]}{[(X5 \times \text{Ø}9.5) \times 0.059] + [(X6 \times \text{Ø}6.4) \times 0.022]} \right] \times 1.02 + A + B$$

X<sub>1-6</sub> = Gesamtlänge (m) der Flüssigkeitsleitungs-Größe bei Øa  
A = Gewicht gemäß Tabelle A  
B = Gewicht gemäß Tabelle B: Anschlussverhältnis innen

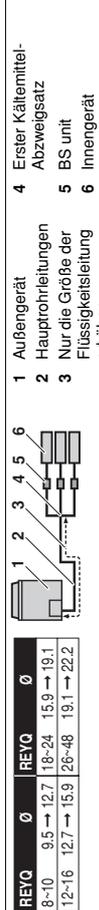
REYQ	A	B
18-20 hp	1.0 kg	>100%
22-24 hp	1.5 kg	≤120%
26 hp	2.0 kg	>120%
28-30 hp	2.5 kg	≤130%
32-40 hp	3.0 kg	>100%
42 hp	3.5 kg	≤120%
44-46 hp	4.0 kg	>120%
48 hp	4.5 kg	≤130%

Beispiel für Kältemittel-Abzweig bei Verwendung von Refnet-Verbindung und Refnet-Verteiler für REYQ34 (REYQ34 = REM08-REMQ10+REMQ16)  
Wenn es sich beim Außengerät um REYQ34 handelt und die Rohrleitungslängen wie unten angegeben sind

a: Ø19,1x30 m	f: Ø9,5x10 m	k: Ø9,5x20 m	p: Ø6,4x10 m
b: Ø19,1x20 m	g: Ø9,5x10 m	l: Ø9,5x20 m	r: 1,27x3 m
c: Ø9,5x10 m	h: Ø9,5x10 m	m: Ø9,5x20 m	s: Ø9,5x3 m
d: Ø9,5x10 m	i: Ø9,5x10 m	n: Ø9,5x10 m	t: Ø9,5x3 m
e: Ø9,5x10 m	j: Ø9,5x10 m	o: Ø6,4x10 m	u: Ø15,9x1 m

R = [50x0,26]+[1x0,18]+[3x0,12]+[156x0,059]+[20x0,022]+[1,02x3,0+0,5 = 27,148 → R = 27,1 kg

**Hinweis 1**  
Wenn die entsprechende Rohrleitung zwischen Außen- und Inneneinheiten 90 m oder mehr beträgt, muss auf der Seite der Flüssigkeit die Größe der Hauptrohrleitungen erhöht werden. Auf keinen Fall die Größen für Gasansaugrohr und HP/LP Gasrohr erhöhen. Je nach Länge der Rohrleitung kann die Leistung abfallen, aber sogar in diesem Fall kann die Größe der Hauptrohrleitungen erhöht werden.

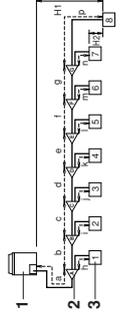


**Hinweis 2**  
Die zulässige Länge nach dem ersten Kältemittel-Abzweigssatz zu den Inneneinheiten beträgt 40 m oder weniger. Die Länge kann jedoch auf 80 m erweitert werden, wenn die folgenden Bedingungen alle erfüllt sind.  
**Zu erfüllende Bedingungen**  
Es ist erforderlich, die Rohrleitungsgröße zwischen dem ersten und letzten Abzweigssatz zu erhöhen. (Reduzierstücke müssen vor Ort beschafft werden.) Wenn die Rohrleitungen jedoch über dieselbe Rohrleitungsgröße verfügen wie die Hauptrohrleitung, dann muss die Rohrleitungsgröße nicht erhöht werden.

Zur Berechnung der Gesamtlänge der Erweiterung muss die tatsächliche Länge der oben aufgeführten Rohrleitungen verdoppelt werden. (Mit Ausnahme der Hauptrohrleitung und der Rohrleitungen, die nicht zur Erhöhung der Rohrleitungsgröße beitragen)  
Inneneinheit zum nächsten Abzweigssatz ≤40 m  
Die Differenz zwischen der Distanz der Außenheit zu der am weitesten entfernten Inneneinheit und der Distanz der Außenheit zur nächst gelegenen Inneneinheit ≤40 m

Die Rohrleitungsgröße wie folgt erhöhen:  
Ø9,5 → Ø12,7  
Ø15,9 → Ø19,1  
Ø12,7 → Ø15,9  
Ø19,1 → Ø22,2  
Ø22,2 → Ø25,4\*  
Ø25,4\* → Ø31,8\*  
Ø31,8\* → Ø38,1\*

\* Sofern vor Ort verfügbar. Ansonsten kann sie nicht erhöht werden.



- 1 Außengerät
- 2 Refnet-Verbindungen (a-g)
- 3 Inneneinheiten (1-8)

## 7. DICHTHEITSPROBE UND VAKUUMTROCKNUNG

Die Einheiten wurden werkseitig vom Hersteller auf Dichtheit überprüft.

Nach Anschluss der bauseitigen Rohrleitung, führen Sie folgende Kontrollen durch.

### 1 Vorbereitungen

Schließen Sie einen Stickstoffbehälter, einen Kältemittelbehälter und eine Vakuumpumpe an die Außeneinheit an und führen Sie den Luftdichtheitstest und die Vakuumtrocknung durch — siehe [Abbildung 23](#).

Der Kältemittelbehälter und der Einfüllschlauch, die am Kältemittel-Einfüllstutzen oder an Ventil A angeschlossen sind, dienen der Befüllung mit Kältemittel.

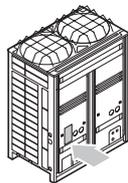
- 1 Mehrzweck-Manometer
- 2 Stickstoff
- 3 Messgerät
- 4 Kältemittelbehälter R410A (Absaugsystem)
- 5 Vakuumpumpe
- 6 Einfüllschlauch
- 7 Absperrventil des Druckausgleichsrohres
- 8 Absperrventil des Hochdruck/Niederdruck-Rohres
- 9 Absperrventil der Gasansaugleitung
- 10 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
- 11 Einfüllstutzen für Kältemittel
- 12 Ventil A
- 13 Ventil B
- 14 Ventil C
- 15 Zu BS-Box oder Innengerät
- 16 Absperrventil
- 17 Service-Stutzen
- 18 Bauseitige Rohrleitung
- 19 Gasfluss

### 2 Luftdichtheitstest und Vakuumtrocknung

#### HINWEIS



Führen Sie unbedingt einen Luftdichtheitstest und eine Vakuumtrocknung durch. Verwenden Sie dazu die Service-Stutzen der Absperrventile von Druckausgleichsrohr, Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr, Gasansaugrohr und Flüssigkeitsrohr. (Auf dem Aufkleber "Vorsicht" (Caution) an der Frontblende des Außengerätes ist angegeben, wo Sie den Service-Stutzen finden.)



- Für weitergehende Informationen zur Handhabung von Absperrventilen siehe ["11.3. Betriebsverfahren des Absperrventils"](#) auf Seite 18.
- Um Verschmutzungen und unzureichenden Druckwiderstand zu vermeiden, verwenden Sie immer Spezialwerkzeuge, die für die Arbeit mit dem Kältemittel R410A bestimmt sind.

#### ■ Luftdichtheitstest.

#### HINWEIS



Achten Sie darauf, dass Sie Stickstoffgas verwenden.

Setzen Sie folgende Leitungen unter einen Druck von 4,0 MPa (40 bar): das Flüssigkeitsrohr, das Gasansaugrohr, das Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr und das Druckausgleichsrohr. Benutzen Sie dazu jeweils den Service-Stutzen der Absperrventile. (Der Druck darf nicht höher als 4,0 MPa (40 bar) sein.) Wenn der Druck nicht innerhalb von 24 Stunden abfällt, hat das System den Test bestanden. Fällt der Druck, überprüfen Sie, wo der Stickstoff austritt.

- Vakuumtrocknung: Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, die einen Unterdruck von bis zu  $-100,7$  kPa (5 Torr,  $-755$  mm Hg) herstellen kann.

1. Erzeugen Sie in folgenden Leitungen mit Hilfe einer Vakuumpumpe für über 2 Stunden einen Unterdruck von  $-100,7$  kPa: im Flüssigkeitsrohr, im Gasansaugrohr, im Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr und im Druckausgleichsrohr. Benutzen Sie dazu jeweils den Service-Stutzen der Absperrventile. Nachdem Sie das System für über 1 Stunde in diesem Zustand gehalten haben, überprüfen Sie, ob das Vakuummeter einen Druckanstieg zeigt oder nicht. Bei einem Druckanstieg enthält das System möglicherweise Feuchtigkeit, oder es gibt undichte Stellen.
2. Ist möglicherweise noch Feuchtigkeit in der Rohrleitung enthalten (wenn die Leitungen z. B. während der regnerischen Jahreszeit oder über einen langen Zeitraum hinweg verlegt wurden, kann während der Arbeiten Regenwasser in die Leitungen gelangen), muss folgendermaßen vorgegangen werden. Nachdem das System über 2 Stunden abgesaugt wurde, wird es mit Stickstoffgas auf einen Druck von 0,05 MPa (Vakuurrückschlag) gebracht und erneut mit der Vakuumpumpe über 1 Stunde auf  $-100,7$  kPa (Vakuumtrocknung) abgesaugt. Kann das System nicht innerhalb von 2 Stunden auf  $-100,7$  kPa abgesaugt werden, wiederholen Sie den Vakuurrückschlag und die Vakuumtrocknung. Nachdem das System für 1 Stunde im Vakuum belassen wurde, vergewissern Sie sich, dass das Vakuummeter keinen Anstieg zeigt.

## 8. BAUSEITIGE VERKABELUNG



Sämtliche bauseitigen Verkabelungen und Bauteile müssen von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und den entsprechenden örtlichen und staatlichen Vorschriften entsprechen.

Die bauseitige Verkabelung muss gemäß folgenden Elektroschaltplänen und Anleitungen erfolgen.

Es muss eine eigene Netzleitung vorhanden sein. Schließen Sie auf keinen Fall andere Geräte an diese Netzleitung an. Dies kann zu Elektroschock oder Brand führen.

Installieren Sie unbedingt einen Erdschluss-Stromunterbrecher.

(Da diese Einheit einen Inverter verwendet, installieren Sie einen Erdschlussdetektor, der hohe Oberschwingungen handhaben kann, um Fehlfunktionen des Erdschlussdetektors selbst zu verhindern.)

Schalten Sie die Einheit auf keinen Fall ein, bevor sämtliche Kältemittelleitungen installiert wurden.

(Wenn Sie vor Abschluss der Leitungsverlegung einschalten, kann der Verdichter versagen.)

Nehmen Sie nie einen Thermistor, Sensor usw. ab, wenn Sie das Netzkabel und die Verbindungsverdrahtung anschließen. (Wenn Sie ohne Thermistor, Sensor, usw. einschalten, kann der Verdichter versagen.)

Die Phasenumkehr-Erkennung arbeitet nur dann, wenn das Gerät startet.

Der Phasenumkehrschutz soll bei Auftreten von Abweichungen das Gerät beim Hochfahren stoppen.

Ersetzen Sie zwei der drei Phasen (L1, L2 und L3) während des Betriebs Gegenphase Schutzkreislauf.

Gegenphasen Erkennung wird nicht ausgeführt, während das Produkt in Betrieb ist.

Wenn die Möglichkeit einer Gegenphase nach einem momentanen Blackout besteht und der Strom ein- und ausschaltet während das Produkt in Betrieb ist, muss ein Gegenphasen Schutzkreislauf installiert werden. Der Verdichter sowie andere Teile können beschädigt werden, wenn das Produkt in der Umkehrphase betrieben wird.

Hilfsmittel für die Abschaltung müssen in die bauseitige Verkabelung in Übereinstimmung mit den Verkabelungsregeln eingebaut werden.

(Ein allpoliger Abschalter muss an der Einheit vorhanden sein.)

## 8.1. Innenverkabelung - Teileübersicht

Siehe Elektroschaltplan-Aufkleber auf der Einheit. Die verwendeten Abkürzungen sind nachfolgend aufgeführt:

A1P~A8P	Leiterplatte (Hauptleiterplatte, Entstörfilter, Invertierer, Ventilator, Sub-Leiterplatte, Stromstärken-Sensor, Stromstärken-Sensor, Ventilator)
BS1~BS5	Drucktasten-Schalter (Betriebsart, Einstellung, Return, Test, Reset (Zurückstellen))
C1,C63,C66	Kondensator
E1HC~E3HC	Kurbelgehäuseheizung
F1U	Sicherung (Gleichstrom 650 V, 8 A, B) (A4P, A8P)
F1U	Sicherung (250 V, 3,15 A, T) (A5P)
F1U,F2U	Sicherung (250 V, 3,15 A, T) (A1P)
F5U	Sicherung (bauseitig)
F400U	Sicherung (250 V, 6,3 A, T) (A2P)
H1P~H8P	Kontrolllampe
	H2P: Bei Blinken in Vorbereitung oder im Testbetrieb
	H2P: Störungserkennung bei Aufleuchten
HAP	Kontrolllampe (Wartungsmonitor - Grün) (A1P, A5P)
K1,K3	Magnetrelais
K1R	Magnetrelais (K2M-A1P, Y5S-A5P)
K2,K4	Magnet-Kontaktgeber (M1C)
K2M	Magnet-Kontaktgeber für M2C (nur für REMQ10~16)
K2R	Magnetrelais (K3M-A1P, Y6S-A5P)
K3M	Magnet-Kontaktgeber für M3C (nur für REMQ14~16)
K3R~K5R	Magnetrelais (Y1S~Y3S-A1P)
K5R	Magnetrelais (für Option-A5P)
K6R	Magnetrelais (Y7S-A5P)
K7R~K9R	Magnetrelais (E1HC~E3HC-A1P)
K11R	Magnetrelais (Y4S-A1P)
L1R	Drosselspule
M1C~M3C	Motor (Verdichter)
M1F,M2F	Motor (Ventilator)
PS	Schaltnetzteil (A1P, A3P)
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig)
Q1RP	Phasenumkehrschutz-Schaltkreis
R1T	Thermistor (Luft-A1P, Lamellen-A3P)
R3T~R9T	Thermistor (Wärmetauscher Gas, Wärmetauscher-Enteiser, Sub-Kühlung Wärmetauscher Gas, Subkühlung Wärmetauscher Flüssigkeit, Wärmetauscher Flüssigkeit, Saugen, Flüssigkeit)
R10	Widerstand (Stromstärken-Sensor) (A4P, A8P)
R31T~R33T	Thermistor (Austritt) (M1C~M3C)
R50,R59	Widerstand
R90	Widerstand (Stromstärken-Sensor)
R95	Widerstand (Strombegrenzung)
S1NPH	Druck-Sensor (hoch)
S1NPL	Druck-Sensor (niedrig)
S1PH~S3PH	Druckschalter (hoch)
SD1	Eingang für Sicherheitseinrichtungen
T1A	Stromstärken-Sensor (A6P, A7P)
V1R	Dioden-Brücke (A3P)
V1R	Spannungsmodul (A4P, A8P)
V2R	Spannungsmodul (A3P)
X1A,X4A	Stecker (M1F, M2F)
X1M	Anschlussleiste (Stromzufuhr)

X1M	Anschlussleiste (Steuerung) (A1P)
Y1E~Y3E	Elektronisches Expansionsventil (Hauptelement, Laden, Unterkühlen)
Y1S~Y7S	Elektromagnet-Ventil (RMTG, 4-Weg-Ventil – PPE, 4-Weg-Ventil – Wärmetauscher Gas, RMTL, Heißgas, EV Bypass, RMT0)
Z1C~Z10C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z1F	Schalldämpfer (mit Wellenschlucker)
L1,L2,L3	Stromführend
N	Neutral
	Bauseitige Verkabelung
	Klemmenleiste
	Stecker
	Klemme
	Sicherheitserdung (Schraube)
BLK	Schwarz
BLU	Blau
BRN	Braun
GRN	Grün
GRY	Grau
ORG	Orange
PNK	Rosa
RED	Rot
WHT	Weiss
YLW	Gelb

### HINWEIS



(1) Dieser Elektroschaltplan ist nur gültig für die Außeneinheit.

(4) Beziehen Sie sich auf die Installationsanleitung, wenn Sie das Zubehör Adapter verwenden.

(5) Informationen zur Anschlussverkabelung von Inneneinheit zu Außeneinheit F1-F2, von Außeneinheit zu Außeneinheit F1-F2, bei Mehrfacheinheiten für außen Q1-Q2 sowie zum Gebrauch von BS1~BS5 und der Schalter DS1, DS2 finden Sie in der Installationsanleitung.

(6) Schließen Sie die Schutzvorrichtung S1PH~S3PH nicht während des Betriebs der Einheit kurz.

## 8.2. Anschluss für optionale Teile

X7A	Output Betrieb (A5P)
X9A	Netzanschluss (Adapter) (A5P)

### HINWEIS



■ Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.

■ Für die Anschlussverdrahtung zur zentralen Fernbedienung siehe Installationsanleitung der zentralen Fernbedienung.

■ Verwenden Sie isolierten Draht für das Anschlusskabel.

### 8.3. Anforderungen an Stromkreis und Stromkabel

Für den Anschluss der Einheit muss ein Hauptstromkreis zur Verfügung stehen (siehe folgende Tabelle). Dieser Stromkreis muss mit den erforderlichen Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, d. h. Hauptschalter, träge Sicherung für jede Phase und Erdschluss-Stromunterbrecher.

	Phase und Frequenz	Spannung	Mindestkreislauf-ampere	Empfohlene Sicherungen	Durchmesser der Übertragungsleitung
REYQ18	3 N~50 Hz	400 V	40,1 A	50 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ20	3 N~50 Hz	400 V	41,2 A	50 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ22	3 N~50 Hz	400 V	44,3 A	50 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ24	3 N~50 Hz	400 V	45,4 A	50 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ26	3 N~50 Hz	400 V	53,1 A	63 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ28	3 N~50 Hz	400 V	54,2 A	63 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ30	3 N~50 Hz	400 V	63,0 A	80 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ32	3 N~50 Hz	400 V	63,0 A	80 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ34	3 N~50 Hz	400 V	71,6 A	80 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ36	3 N~50 Hz	400 V	72,7 A	80 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ38	3 N~50 Hz	400 V	75,8 A	80 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ40	3 N~50 Hz	400 V	76,9 A	80 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ42	3 N~50 Hz	400 V	84,6 A	100 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ44	3 N~50 Hz	400 V	85,7 A	100 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ46	3 N~50 Hz	400 V	94,5 A	100 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
REYQ48	3 N~50 Hz	400 V	94,5 A	100 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>

Bei der Verwendung von Fehlerstromunterbrechern, muss darauf geachtet werden Schnell-Bemessungsfehlerstrom mit 300 mA zu verwenden.

Achten Sie darauf einen Hauptschalter für das gesamte System zu installieren.

#### HINWEIS



- Wählen Sie die Netzleitung gemäß den jeweiligen örtlichen und staatlichen Vorschriften aus.
- Der Kabeldurchmesser muss den jeweiligen Orts- und Landesvorschriften entsprechen.
- Die Vorschriften für die Verdrahtung des Anschlusskabels und der Verzweigungskabel sind gemäß IEC60245.
- KABEL TYP H05VV(\*)  
\*Nur bei geschützten Rohren. (Verwenden Sie H07RN-F im Fall von ungeschützten Rohren).

### 8.4. Allgemeine Warnhinweise ⚠

- Durch Querverdrahtung der Netzleitung zwischen den Außeneinheiten können bis zu 3 Einheiten angeschlossen werden. Einheiten mit einer geringeren Leistung müssen jedoch nachgeschaltet angeschlossen werden. Näheres erfahren Sie aus "Elektrische Daten".
- Beim Anschluss mehrerer Einheiten in der VRV Kombination, kann die Stromzufuhr von jeder Außeneinheit ebenfalls getrennt angeschlossen werden. Weitere Einzelheiten siehe bauseitige Verdrahtung im technischen Datenbuch.
- Achten Sie darauf, dass das Netzkabel an den Netzklemmenblock angeschlossen und wie in [Abbildung 19](#) und Kapitel "8.8. Anschluss der bauseitigen Verdrahtung: Netzkabel" auf [Seite 16](#) befestigt wird.
- Näheres erfahren Sie aus "Technische Daten" in Bezug auf bedingte Anschlüsse.
- Da diese Einheit mit einem Inverter ausgestattet ist, wird durch die Installation eines Phasenschieberkondensators nicht nur die Phasenverbesserung beeinträchtigt, dies kann zudem auch ein Überhitzen des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen zur Folge haben. Daher darf auf keinen Fall ein Phasenschieberkondensator installiert werden.

- Die Leistungsschwankung muss im Bereich von 2% der Netzleistung liegen.
  - Starke Schwankungen verkürzen die Haltbarkeit des Glättungskondensators.
  - Überschreitet die Leistungsschwankung 4% der Netzleistung, stellt das Gerät als Schutzmaßnahme den Betrieb ein, und eine Störungsanzeige erscheint.
- Bei der Ausführung elektrischer Verdrahtung muss der "Elektrischaltplan", der mit der Einheit geliefert wird, befolgt werden.
- Führen Sie die Verdrahtung nur nach Energieabschaltung durch.
- Erden Sie die Kabel immer. (In Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften des entsprechenden Landes).
- Schließen Sie geerdete Kabel nicht an Gasrohre, Abwasserrohre, Blitzableiter oder Telefonerdungskabel an. Dies kann zu Elektroschock führen.
  - Verbrennungsgas- Rohre: können explodieren oder Feuer fangen, wenn Gasleck besteht.
  - Abwasserrohre: eine Erdung ist nicht möglich, wenn Hartplastikrohrleitungen verwendet werden.
  - Telefonerdungskabel und Blitzableiter: gefährlich durch: Blitzschlag aufgrund anormalem Anstieg in der elektrischen Spannung der Erdung.
- Diese Einheit benötigt einen Inverter und erzeugt deshalb Lärm, welcher reduziert werden muss, um eine Interferenz mit anderen Geräten zu vermeiden. Das Außengehäuse des Produkts kann Elektroaufladung aufgrund Ableitungsstroms aufnehmen, welcher bei Erdung abgeleitet wird.
- Installieren Sie unbedingt einen Erdschluss-Stromunterbrecher. (Einer der Hochfrequenz-Störgeräusche handhaben kann). (Diese Einheit verwendet einen Inverter, das heißt, dass ein Erdschluss-Stromunterbrecher, der Hochfrequenz-Störgeräusche handhaben kann, verwendet werden muss, um Fehlfunktionen des Erdschluss-Stromunterbrechers selbst zu verhindern).
- Erdschluss-Stromunterbrecher, die besonders als Schutz für Erdungsfehler konstruiert sind, sollten in Verbindung mit dem Hauptschalter oder der Sicherung bei Verdrahtung verwendet werden.
- Schließen Sie die Stromversorgung nie in der Umkehrphase an. Die Einheit funktioniert gewöhnlich nicht in der Umkehrphase. Wenn Sie in der Umkehrphase anschließen, ersetzen Sie zwei der drei Phasen.
- Diese Einheit hat einen umgekehrten Phasenschutzkreislauf. (Lassen Sie bei Aktivierung, die Einheit nur nach Berichtigung der Verdrahtung laufen).
- Netzkabel müssen sicher angeschlossen werden.
- Wenn das Netzkabel eine fehlende oder falsche N-Phase hat, versagt das Gerät.
- Stellen Sie daher sicher, dass sämtliche Kabel ordnungsgemäß und sicher angeschlossen sind, die angegebenen Kabel verwendet werden und dass keine externen Kräfte darauf einwirken können.
- Unsachgemäße Anschlüsse oder Installation kann Brand zur Folge haben.
- Positionieren Sie die Kabel beim Anschluss des Netzkabels und der Fernbedienungs- und Verbindungsverdrahtung so, dass der Deckel des Steuerkastens sicher befestigt werden kann. Unsachgemäße Positionierung des Steuerkastens kann zu Elektroschock, Brand oder Überhitzung der Klemmen führen.

## 8.5. Systembeispiele

(Siehe Abbildung 14)

1	Netzanschluss vor Ort (bauseitig)	7	BS-Einheit
2	Netzschalter	8	Wahlschalter für Kühlen/Heizen
3	Erdung	9	Fehlerstrom-Schutzschalter
4	Außengerät	10	Sicherung
5	Innengerät		
6	Remote Controller		
—	Netzanschluss-Kabel (abgeschirmtes Kabel) (380-415 V)		
—	Übertragungskabel (abgeschirmtes Kabel) (16 V)		

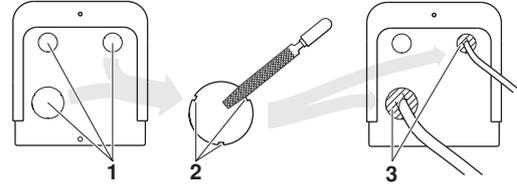
## 8.6. Verbindung von Netzleitung und Übertragungsleitung

- Netzleitung und Übertragungsleitung müssen durch eine Durchführöffnung geführt werden.
- Nehmen Sie die Netzleitung aus der oberen Öffnung in der linken Seitenplatte, von der Vorderseite der Haupteinheit (durch die Durchführöffnung der Verdrahtungsplatte) oder durch einen Durchbruch, der auf der Bodenplatte der Einheit gemacht werden muss. (Siehe Abbildung 17)

- 1 Elektroschaltplan. Dieser ist auf dem Deckel des Elektrokastens aufgedruckt.
- 2 Netzkabel und Erdungsleitungen zwischen den Außeneinheiten (Innenkanal) (Wenn das Kabel durch die Seitenblende geführt wird).
- 3 Übertragungsverdrahtung
- 4 Rohrleitungsöffnung
- 5 Kanal
- 6 Stromversorgungs- und Erdungsleitung
- 7 Schneiden Sie die schraffierten Bereiche vor Gebrauch ab.
- 8 Durch Öffnungs-Abdeckung

## Vorsichtsmaßnahmen bei der Erzeugung von Durchbrüchen

- Um ein Durchbruch auszustanzen, muss mit einem Hammer darauf geschlagen werden.
- Nachdem Sie die Durchbrüche erzeugt haben, empfehlen wir Ihnen die Kanten und Bereiche um die Kanten mithilfe von Rostschutzfarbe zu behandeln, um Rostbildung zu verhindern.
- Wenn Sie die elektrische Leitung durch die Durchbrüche verlegen, entgraten Sie die Durchbruchkanten. Wickeln Sie ein Schutzband um die Leitung, um Schäden an den Leitungen zu verhindern, verlegen Sie die Leitungen an dieser Position über bauseitige Schutzkabelkanäle oder installieren Sie geeignete bauseitige Leitungsnippel oder Gummimuffen in den Durchbrüchen.



- 1 Durchbruch
- 2 Entgraten
- 3 Falls kleine Tiere in das System durch die Durchbrüche gelangen können, müssen die Öffnungen mit Dichtungsmaterial abgedichtet werden (muss vor Ort vorbereitet werden).



- Verwenden Sie eine Netzkabelleitung für das Netzkabel.
- Achten Sie darauf, dass die schwache Niederspannungsleitung (d.h. für die Fernbedienung, zwischen den Einheiten, etc.) und die Hochspannungsleitung außerhalb der Einheit nicht in der Nähe voneinander verlegt werden, halten Sie einen Abstand von mindestens 50 mm ein. Nähe verursacht Elektrostörungen, Fehlfunktionen und Bruch.
- Achten Sie darauf, das Netzkabel an den Netzkabelklemmenblock anzuschließen und befestigen Sie dieses wie beschrieben unter "8.8. Anschluss der bauseitigen Verdrahtung: Netzkabel" auf Seite 16.
- Verkabelung zwischen den Einheiten sollte befestigt werden wie in "8.7. Anschluss für bauseitige Verkabelung: Übertragungskabel" auf Seite 15 beschrieben.
  - Befestigen Sie das Kabel mit den Zusatzklemmen, sodass es die Rohrleitung nicht berührt und keine äußere Kraft auf die Klemme angewendet wird.
  - Das Kabel und der Deckel des Elektrokastens dürfen nicht über den Aufbau herausragen. Schließen Sie die Abdeckung fest zu.

## 8.7. Anschluss für bauseitige Verkabelung: Übertragungskabel

(Siehe Abbildung 18)

- 1 Master-Einheit<sup>(a)</sup>
- 2 Slave-Einheit<sup>(a)</sup>
- 3 Außeneinheit A
- 4 Außeneinheit B
- 5 Außeneinheit C
- 6 Auf keinen Fall das Netzkabel anschließen
- 7 Zu Außeneinheit des anderen Systems
- 8 Duplex-Kabel verwenden (keine Polarität)
- 9 BS-Gerät
- 10 Innengerät
- 11 Innengerät (nur Kühlen)

(a) Die Außeneinheit, die mit dem Übertragungskabel an der BS-Einheit angeschlossen ist, fungiert als Master des Mehrgerätesystems. Die anderen Einheiten fungieren als Slaves. (In dieser Abbildung fungiert Außeneinheit A als Master.)  
Testbetrieb, Einstellungen usw. werden durch entsprechenden Betrieb der PC-Karte (A1P) beim Master vollzogen.

- Das Verbindungskabel zwischen den Außeneinheiten des selben Rohrleitungssystems muss an die Q1/Q2-Anschlüsse (Mehrfach-Ausgang) angeschlossen werden. Der Anschluss der Kabel an die F1/F2-Anschlüsse (Aus-Aus) würde Fehlfunktionen des Systems verursachen.
- Der Anschluss weiterer Systeme muss über die F1/F2-Anschlüsse (Aus-Aus) der P-Leiterplatte in der Außeneinheit erfolgen, an welche die Verbindungskabel für die BS-Box oder der Inneneinheiten angeschlossen sind.
- Als Master fungiert die Außeneinheit, an welche das Verbindungskabel für die BS-Einheit oder Inneneinheiten angeschlossen ist.

### Anbringen des Übertragungskabels (Siehe Abbildung 20)

#### Innenschaltkasten

- 1 An die gezeigten Kunststoffklammern anbringen. Dazu bauseitig verfügbares Befestigungsmaterial benutzen.
- 2 Kabelverbindung zwischen den Einheiten herstellen (Außen-Außen) (F1+F2 rechts)
- 3 Kabelverbindung zwischen den Einheiten herstellen (Innen-Außen) (F1+F2 links)
- 4 Kabelverbindungen für Mehrfachanschlüsse herstellen (Q1+Q2)
- 5 Kunststoffklammer
- 6 Bauseitiges Befestigungsmaterial

Beim Anschließen von Drähten an den Anschlussblock der PC-Karte nicht zu viel Hitze zuführen und nicht zu fest ziehen, um die PC-Karte nicht zu beschädigen. Mit Vorsicht anbringen.

Die Tabelle unten zeigt die Befestigungs-Drehmomente für die Anschlüsse des Übertragungskabels.

Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (N·m)
M3.5 (A1P)	0,80~0,96

## Außeneinheit



- Beachten Sie unbedingt die folgenden Grenzwerte. Liegen die Kabel zwischen den Geräten außerhalb dieser Grenzwerte, kann dies zu Übertragungsstörungen führen.

- Maximale Verdrahtungslänge: 1000 m
- Verdrahtungslänge insgesamt: 2000 m
- Maximale Verkabelungslänge, um Außeneinheiten des selben Systems miteinander zu verbinden: 30 m
- Max. Anzahl der Abzweigungen: 16

- Max. Anzahl der anschließbaren Außeneinheiten: 10.
- Bei der Verdrahtung zwischen den Geräten sind bis zu 16 Abzweigungen möglich. Nach einer Abzweigung ist keine weitere Abzweigung mehr zulässig. (Siehe Abbildung 15)

- 1 Außeneinheit
- 2 Inneneinheit
- 3 Hauptleitung
- 4 Leitungsabzweigung 1
- 5 Leitungsabzweigung 2
- 6 Leitungsabzweigung 3
- 7 Nach einer Abzweigung ist keine weitere Abzweigung mehr zulässig
- A Übertragungsverdrahtung zwischen Außeneinheit und Inneneinheit(en).
- B Übertragungsverdrahtung zwischen den Außeneinheiten

- Schließen Sie auf keinen Fall die Netzverdrahtung an die Klemmenleiste für die Übertragungsverdrahtung an. Andernfalls kann es zu einem Ausfall des gesamten Systems kommen.
- Schließen Sie niemals 400 V an den Klemmenblock der Verbindungskabel an. Dies unterbricht das gesamte System.

- Die Verkabelung von den Inneneinheiten muss an die F1/F2 (Eingang-Ausgang) Klemmen der Leiterplatte in der Außeneinheit angeschlossen werden.
- Nach der Installation der Verbindungskabel in der Einheit, umwickeln Sie diese im Vergleich zu den vor Ort Kältemittelrohrleitungen mithilfe des Abschlussbands, wie aufgeführt in [Abbildung 11](#).

- 1 Flüssigkeitsleitung
- 2 Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr
- 3 Abschlussband
- 4 Gasansaugrohr
- 5 Übertragungskabel
- 6 Isoliermaterial

Verwenden Sie für die oben genannte Verkabelung immer Leitungen aus Vinyl mit 0,75 bis 1,25 mm<sup>2</sup> Abschirmung oder Kabel (zweiadrige Kabel).



- Verlegen Sie Netzleitung und Übertragungsleitung voneinander entfernt.
- Beachten Sie die Polarität der Übertragungsleitung.
- Achten Sie darauf, dass die Übertragungsleitung verklemmt ist, wie in [Abbildung 20](#) dargestellt.
- Achten Sie darauf, dass die Verdrahtungen nicht in Berührung mit den Kältemittelleitungen kommen.
- Schließen Sie den Deckel fest zu und verlegen Sie die Elektrokabel so, dass der Deckel oder andere Teile sich nicht lösen können.
- Wenn Sie keinen Kabelkanal verwenden, schützen Sie die Kabel mit Vinylschläuchen etc., um zu verhindern, dass sie sich am Rand der Ausdrücköffnung durchscheuern.

## 8.8. Anschluss der bauseitigen Verdrahtung: Netzkabel

Das Netzkabel muss an die Kunststoffklammer mithilfe des bauseitig enthaltenen Klemmenmaterials angeschlossen werden.

Verwenden Sie die grün und gelb gestreiften Kabel für die Erdung. (Siehe Abbildung 19)

- 1 Stromversorgung (380~415 V, 3 N~50 Hz)
- 2 Erdschluss-Stromunterbrecher
- 3 Sicherung
- 4 Erdungsleitung
- 5 Anschlussklemmenblock
- 6 Schließen Sie jedes Netzananschlusskabel an RED zu L1, WHT zu L2, BLK zu L3 und BLU zu N
- 7 Erdungskabel (GRN/YLW)
- 8 Schließen Sie das Netzkabel an die Kunststoffklammer mithilfe der bauseitig enthaltenen Klemmen an, um äußere Kräfteinwirkung auf die Klemmen zu verhindern.
- 9 Klemme (bauseitig)
- 10 Becherscheibe
- 11 Bei Anschluss des Erdungskabels, ist das Bördeln zu empfehlen.



- Achten Sie darauf, dass die Erdungskabel nicht in Kontakt mit den Verdichterbleikabeln kommen. Wenn die Kabel sich gegenseitig berühren, kann sich das nachteilig auf andere Geräte auswirken.
- Beim Anschließen oder Abklemmen des Netzkabels, muss darauf geachtet werden, dass die stromführenden Leiter vor der Erdungsleitung gespannt werden.



### Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation der Stromkabel

- Schließen Sie keine Kabel mit unterschiedlichen Durchmessern an den Netzklemmenblock an. (Schlaffes Stromkabel kann anormale Hitze verursachen)
- Beim Anschluss der Verkabelung mit demselben Durchmesser muss wie in der Abbildung unten vorgegangen werden.



- Verwenden Sie für die Verkabelung die vorgesehenen Stromkabel und schließen Sie diese fest an. Achten Sie dann darauf, dass kein Außendruck an der Klemmenplatte ausgeübt wird.
- Verwenden Sie einen entsprechenden Schraubendreher, um die Klemmschrauben anzuziehen. Ein Schraubendreher mit einem kleinen Kopf überdreht den Kopf und ein ordnungsgemäßes Anziehen ist so unmöglich.
- Überdrehen der Klemmschrauben kann sie abbrechen.
- In der folgenden Tabelle finden Sie die Anzugsdrehmomente für die Klemmschrauben.

Anziehdrehmoment (N·m)	
M8 (Netzklemmenblock)	5,5~7,3
M8 (Erdung)	



### Vorsichtsmaßnahmen beim Anschluss der Erdung

Beim Herausziehen des Erdungskabels, verdrahten Sie es so, dass es durch den Ausschnitt der Becherscheibe führt. (Ein unsachgemäßer Erdungsanschluss verhindert eine ordnungsgemäße Erdung). (Siehe Abbildung 19)

## 8.9. Verkabelungsbeispiel für die Verkabelung der Inneneinheit

Siehe auch Abbildung 22.

- 1 Netzkabel
- 2 Verdrahtung zwischen den Einheiten
- 3 Anschluss an den Elektrokasten mithilfe der bauseitigen Klemmen.
- 4 Beim Verlegen des Strom/Erdungskabels von der rechten Seite:
- 5 Beim Verlegen des Fernsteuerungskabels und Verkabelung zwischen den Einheiten, muss ein Abstand von 50 mm oder mehr vom Stromkabel eingehalten werden. Achten Sie darauf, dass das Stromkabel nicht in Kontakt kommt mit beheizten Teilbereichen (  ).
- 6 Anschluss an die Rückseite der Säulenstütze mithilfe der bauseitigen Klemmen.
- 7 Zum Herausführen der Verkabelung, die zwischen den Einheiten besteht, ab der Öffnung für Rohrleitungen oder von vorne:
- 8 Verlegen des Strom/Erdungskabels ab Vorderseite:
- 9 Verlegen des Strom/Erdungskabels von der linken Seite:
- 10 Erdungsleitung
- 11 Seien Sie besonders vorsichtig bei der Verdrahtung, dass Sie die Akkustikisolatoren vom Verdichter nicht lösen.
- 12 Netzanschluss
- 13 Sicherung
- 14 Erdschluss-Stromunterbrecher
- 15 Erdungsleitung



Darauf achten, dass das Erdungskabel nicht mit dem Netzkabel des Verdichters in Berührung kommt. Falls diese Kabel in Kontakt kommen, kann das negative Auswirkungen auf andere Geräte haben.

## 9. ISOLIEREN DER LEITUNGEN

Nach Abschluss der Dichtheitsprobe und des Vakuumtrocknens müssen die Leitungen isoliert werden. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden Punkte:

- Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen und die Kältemittel-Abzweigbausätze vollständig isoliert werden.
- Achten Sie darauf, Flüssigkeits- und Gasleitungen zu isolieren (bei allen Einheiten).
- Verwenden Sie Polyethylenschaum, der auf der Flüssigkeitsleitungsseite bis zu einer Temperatur von 70°C und auf der Gasleitungsseite bis zu 120°C hitzebeständig ist.
- Verstärken Sie die Isolierung der Kältemittelleitung gemäß der Installationsumgebung.

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

Auf der Oberfläche der Isolierung könnte sich Kondensat bilden.

- Falls das Kondensat am Absperrventil in die Inneneinheit durch Ritze in der Isolierung und Rohrleitung heruntertropft, weil die Außeneinheit höher positioniert ist als die Inneneinheit, muss dies durch Abdichtung der Anschlüsse verhindert werden. Siehe auch [Abbildung 7](#).

- 1 Isoliermaterial
- 2 Abdichten usw.



Achten Sie darauf die Rohre zu isolieren, da durch einen Kontakt Verbrennungen entstehen können.

## 10. PRÜFEN DER EINHEIT UND DER INSTALLATIONSBEDINGUNGEN

Achten Sie darauf, folgendes zu überprüfen:

### Verlegen der Rohrleitung

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Rohrgröße korrekt ist.  
Siehe auch "[6.2. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien](#)" auf Seite 5.
- 2 Achten Sie darauf, dass die Isolierarbeiten erfolgt sind.  
Siehe auch "[9. Isolieren der Leitungen](#)" auf Seite 17.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass keine fehlerhafte Kältemittelleitung vorhanden ist.  
Siehe auch "[6. Kältemittelleitungen](#)" auf Seite 5.

### Elektroarbeiten

- 1 Vergewissern Sie sich, dass kein fehlerhaftes Netzkabel oder lose Muttern vorhanden sind.  
Siehe auch "[8. Bauseitige Verkabelung](#)" auf Seite 11.
- 2 Vergewissern Sie sich, dass keine fehlerhafte Übertragungsverdrahtung oder lose Muttern vorhanden sind.  
Siehe auch "[8. Bauseitige Verkabelung](#)" auf Seite 11.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass der Isolationswiderstand des Hauptstromkreises sich nicht verschlechtert.  
Messen Sie den Isolierwiderstand, um zu prüfen, dass der gemessene Wert den gültigen lokalen und nationalen Vorschriften entspricht.

## 11. EINFÜLLEN VON KÄLTEMITTEL

Die Außeneinheit wird werkseitig befüllt, aber abhängig von der installierten Rohrleitungslänge, kann eine zusätzliche Befüllung der Außeneinheit erforderlich sein.

Für das Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel befolgen Sie das Verfahren, wie in diesem Kapitel beschrieben.



Das Kältemittel kann nicht eingefüllt werden, solange die bauseitige Verdrahtung und Rohrleitung noch nicht vervollständig wurde.

Kältemittel darf nur eingefüllt werden, nach Durchführung der Dichtheitsprobe und der Vakuumtrocknung.



Die Kältemittelfüllung des Systems muss weniger als 100 kg betragen. Das heißt dass, falls die berechnete Kältemittelfüllung 95 kg oder mehr entspricht, Sie Ihr System mit mehreren Außeneinheiten in kleinere unabhängige Systeme teilen müssen, so dass jedes weniger als 95 kg Kältemittelfüllung enthält.

Beziehen Sie sich bei werkseitiger Füllung auf das Typenschild der Einheit.

### 11.1. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels

Dieses Produkt enthält fluoridierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden. Lassen Sie Gase nicht in die Atmosphäre ab.

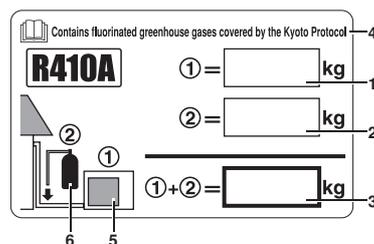
Kältemitteltyp: R410A  
GWP<sup>(1)</sup> Wert: 1975

<sup>(1)</sup> GWP = Treibhauspotential

Bitte füllen Sie am Kältemittelbefülletikett, das im Lieferumfang des Gerätes enthalten ist, mit abriebfester Tinte wie folgt aus:

- ① die werkseitige Kältemittelbefüllung des Produktes,
- ② die am Montageort befüllte zusätzliche Kältemittelmenge und
- ①+② die gesamte Kältemittelbefüllung

Das ausgefüllte Etikett muss in der Nähe der Kältemittel-Einfüllöffnung angehängt werden (z.B. auf der Innenseite der Wartungsblende).



- 1 werkseitige Kältemittelbefüllung des Produktes: siehe Typenschild der Einheit<sup>(2)</sup>
- 2 zusätzliche am Montageort befüllte Kältemittelmenge
- 3 gesamte Kältemittelbefüllung
- 4 Enthält fluoridierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden
- 5 Außeneinheit
- 6 Kältemittelzylinder und Sammelleitung für die Befüllung

<sup>(2)</sup> Bei Systemen mit mehreren Außeneinheiten, muss nur 1 Etikett angehängt werden, das die gesamte werkseitige Kältemittelbefüllung aller am Kältemittelsystem angeschlossener Außeneinheiten angibt.

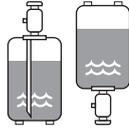
## 11.2. Sicherheitsmaßnahmen beim Hinzufügen von R410A

Achten Sie darauf, die Flüssigkeitsleitung mit der angegebenen Menge Kältemittel (in flüssigem Zustand) zu füllen.

Da dieses Kältemittel ein gemischtes Kältemittel ist, kann das Hinzufügen in gasförmigem Zustand verursachen, dass die Zusammensetzung des Kältemittels sich verändert und damit einen normalen Betrieb verhindern.

- Prüfen Sie vor dem Einfüllen, ob der Kältemittelzylinder mit einem Siphonrohr ausgestattet ist oder nicht.

Füllen Sie das flüssige Kältemittel ein, wenn der Zylinder aufrecht steht.



Füllen Sie das flüssige Kältemittel ein, wenn der Zylinder auf dem Kopf steht.

- Achten Sie darauf die Werkzeuge für R410A ausschließlich zu verwenden, um den erforderlichen Druckwiderstand sicherzustellen und um zu verhindern, dass Fremdmaterialien in das System gemischt werden.



Durch das Einfüllen ungeeigneter Substanzen können Explosionen oder Unfälle verursacht werden. Daher muss darauf geachtet werden, dass nur das geeignete Kältemittel (R410A) eingefüllt wird.

Die Kältemittelbehälter müssen langsam geöffnet werden.

## 11.3. Betriebsverfahren des Absperrventils

### Größe des Absperrventils

Die Größen der Absperrventile, die an das System angeschlossen werden, sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Typ des Absperrventils	8 PS	10 PS	12 PS	14 PS	16 PS
Flüssigkeitsleitung		Ø9,5 <sup>(a)</sup>		Ø12,7	
Gasansaugrohr			Ø25,4 <sup>(b)</sup>		
Hochdruck/ Niederdruck-Gasrohr			Ø19,1 <sup>(c)</sup>		
Druckausgleichsrohr			Ø 19,1		

- (a) Das 12 PS-Modell unterstützt beim Zusatzrohr, das zum Lieferumfang gehört, eine bauseitige Verrohrung von Ø12,7.  
 (b) Das 8 und 10 PS-Modell unterstützt beim Zusatzrohr, das zum Lieferumfang gehört, eine bauseitige Verrohrung von Ø22,2.  
 Das 12~16 PS-Modell unterstützt beim Zusatzrohr, das zum Lieferumfang gehört, eine bauseitige Verrohrung von Ø28,6.  
 (c) Das 14 und 16 PS-Modell unterstützt beim Zusatzrohr, das zum Lieferumfang gehört, eine bauseitige Verrohrung von Ø22,2.



- Öffnen Sie das Absperrventil erst dann, wenn alle unter "10. Prüfen der Einheit und der Installationsbedingungen" auf Seite 17 aufgeführten Schritte zur Rohr- und Elektroinstallation abgeschlossen sind. Wenn das Absperrventil offen gelassen wird, ohne die Stromversorgung einzuschalten, kann sich das Kältemittel im Verdichter aufbauen, was zum Abbau des Isoliermaterials führen würde.
- Für den Anschluss an einen Service-Stutzen immer einen Einfüllschlauch verwenden.
- Nach Befestigung der Abdeckung überprüfen, dass keine Lecks vorhanden sind, aus denen das Kältemittel austritt.

### Öffnen des Absperrventils (Siehe Abbildung 13)

- 1 Wartungsöffnung
- 2 Abdeckung
- 3 Sechskantöffnung
- 4 Welle
- 5 Dichtung

1. Entfernen Sie die Abdeckung und drehen Sie das Ventil mit dem Sechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn.

2. Drehen Sie das Ventil, bis die Welle stoppt.



Beim Absperrventil nicht übermäßig Kraft ausüben. Sonst könnte der Ventilkörper brechen.

3. Achten Sie darauf, die Abdeckung fest anzuziehen. Siehe untenstehende Tabelle.

Größe des Absperrventils	Anzugsdrehmoment N·m (drehen Sie im Uhrzeigersinn, um zu schließen)			
	Welle		Abdeckung (Ventildeckel)	Wartungs- öffnung
	Ventil- körper	Sechskant- schlüssel		
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
Ø22,2	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	
Ø25,4				

### Schließen des Absperrventils (Siehe Abbildung 13)

1. Entfernen Sie die Abdeckung und drehen Sie das Ventil mit dem Sechskantschlüssel im Uhrzeigersinn.
2. Ziehen Sie das Ventil fest an, bis die Welle die Hauptdichtung berührt.
3. Achten Sie darauf, die Abdeckung fest anzuziehen. Siehe untenstehende Tabelle bezüglich des Anzugsdrehmoments.

## 11.4. Überprüfung wie viele Einheiten angeschlossen sind

Es ist möglich herauszufinden, wie viele Inneneinheiten aktiv sind und angeschlossen sind, durch Betätigen des Druckschalters an der Leiterplatte (A1P) der in Betrieb befindlichen Außeneinheit. In einem System mit mehreren Außeneinheiten, können Sie herausfinden, wie viele Außeneinheiten an das System angeschlossen sind, indem Sie dasselbe Verfahren anwenden.

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

Befolgen Sie das 5-Schritt-Verfahren, wie nachstehend erläutert.

- Die Leuchtdioden an der A1P zeigen den Betriebsstatus der Außeneinheit an und die Anzahl der Inneneinheiten, die aktiv sind.

● AUS      ☀ EIN      ⚡ Blinken

- Die Anzahl der Einheiten die aktiv sind, können von der LED-Anzeige im nachfolgenden "Überwachungsmodus"-Verfahren abgelesen werden.

**Beispiel:** im folgenden Verfahren sind 22 Einheiten aktiv:

#### HINWEIS



Drücken Sie überall während diesem Verfahren die Taste **BS1 MODE**, falls etwas unklar wird.

Sie gelangen zurück zum Einstellmodus 1 (H1P= ● "AUS").

### 1 Einstellmodus 1 (standardmäßiger Systemstatus)

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Standardstatus (normal)	●	●	☀	●	●	●	●

Drücken Sie die Taste **BS1 MODE**, um vom Einstellmodus 1 zum Überwachungsmodus zu schalten.

### 2 Überwachungsmodus

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Anzeige des Standardstatus	☀	●	●	●	●	●	●

Um die Anzahl der Inneneinheiten zu überprüfen, drücken Sie die Taste **BS2 SET** 5 Mal.

Um die Anzahl der Außeneinheiten zu überprüfen, drücken Sie die Taste **BS2 SET** 8 Mal.

### 3 Überwachungsmodus

Wahlstatus wie viele angeschlossene Inneneinheiten anzuzeigen sind.

#### ODER

Wahlstatus wie viele angeschlossene Außeneinheiten anzuzeigen sind.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

Das Drücken der Taste **BS3 RETURN** lässt die LED-Anzeige die Daten bezüglich der Anzahl der angeschlossenen Inneneinheiten oder die Anzahl der Außeneinheiten, die an ein System mit mehreren Außeneinheiten angeschlossen sind, anzeigen.

### 4 Überwachungsmodus

Anzeige der Anzahl der angeschlossenen Inneneinheiten

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
	32	16	8	4	2	1

Berechnen Sie die Anzahl der angeschlossenen Inneneinheiten, indem Sie die Werte aller (H2P~H7P) blinkender (⚡) Leuchtdioden zusammenzählen.

In diesem Beispiel: 16+4+2=22 Einheiten

Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** um zu Schritt 1, Einstellmodus 1 (H1P= ● "AUS") zurück zu gelangen.



- Wenn die Stromzufuhr einiger Einheiten abgeschaltet ist, kann der Befüllvorgang nicht korrekt beendet werden.
- Schalten Sie im Fall eines Systems mit mehreren Außeneinheiten, die Stromzufuhr aller Außeneinheiten ein.
- Achten Sie darauf die Stromzufuhr 6 Stunden vor Betriebsbeginn auf EIN zu stellen. Dies ist erforderlich, um das Kurbelgehäuse vorläufig durch das Heizgerät aufzuheizen.
- Wenn dieser Vorgang 12 Minuten nach dem Einschalten der Innen-, BS- und Außeneinheiten durchgeführt wird, leuchtet die LED H2P auf, und der Verdichter wird nicht arbeiten.

#### HINWEIS



- Weitere Einzelheiten über den Umgang mit Absperrventilen entnehmen Sie "11.3. Betriebsverfahren des Absperrventils" auf Seite 18.
- Die Einfüllöffnung des Kältemittels wird an die Leitung in der Einheit angeschlossen. Die Innenleitung der Einheit wurde bereits werkseitig mit Kältemittel befüllt, passen Sie deshalb auf, wenn Sie den Kältemittelschlauch anschließen.
- Vergessen Sie nicht den Deckel der Kältemittel-Einfüllöffnung zu schließen, nachdem Sie Kältemittel eingefüllt haben. Der Anzugsdrehmoment für den Deckel beträgt 11,5 bis 13,9 N·m.
- Um gleichmäßige Kältemittelverteilung sicherzustellen, kann die Inbetriebnahme des Verdichters ±10 Minuten in Anspruch nehmen, nachdem die Einheit den Betrieb aufgenommen hat. Dies ist keine Störung.

## 11.5. Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel



Hinzufügen von Kältemittel anhand der Funktion 'automatische Kältemittelfüllung' wird empfohlen.

Befolgen Sie nachfolgende Vorgehensweise.



- Wenn Sie das System befüllen, kann das Einfüllen über die zulässige Menge Flüssigkeitsschlag verursachen.
- Tragen Sie beim Einfüllen von Kältemitteln immer Schutzhandschuhe, und schützen Sie Ihre Augen.
- Schließen Sie sofort das Ventil des Kältemittelbehälters, wenn das Kältemittel-Befüllverfahren durchgeführt wurde oder wenn Sie es stoppen.
  - Der Stutzen zum Auffüllen des Kältemittels hat ein elektrisches Expansionsventil. Dieses wird geschlossen, wenn die Befüllung zu Ende ist. Das Ventil wird jedoch wieder geöffnet, wenn nach der Befüllung mit Kältemittel die Einheit den Betrieb aufnimmt.
  - Wenn der Behälter angeschlossen und das Ventil geöffnet bleibt, kann die korrekt eingefüllte Kältemittelmenge wieder auslaufen. Nach Beenden des Betriebs kann weiteres Kältemittel eingefüllt werden, unabhängig davon, wie viel Druck verblieben ist.



#### Elektroschock-Warnung

- Schließen Sie den Deckel des Elektrokastens, bevor Sie das Hauptnetz einschalten.
- Führen Sie die Einstellungen an der Leiterplatte (A1P) der Außeneinheit durch und prüfen Sie die LED-Anzeige, nachdem die Stromversorgung eingeschaltet ist, über den Wartungsdeckel, der sich im Deckel des Elektrokastens befindet. Bedienen Sie die Schalter mit einem isolierten Stab (wie zum Beispiel einem Kugelschreiber), um den Kontakt mit stromführenden Teilen zu vermeiden. Achten Sie darauf, die Kontrollabdeckung nach Beendigung der Arbeit wieder in der Schaltkastenabdeckung anzubringen.



### 1 Hinzufügen von Kältemittel anhand der Lecksuche-Funktion

Die automatische Kältemittelfüllung weist Einschränkungen auf, wie nachstehend beschrieben. Außerhalb dieser Einschränkung, kann das System die automatische Kältemittelfüllung nicht durchführen.

Außentemperatur	: 0°C <sub>tr</sub> ~43°C <sub>tr</sub>
Raumtemperatur	: 10°C <sub>tr</sub> ~32°C <sub>tr</sub>
Gesamtleistung der Inneneinheit	: ≥80%

Um die Kältemittel-Befüllung bei großen System zu beschleunigen, ist es zunächst empfehlenswert einen Teil des Kältemittels manuell einzufüllen, bevor Sie die automatische Befüllung ausführen.

- 1 Berechnen Sie anhand der Formel, die in Kapitel "Berechnung der zusätzlichen Füllmenge des Kältemittels" auf Seite 10 erläutert wird, wie viel Kältemittel hinzugefügt werden muss.
- 2 Die zuvor eingefüllte Menge beträgt 10 kg weniger als die berechnete Menge.

- 3 Öffnen Sie Ventil B (die Ventile A und C sowie die Absperrventile für die Flüssigkeitsleitung, für das Gasansaugrohr, für das Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr und für das Druckausgleichsrohr müssen geschlossen bleiben) und füllen Sie Kältemittel in flüssiger Form über den Service-Stutzen des Flüssigkeitsleitungs-Absperrventils ein.

(Siehe Abbildung 24)

- 1 Messgerät
- 2 Kältemittelbehälter (R410A, Absaugsystem)
- 3 Einfüllschlauch
- 4 Absperrventil des Druckausgleichsrohres
- 5 Absperrventil des Hochdruck/Niederdruck-Gasrohres
- 6 Absperrventil des Gasansaugrohres
- 7 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
- 8 Einfüllstutzen für Kältemittel
- 9 Ventil A
- 10 Ventil B
- 11 Ventil C
- 12 Zu BS-Einheit, Innengerät
- 13 Absperrventil
- 14 Service-Stutzen
- 15 Bauseitiges Rohrleitungssystem
- 16 Kältemittelfluss beim Befüllen
- 17 Das Kältemittel wird in einer Menge von  $\pm 30$  kg im Zeitraum von 1 Stunde bei einer Außentemperatur von  $30^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$  ( $12$  kg bei  $0^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$ ) eingefüllt. Wenn Sie bei einem System mit mehreren Außeneinheiten den Auffüllvorgang beschleunigen wollen, schließen Sie den Kältemittelbehälter nacheinander an jede einzelne Einheit an, um sie zu befüllen.

- 4 Wenn die berechnete Menge der vorherigen Füllung erreicht ist, schließen Sie Ventil B.



Die Einheit sollte zumindest mit ihrer ursprünglichen Kältemittelmenge befüllt werden (siehe Typenschild an der Einheit), bevor Sie die automatische Befüllung starten.

- 5 Führen Sie nach der vorherigen Befüllung, den Kältemittelfüllvorgang wie nachstehend dargestellt durch und füllen Sie das verbleibende Kältemittel der zusätzlichen Kältemittelmenge über Ventil A ein. (Siehe Abbildung 24)

**HINWEIS**



Bei einem System mit mehreren Einheiten, ist es nicht erforderlich alle Einfüllöffnungen an den Kältemittelbehälter anzuschließen.

Das Kältemittel wird mit  $\pm 30$  kg in einem Zeitraum von 1 Stunde bei einer Außentemperatur von  $30^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$  oder mit  $\pm 12$  kg bei einer Außentemperatur von  $0^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$  eingefüllt.

Wenn Sie bei einem System mit mehreren Außeneinheiten beschleunigen müssen, schließen Sie die Kältemittelbehälter an jede Außeneinheit an wie unter **Abbildung 24** dargestellt.

**1. Start der automatischen Kältemittelfüllung**

- Öffnen Sie die Absperrventile des Flüssigkeitsrohres, des Gasansaugrohres, des Hochdruck/Niederdruck-Gasrohres und des Druckausgleichsrohres und das Absperrventil des Service-Stutzens. (Die Ventile A, B und C müssen geschlossen sein).
- Schließen Sie alle Frontblenden mit Ausnahme der Frontblende des Elektrokastens. Schalten Sie die Stromzufuhr EIN.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Inneneinheiten angeschlossen sind, siehe "11.4. Überprüfung wie viele Einheiten angeschlossen sind" auf Seite 18.

- Wenn die LED H2P nicht blinkt (innerhalb von 12 Minuten nach Einschalten der Stromzufuhr), achten Sie darauf, dass sie angezeigt wird wie unter "2 Normale Systemanzeige" auf Seite 22 dargestellt.
- Wenn die LED H2P blinkt, prüfen Sie den Störungscode an der Fernbedienung "3 Anzeige des Störungscode an der Fernbedienung" auf Seite 22.



- Sind beim Befüllen des Kältemittelsystems mit Kältemittel eine oder mehrere Einheiten ausgeschaltet, kann dieser Vorgang nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden. Siehe "11.4. Überprüfung wie viele Einheiten angeschlossen sind" auf Seite 18 für die Anzahl der Außen- und Inneneinheiten, die eingeschaltet sein müssen.
- Bei einem Mehrgerätesystem müssen alle Außeneinheiten im Kältemittelsystem eingeschaltet sein.
- Zur Aktivierung der Kurbelgehäuseheizung muss die Einschaltung mindestens 6 Stunden vor Betriebsaufnahme erfolgen.

2. Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** einmal, wenn die LED-Kombination nicht gemäß nachfolgender Abbildung ist.



3. Drücken Sie die Taste **BS4 TEST** einmal.



4. Halten Sie die Taste **BS4 TEST** etwa 5 Sekunden oder länger gedrückt.

**5. Bemessung des Füllmodus**

Ist die Raumtemperatur aber  $10^{\circ}\text{C}_{\text{tr}}$  oder kälter, könnte der Heizmodus aktiviert werden, um die Raumtemperatur zu erhöhen.

Die Einheit wählt automatisch den Kühl- oder Heizbetrieb.

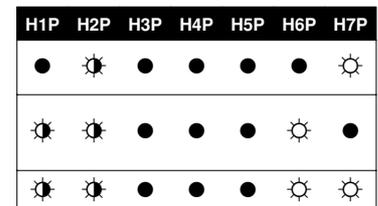


- Beim Befüllen bei Kühlobetrieb stoppt die Einheit den Betrieb, wenn die erforderliche Menge an Kältemittel eingefüllt ist.
- Beim Befüllen bei Heizbetrieb muss eine andere Person Ventil A manuell schließen, bevor die Befüllung abgeschlossen wird. Das Gewicht muss kontinuierlich überwacht werden, damit die erforderliche berechnete Menge (siehe "6.6. Anschlussbeispiel" auf Seite 9) eingefüllt wird.

**■ Befüllen im Heizbetrieb**

**6. Inbetriebnahme**

Warten Sie, während die Einheit für den Befüllvorgang im Heizbetrieb vorbereitet wird.



Druckregelung (für die erste Minute)

Inbetriebnahme-  
regelung (für die  
nächsten 2 Minuten)

Warten auf stabile  
Heizbedingungen  
(für die nächsten  
 $\pm 15$  Minuten  
(entsprechend  
dem System))

Es dauert ungefähr 2 bis 10 Minuten, bis das System stabil läuft. Bei einer geringen Füllmenge beginnt das System mit der Aufladung des Kältemittels, bevor es einen stabilen Zustand erreicht hat. Das könnte bei einer korrekten Entscheidungsfindung stören und kann zu einer Überladung führen.

7. Bereit



Drücken Sie Taste **BS4 TEST** einmal innerhalb von 5 Minuten. Wenn die Taste **BS4 TEST** nicht innerhalb von 5 Minuten gedrückt wird, wird P2 an der Fernbedienung angezeigt. Siehe "3 Anzeige des Störungscode an der Fernbedienung" auf Seite 22.

8. Betrieb

Wenn folgende LED-Anzeige angezeigt wird, öffnen Sie Ventil A und schließen die Frontblende. Wenn die Frontblende offen gelassen wird, kann das System während des Kältemittelfüllvorgangs nicht korrekt funktionieren.



Wird der Kältemittelbehälter nicht angeschlossen oder bleibt sein Ventil für 30 Minuten oder länger geschlossen, stellt die Außeneinheit ihren Betrieb ein, und beim Remote Controller des Innengerätes wird der P2-Code angezeigt. Zur Vorgehensweise siehe "3 Anzeige des Störungscode an der Fernbedienung" auf Seite 22.



\* = Der Status dieser LED ist nicht wichtig.



Wenn eine Störung auftritt, prüfen Sie die Anzeige der Fernbedienung und beziehen sich auf "3 Anzeige des Störungscode an der Fernbedienung" auf Seite 22.

9. Vollständig

Wenn die berechnete Menge an Kältemittel erreicht ist, schließen Sie Ventil A und drücken Sie einmal die Taste **BS3 RETURN**.

HINWEIS



Nachdem der Befüllvorgang abgeschlossen ist, schließen Sie sofort das Ventil A und entfernen den Kältemittelbehälter.



10. Drücken Sie die **BS1 MODE**-Taste einmal, und der Füllvorgang ist abgeschlossen.

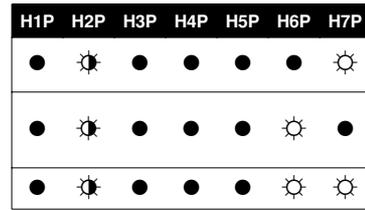
Notieren Sie die hinzugefügte Menge auf dem Etikett für die zusätzliche Kältemittelfüllung, das zum Lieferumfang gehört. Befestigen Sie dann das Etikett auf der Rückseite der Frontblende.

Führen Sie einen Testlauf durch - siehe dazu "Probelauf" auf Seite 26.

■ Befüllen im Kühlbetrieb

6. Inbetriebnahme

Warten Sie, während die Einheit für den Füllvorgang im Kühlbetrieb vorbereitet wird.



Druckregelung (für die erste Minute)

Inbetriebnahme-  
regelung (für die  
nächsten 2 Minuten)

Warten auf stabile  
Heizbedingun-  
gen (für die nächsten  
±15 Minuten  
(entsprechend  
dem System))

Es dauert ungefähr 2 bis 10 Minuten, bis das System stabil läuft. Bei einer geringen Füllmenge beginnt das System mit der Aufladung des Kältemittels, bevor es einen stabilen Zustand erreicht hat. Das könnte bei einer korrekten Entscheidungsfindung stören und kann zu einer Überladung führen.

7. Bereit



Drücken Sie Taste **BS4 TEST** einmal innerhalb von 5 Minuten.

Wenn die Taste **BS4 TEST** nicht innerhalb von 5 Minuten gedrückt wird, wird P2 an der Fernbedienung angezeigt. Siehe "3 Anzeige des Störungscode an der Fernbedienung" auf Seite 22.

8. Betrieb

Wenn folgende LED-Anzeige angezeigt wird, öffnen Sie Ventil A und schließen die Frontblende. Wenn die Frontblende offen gelassen wird, kann das System während des Kältemittelfüllvorgangs nicht korrekt funktionieren.



Wird der Kältemittelbehälter nicht angeschlossen oder bleibt sein Ventil für 30 Minuten oder länger geschlossen, stellt die Außeneinheit ihren Betrieb ein, und beim Remote Controller des Innengerätes wird der P2-Code angezeigt. Zur Vorgehensweise siehe "3 Anzeige des Störungscode an der Fernbedienung" auf Seite 22.



\* = Der Status dieser LED ist nicht wichtig.



Wenn eine Störung auftritt, prüfen Sie die Anzeige der Fernbedienung und beziehen sich auf "3 Anzeige des Störungscode an der Fernbedienung" auf Seite 22.

9. Vollständig  
 Wenn die Anzeige an der Fernbedienung einen blinkenden PE Code anzeigt, ist der Füllvorgang nahezu abgeschlossen. Wenn die Einheit den Betrieb stoppt, schließen Sie sofort Ventil A und prüfen die LED und ob der P9 Code an der Fernbedienung angezeigt wird.

**HINWEIS**



Nachdem der Befüllvorgang abgeschlossen ist, schließen Sie sofort das Ventil A und entfernen den Kältemittelbehälter.

Bei diesen Geräten haben die Einfüllstutzen für das Kältemittel jeweils ein elektrisches Expansionsventil. Dieses schließt automatisch, sobald der Kältemittel-Befüllvorgang beendet ist. Die elektrischen Expansionsventile bleiben jedoch geöffnet, wenn nach Beenden des Befüllvorgangs andere Operationen starten.

Wenn der Behälter angeschlossen und das Ventil geöffnet bleibt, kann die korrekt eingefüllte Kältemittelmenge wieder auslaufen.



Wenn es nicht wie oben dargestellt wird, beheben Sie die Störung (wie in der Anzeige der Fernbedienung angegeben) und starten den kompletten Füllvorgang erneut. Wenn die Füllmenge gering ist, wird der PE Code eventuell nicht angezeigt, stattdessen wird sofort der P9 Code angezeigt.

10. Drücken Sie einmal die Taste **BS1 MODE**, und der Füllvorgang ist abgeschlossen.  
 Notieren Sie die Menge die hinzugefügt wurde, auf dem mit der Einheit gelieferten Etikett für die zusätzliche Kältemittelfüllung und befestigen Sie es an der Rückseite der Frontblende. Führen Sie einen Probelauf durch wie unter "Probelauf" auf Seite 26 beschrieben.

**2 Normale Systemanzeige**

LED-Anzeige (Standardstatus vor Auslieferung)	Mikro-Computer Betriebsmonitor HAP	Modus H1P	Bereit/Fehler H2P	Umschaltung Kühlung/Heizung			Geräusch-arm H6P	Bedarf H7P	Multi H8P
				Einzel H3P	Volumen (Haupt) H4P	Volumen (Folge) H5P			
(System mit einer Außeninheit)	☀	●	●	☀	●	●	●	●	●
(System mit mehreren Außen-einheiten)	Haupt-einheit 1(a)	☀	●	☀	●	●	●	●	☀
	Folge-einheit 1(a)	☀	●	●	●	●	●	●	☀
	Folge-einheit 2(a)	☀	●	●	●	●	●	●	●

(a) Der Status der H8P (Multi) LED in einem Multisystem zeigt an, welche Einheit die Haupteinheit ist (☀), Folgeeinheit 1 (☀) oder Folgeeinheit 2 (●). Nur die Haupteinheit wird an die Inneneinheiten bei Verkabelung zwischen den Einheiten angeschlossen.

**3 Anzeige des Störungscode an der Fernbedienung**

**Störungscode des Heizbetriebs an der Fernbedienung**

Fehlercode	
P8 Nachfüllvorgang	Schließen Sie sofort Ventil A und drücken Sie einmal die Taste PROBELAUF. Der Betrieb startet erneut ab Bemessung des Füllmodus.
P2 Füllvorgang durchführen	Schließen Sie sofort Ventil A. Prüfen Sie folgende Punkte: - Prüfen Sie, ob das Absperrventil der Gasseite korrekt geöffnet wird - Prüfen Sie, ob das Ventil der Kältemittelzylinders geöffnet wird - Prüfen Sie, ob Lufteinlass und -auslass der Inneneinheit nicht blockiert sind

Starten Sie nach Behebung der Störung den automatischen Füllvorgang erneut.

**Störungscode des Kühlbetriebs an der Fernbedienung**

Fehlercode	
PR, PH, PC Zylinder wechseln	Schließen Sie Ventil A und ersetzen Sie den leeren Zylinder. Öffnen Sie nach dem Wechsel Ventil A (die Außeninheit stoppt den Betrieb nicht). Der Code an der Anzeige gibt der Einheit an, wo ein Zylinder erneuert werden muss: PR = Haupteinheit, PH = Folgeeinheit 1, PC = Folgeeinheit 2, blinkende PR, PH und PC = alle Einheiten Öffnen Sie Ventil A erneut nach Austausch des Zylinders und fahren Sie mit der Arbeit fort.  Bei einem Mehrgerätesystem mit mehreren Außen-einheiten: Wenn beim Befüllen mit Kältemittel das Display des Remote Controllers PR, PH oder PC anzeigt und der Kältemittelbehälter gewechselt wird, kann das zu einem regelwidrigem Abbruch des Befüllvorgangs führen.
P8 Nachfüllvorgang	Schließen Sie sofort Ventil A. Erneuter Start des automatischen Füllvorgangs.
P2 Füllvorgang durchführen	Schließen Sie sofort Ventil A. Prüfen Sie folgende Punkte: - Überprüfen Sie, ob die Absperrventile für das Hochdruck/Niederdruck-Gasrohr, für das Ansauggasrohr, für die Flüssigkeitsleitungen und für das Druckausgleichsrohr ordnungsgemäß geöffnet sind. - Überprüfen Sie, ob das Ventil der Kältemittelzylinders geöffnet wird - Prüfen Sie, ob Lufteinlass und -auslass der Inneneinheit nicht blockiert sind - Überprüfen Sie, ob die Raumtemperatur nicht niedriger als 10°C <sub>r</sub> ist
* anormaler Stopp	Schließen Sie sofort Ventil A. Bestätigen Sie den Störungscode anhand der Fernbedienung und beheben Sie die Störung, indem Sie "Behebung nach anormalem Abschluss des Probelaufs" auf Seite 26 befolgen.

Starten Sie nach Behebung der Störung den automatischen Füllvorgang erneut.

**11.6. Kontrollen nach Hinzufügen des Kältemittels**

- Sind die Absperrventile sowohl der Flüssigkeits- als auch der Gasseite offen?
- Haben Sie die Kältemittelmenge, die hinzugefügt wurde, notiert?



Achten Sie darauf, die Absperrventile nach dem Füllvorgang des Kältemittels zu öffnen.

Der Betrieb mit geschlossenen Absperrventilen führt zu einer Beschädigung des Verdichters.

## 12. VOR DER INBETRIEBNAHME

### 12.1. Wartungsvorsichtsmaßnahmen

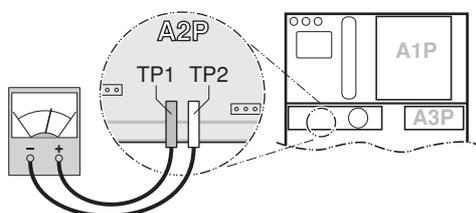


**WARNUNG: ELEKTROSCHOCK**

**Achtung wenn Sie die Invertausrüstung warten.**

- 1 Öffnen Sie die Abdeckung des Elektrokastens erst 10 Minuten nachdem die Stromversorgung abgeschaltet wurde.
- 2 Messen Sie mit einem Prüfgerät die Spannung zwischen den Klemmen am Klemmenblock bezüglich der Stromversorgung und prüfen Sie, ob die Stromversorgung abgeschaltet ist.

Messen Sie außerdem die Punkte, wie in der Abbildung dargestellt, mit einem Prüfgerät und bestätigen Sie, dass die Spannung des Phasenmessers im Hauptstromkreis nicht höher als 50 V Gleichstrom ist.



- 3 Um eine Beschädigung der Leiterplatte zu verhindern, berühren Sie ein unbeschichtetes Metallteil, um statische Elektrizität abzuleiten, bevor Sie die Stecker herausziehen oder einstecken.
- 4 Die Durchführung der Wartung an der Invertausrüstung muss begonnen werden, sobald die Verbindungsstecker X1A, X2A, X3A, X4A (X3A und X4A sind nur für Einheitstyp 14~16) für die Lüftermotoren in der Außeneinheit ausgesteckt wurden. Achten Sie darauf, die stromführenden Teile nicht zu berühren.  
(Wenn ein Lüfter sich aufgrund starkem Wind dreht, kann Elektrizität im Kondensator oder im Hauptstromkreis gespeichert werden und so Elektroschock verursachen).
- 5 Wenn die Wartung abgeschlossen ist, stecken Sie den Verbindungsstecker wieder ein. Ansonsten wird der Fehlercode E1 an der Fernbedienung angezeigt und ein normaler Betrieb wird nicht ausgeführt.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Elektroschaltplan, der auf der Rückseite der Abdeckung des Elektrokastens etikettiert ist.

**Achten Sie besonders auf den Lüfter.** Es ist gefährlich, die Einheit zu überprüfen, während der Lüfter in Betrieb ist. Achten Sie darauf, den Hauptschalter auszuschalten und die Sicherungen vom Regelkreis in der Außeneinheit zu entfernen.

**HINWEIS Gehen Sie auf Nummer Sicher!**



Berühren Sie zum Schutz der Leiterplatte, das Schaltkastengehäuse von Hand um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten, bevor Sie eine Wartung durchführen.

### 12.2. Kontrollen vor der erstmaligen Inbetriebnahme

**HINWEIS**



Beachten Sie, dass die erforderliche Leistungsaufnahme während der ersten Einlaufzeit der Einheit höher sein kann als die auf dem Typenschild der Einheit angegebene Leistungsaufnahme. Dieses Phänomen wird durch den Verdichter verursacht, der eine Einlaufzeit von 50 Stunden benötigt, bevor er problemlos funktioniert und eine stabile Leistungsaufnahme erzielt.



- Achten Sie darauf, dass der Schutzschalter auf der Netztafel des Geräts ausgeschaltet ist.
- Befestigen Sie das Netzkabel sicher.
- Einführstrom mit fehlender N-Phase oder mit einer fehlerhaften N-Phase schaltet das Gerät ab.

Überprüfen Sie folgende Punkte nach der Installation, bevor Sie den Schutzschalter einschalten:

- 1 Die Position der Schalter, die zur Inbetriebnahme eingestellt werden müssen  
Achten Sie darauf, dass die Schalter Ihren Anforderungen entsprechend eingestellt sind, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.
- 2 Netzverdrahtung und Verbindungsverdrahtung  
Verlegen Sie Netz- und Verbindungsverdrahtung getrennt, und achten Sie darauf, dass beide gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung, den Elektroschaltplänen und den örtlichen und staatlichen Vorschriften durchgeführt wurden.
- 3 Größe und Isolierung von Rohrleitungen  
Achten Sie darauf, dass Rohrleitungen mit der entsprechenden Größe installiert wurden und dass die Isolierung korrekt durchgeführt wurde.
- 4 Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung  
Vergewissern Sie sich, dass die Dichtheitsprobe und die Vakuumtrocknung abgeschlossen sind.
- 5 Zusätzliche Kältemittelfüllung  
Die Menge an Kältemittel, die der Einheit hinzugefügt wird, sollte schriftlich auf dem beigefügten Schild "Hinzugefügtes Kältemittel" festgehalten und an der Rückseite der Frontabdeckung angebracht werden.
- 6 Isolationsprüfung des Hauptstromkreises  
Messen Sie den Isolierwiderstand, um zu prüfen, dass der gemessene Wert den gültigen lokalen und nationalen Vorschriften entspricht.
- 7 Installationsdatum und bauseitige Einstellung  
Tragen Sie gemäß EN60335-2-40 das Installationsdatum auf dem Aufkleber auf der Rückseite der oberen Frontblende ein.

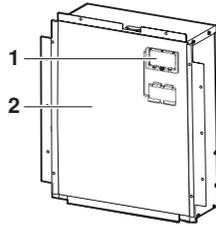
### 12.3. Bauseitige Einstellung

Führen Sie bauseitige Einstellungen erforderlichenfalls gemäß folgender Anweisungen durch. Siehe Wartungshandbuch bezüglich weiterer Einzelheiten.

#### Öffnen des Schaltkastens und Handhabung der Schalter

Entfernen Sie bei der Ausführung von bauseitigen Einstellungen die Kontrollabdeckung (1).

Bedienen Sie die Schalter mit einem isolierten Stab (wie zum Beispiel einem Kugelschreiber), um den Kontakt mit stromführenden Teilen zu vermeiden.



Achten Sie darauf, die Kontrollabdeckung (1) nach Beendigung der Arbeit wieder in der Schaltkastenabdeckung (2) anzubringen.

#### HINWEIS

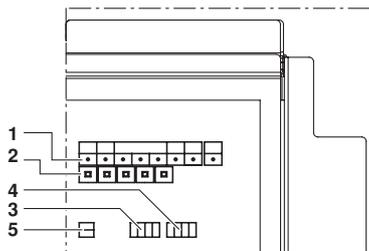


Achten Sie darauf, dass alle Außenblenden, ausgenommen der Blende am Elektrokasten während des Betriebs geschlossen sind.

Schließen Sie den Deckel des Elektrokastens fest, bevor Sie den Strom einschalten.

#### Position der DIP Schalter, LED's und Tasten

- 1 Led H1~8P
- 2 Druckschalter BS1~BS5
- 3 DIP Schalter 1 (DS1: 1~4)
- 4 DIP Schalter 2 (DS2: 1~4)
- 5 DIP Schalter 3 (DS3: 1~2)



#### LED Status

In der Anleitung wird der Status der LEDs wie folgt angegeben:

- AUS
- ☀ EIN
- ☀ Blinken

#### Einstellung des Druckschalters (BS1~5)

Funktion des Druckschalters an der Außeneinheit PCB (A1P):

MODE	TEST: ☀	C/H SELECT				L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL: ☀	IND	MASTER	SLAVE				
● H1P	● H2P	☀ H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P	● H8P	



- BS1 MODE** Änderung der eingestellten Betriebsart
- BS2 SET** Bei bauseitiger Einstellung
- BS3 RETURN** Bei bauseitiger Einstellung
- BS4 TEST** Bei Probelauf
- BS5 RESET** Bei der Rückstellung der Adresse, wenn die Verdrahtung geändert worden ist oder wenn eine zusätzliche Inneneinheit installiert wird.

Die Abbildung zeigt den Status der LED Anzeigen an, wenn die Einheit ab Werk versandt wird.

#### Das Betriebsverfahren prüfen

- 1 Schalten Sie die Stromzufuhr für die Außen- und Inneneinheit an.  
Achten Sie darauf, den Strom mindestens 6 Stunden vor dem Betrieb einzuschalten, um die Getriebegehäuseheizung mit Strom zu versorgen.
- 2 Achten Sie darauf, dass die Übertragung normal ist, indem Sie die LED-Anzeige an der Leiterplatte der Außeneinheit (A1P) kontrollieren. (Wenn die Übertragung normal ist, wird jede LED wie unten dargestellt angezeigt.)

LED-Anzeige (Standardstatus vor Auslieferung)	Mikro-Computer Betriebsmonitor HAP	Modus H1P	Bereit/Fehler H2P	Umschaltung Kühlung/Heizung			Geräuscharm H6P	Bedarf H7P	Multi H8P
				Einzel H3P	Volumen (Haupt) H4P	Volumen (Folge) H5P			
(System mit einer Außeneinheit)	☀	●	●	☀	●	●	●	●	●
(System mit mehreren Außeneinheiten)	Haupt-einheit (a)	☀	●	☀	●	●	●	●	☀
	Folge-einheit 1 (a)	☀	●	●	●	●	●	●	☀
Folge-einheit 2 (a)	☀	●	●	●	●	●	●	●	●

(a) Der Status der H8P (Multi) LED in einem Multisystem zeigt an, welche Einheit die Haupteinheit ist (☀), Folgeeinheit 1 (☀) oder Folgeeinheit 2 (●). Nur die Haupteinheit wird an die Inneneinheiten bei Verkabelung zwischen den Einheiten angeschlossen.

#### Einstellung der Betriebsart

Die Betriebsart kann mit der Taste **BS1 MODE** wie folgt geändert werden:

- **Für Einstellmodus 1:** Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** einmal; die H1P LED ist ausgeschaltet ●. Dieser Modus steht bei Einheiten mit Wärmerückgewinnung nicht zur Verfügung.
- **Für Einstellmodus 2:** Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** 5 Sekunden lang; die H1P LED ist eingeschaltet ☀.

Wenn die H1P LED blinkt ☀ und die Taste **BS1 MODE** einmal gedrückt wird, wechselt der Einstellmodus zu Einstellmodus 1.

#### HINWEIS



Wenn Sie mitten im Einstellvorgang nicht weiter wissen, drücken Sie die Taste **BS1 MODE**. Dann kehrt er zu Einstellmodus 1 (H1P LED ist aus) zurück.

## 1 Einstellmodus 2

Die LED H1P ist eingeschaltet.

### Einstellvorgang

1 Drücken Sie die Taste **BS2 SET** gemäß der erforderlichen Funktion (A~H). Die LED-Anzeige, die der erforderlichen Funktion entspricht, wird in dem gekennzeichneten Feld  dargestellt:

#### Mögliche Funktionen

- A Zusätzlicher Kältemittel-Füllvorgang.
- B Kältemittel Rückgewinnungs-/Vakuumbetrieb.
- C Automatische, schallgedämpfte Einstellung für Nachtbetrieb.
- D PegelEinstellung des schallgedämpften Betriebs (**L.N.O.P**) über den externen Regeladapter.
- E Leistungsbegrenzungseinstellung für die Leistungsaufnahme (**DEMAND**) über den externen Regeladapter.
- F Ermöglichung der Funktion der PegelEinstellung für schallgedämpften Betrieb (**L.N.O.P**) und/oder Einstellung der Leistungsbegrenzung für die Leistungsaufnahme (**DEMAND**) über den externen Regeladapter (DTA104A61/62).
- G Einstellung hohen statischen Drucks
- H Einstellung Verdampfungs-Temperatur

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
A	☀	●	☀	●	☀	●	●
B	☀	●	☀	●	☀	●	☀
C	☀	●	☀	●	☀	☀	●
D	☀	●	☀	☀	●	●	☀
E	☀	●	☀	☀	☀	☀	●
F	☀	●	●	☀	☀	●	●
G	☀	●	☀	●	●	☀	●
H	☀	●	●	☀	●	●	●

2 Wenn die Taste **BS3 RETURN** gedrückt wird, ist die aktuelle Einstellung festgelegt.

3 Drücken Sie die Taste **BS2 SET** gemäß der erforderlichen Einstellmöglichkeit wie nachfolgend im gekennzeichneten Feld  dargestellt.

3.1 Mögliche Einstellungen für die Funktionen A, B, F und G sind ON (EIN) oder OFF (AUS).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF <sup>(a)</sup>	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Diese Einstellung = werkseitige Einstellung

3.2 Mögliche Einstellungen für Funktion C

Lärmpegel 3 < Lärmpegel 2 < Lärmpegel 1 (▲ 1).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF <sup>(a)</sup>	☀	●	●	●	●	●	●
▲ 1	☀	●	●	●	●	●	☀
▲ 2	☀	●	●	●	●	☀	●
▲ 3	☀	●	●	●	●	☀	☀

(a) Diese Einstellung = werkseitige Einstellung

3.3 Mögliche Einstellung für Funktion D und E

Nur für Funktion D (**L.N.O.P**): Lärmpegel 3 < Lärmpegel 2 < Lärmpegel 1 (▲ 1).

Nur für Funktion E (**DEMAND**): Leistungsaufnahme der Stufe 1 < Stufe 2 < Stufe 3 (▲ 3).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
▲ 1	☀	●	●	●	●	●	☀
▲ 2 <sup>(a)</sup>	☀	●	●	●	●	☀	●
▲ 3	☀	●	●	●	☀	●	●

(a) Diese Einstellung = werkseitige Einstellung

3.4 Mögliche Einstellungen für Funktion H

Verdampfungs-Temperatur Stufe H (hoch) < Stellung M (mittel) < Stufe L (low - tief) (▲ L).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
▲ H	☀	●	●	●	●	●	☀
▲ M <sup>(a)</sup>	☀	●	●	●	●	☀	●
▲ L	☀	●	☀	●	●	●	●

(a) Diese Einstellung = werkseitige Einstellung

4 Drücken Sie Taste **BS3 RETURN** und die Einstellung ist festgelegt.

5 Wenn die Taste **BS3 RETURN** wieder gedrückt wird, startet der Betrieb gemäß der Einstellung.

Beziehen Sie sich auf das Wartungshandbuch bezüglich weiterer Einzelheiten und anderen Einstellungen.

### Bestätigung des eingestellten Modus

**Folgende Punkte können durch den Einstellmodus 1 (H1P LED ist aus) bestätigt werden.**

Prüfen Sie die LED-Anzeige im gekennzeichneten Feld .

1 Anzeige des aktuellen Betriebszustands

- ●, normal
- ☀, anormal
- ☀, in der Vorbereitung oder im Probelauf

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●

2 Anzeige des schallgedämpften Betriebszustands **L.N.O.P**

- ● Standardbetrieb = (werkseitige Einstellung)
- ☀ L.N.O.P Betrieb

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●

3 Anzeige der Leistungsbegrenzungseinstellung der Leistungsaufnahme **DEMAND**

- ● Standardbetrieb = (werkseitige Einstellung)
- ☀ DEMAND Betrieb

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●

## 12.4. Probelauf



**Halten Sie Finger, Stäbe oder andere Gegenstände fern vom Lufteinlass oder Auslass. Wenn der Lüfter sich bei hoher Geschwindigkeit dreht, verursacht er Verletzungen.**



**Führen Sie keinen Probelauf durch, während Sie an den Inneneinheiten arbeiten.**

Wenn Sie den Probelauf durchführen, funktioniert sowohl die Außeneinheit als auch die angeschlossene Inneneinheit. Das Arbeiten an einer Inneneinheit während der Durchführung eines Probelaufs ist gefährlich.

- Beim Testbetrieb werden folgende Überprüfungen und Bemessungen durchgeführt:
  - Prüfen der Öffnung von Absperrventilen
  - Prüfung auf falsche Verkabelung/Verdrahtung
  - Prüfung auf Überfüllung mit Kältemittel
  - Bemessung der Länge des Verrohrungssystems
- Die Durchführung der Prüfungen dauert zwischen 40 und 60 Minuten.
- Nach der ersten Installation unbedingt den Testbetrieb durchführen. Sonst wird beim Remote Controller der Fehlercode U3 angezeigt, und der normale Betrieb kann nicht aufgenommen werden.
- Bei einem Mehrgerätesystem werden bei der Master-Einheit die Einstellungen und Ergebnisse überprüft.
- Abweichungen bei Inneneinheiten können nicht für jedes Gerät einzeln geprüft werden. Nach Beenden des Testbetriebs sollten Sie die Inneneinheiten einzeln überprüfen, indem Sie diese unter Verwendung des Remote Controllers den normalen Betrieb aufnehmen lassen.

**HINWEIS** Zur Durchführung des Testbetriebs muss die Außentemperatur mindestens  $-5^{\circ}\text{C}$  betragen.

### Probelauf

- 1 Schließen Sie alle Frontblenden mit Ausnahme der Frontblende des Elektrokastens.
- 2 Schalten Sie die Stromzufuhr EIN bei den Außen- und angeschlossenen Inneneinheiten.  
Achten Sie darauf, den Strom mindestens 6 Stunden vor dem Betrieb einzuschalten, um die Getriebegehäuseheizung mit Strom zu versorgen und den Verdichter zu schützen.
- 3 Führen Sie die bauseitige Einstellung durch wie unter Absatz "12.3. Bauseitige Einstellung" auf Seite 24 beschrieben.
- 4 Drücken Sie einmal die Taste **BS1 MODE** und stellen Sie auf **EINSTELLMODUS (H1P LED = AUS)**.
- 5 Halten Sie die Taste **BS4 TEST** etwa 5 Sekunden oder länger gedrückt. Das Gerät nimmt den Probelauf auf.
  - Der Probelauf wird automatisch im Kühlbetrieb ausgeführt, die LED H2P leuchtet auf und die Meldung "Test operation" (Probelauf) und "Under centralized control" (Geregelte Umschaltung) wird an der Fernbedienung angezeigt.
  - Es kann 10 Minuten dauern bis der Zustand des Kältemittels gleichmäßig ist, bevor der Verdichter startet.
  - Während des Probelaufs, kann das Laufgeräusch des Kältemittels oder das Geräusch des Magnetventils während diesem Vorgang lauter sein und die LED-Anzeige kann sich ändern, aber dies sind keine Störungen.
  - Während des Probelaufs, ist es nicht möglich den Betrieb der Einheit von einer Fernbedienung aus zu stoppen. Um den Betrieb zu unterbrechen, drücken Sie die Taste **BS3 RETURN**. Die Einheit wird nach  $\pm 30$  Sekunden stoppen.
- 6 Schließen Sie die Frontblende, so dass sie nicht die Ursache einer Fehlbesimmung ist.

- 7 Prüfen Sie die Ergebnisse des Probelaufs anhand der LED-Anzeige an der Außeneinheit.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Normaler Abschluss	●	●	☀	●	●	●	●
Anormaler Abschluss	●	☀	☀	●	●	●	●

- 8 Wenn der Probelauf vollständig abgeschlossen ist, wird ein Normalbetrieb nach 5 Minuten möglich.

Beziehen Sie sich ansonsten auf "[Behebung nach anormalem Abschluss des Probelaufs](#)" auf Seite 26, um Maßnahmen zur Behebung der Störung zu ergreifen.

### Behebung nach anormalem Abschluss des Probelaufs

Der Probelauf ist nur abgeschlossen, wenn kein Störungscode an der Fernbedienung angezeigt wird. Bei einem angezeigten Störungscode führen Sie folgende Maßnahmen durch, um die Störung zu beheben:

- Bestätigen Sie den Störungscode an der Fernbedienung.

Installationsfehler	Fehlercode	Abhilfe
Das Absperrventil einer Außeneinheit bleibt geschlossen.	E3 E4 F3 F6 UF	Absperrventil öffnen.
Die Phasen des Netzstroms an den Außeneinheiten sind vertauscht.	U1	Tauschen Sie zwei der drei Phasen (L1, L2; L3) aus, um einen positiven Phasenanschluss herzustellen.
Es wird kein Netzstrom an eine Außeneinheit oder ein Innengerät (einschließlich Phasenunterbrechung) geliefert.	LC U1 U4	Prüfen Sie, ob die Netzkabel für die Außeneinheiten korrekt angeschlossen sind. (Wenn das Netzkabel nicht an eine L2 Phase angeschlossen wird, erscheint keine Fehlfunktionsanzeige und der Verdichter funktioniert nicht).
Fehlerhafter Zusammenschluss zwischen Einheiten	UF	Prüfen Sie, ob die Kältemittelleitung und die Einheitsverkabelung gegenseitig konsistent sind.
Kältemittel Überfüllung	E3 F6 UF	Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und korrigieren Sie den Kältemittelfüllstand durch Rückgewinnung von überschüssigem Kältemittel mittels einer Kältemittel-Rückgewinnungsanlage.
Unzureichendes Kältemittel	E4 F3	Prüfen Sie, ob die zusätzliche Kältemittelfüllung korrekt beendet wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie eine angemessene Menge an Kältemittel zu.

- Drücken Sie nach Behebung der Störung die Taste **BS3 RETURN** und setzen Sie den Störungscode zurück.
- Führen Sie den Probelauf erneut durch und prüfen Sie, ob die Störung korrekt behoben wurde.

## 13. BETRIEB DES WARTUNGSMODUS

### HINWEIS



Bei der Herstellung eines Vakuums oder der Wiedergewinnung von Kältemittel auf keinen Fall den Strom ausschalten und die Einstellung von Modus 2 nicht zurücksetzen. Sonst schließen die Expansionsventile, und es ist dann nicht möglich, im System ein Vakuum herzustellen oder Kältemittel zurückzugewinnen.

### Entlüftungsmethode

Bei der Erstinstallation, ist eine Entlüftung nicht erforderlich. Sie ist nur für Reparaturzwecke erforderlich.

- 1 Während die Einheit stillsteht und sich im Einstellmodus 2 befindet, stellen Sie die erforderliche Funktion B (Kältemittelrückgewinnung/Entlüftungsvorgang) auf **ON** (EIN) ein.
  - Die Expansionsventile von Inneneinheit, BS-Einheit und Außeneinheit werden sich vollständig öffnen.
  - Die LED H1P ist eingeschaltet und die Fernbedienung zeigt **TEST** (Probelauf) an und  (externe Regelung). Der Betrieb wird verhindert.
- 2 Entlüften Sie das System mit einer Vakuumpumpe.
- 3 Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** und setzen Sie den Einstellmodus 2 zurück.

### Kältemittelrückgewinnungsmethode

mithilfe eines Kältemittelrückgewinnungsgerätes

- 1 Während die Einheit stillsteht und sich im Einstellmodus 2 befindet, stellen Sie die erforderliche Funktion B (Kältemittelrückgewinnung/Entlüftungsvorgang) auf **ON** (EIN) ein.
  - Die Expansionsventile von Inneneinheit, BS-Einheit und Außeneinheit werden sich vollständig öffnen.
  - Die LED H1P ist eingeschaltet und die Fernbedienung zeigt **TEST** (Probelauf) an und  (externe Regelung). Der Betrieb wird verhindert.
- 2 Rückgewinnung des Kältemittels mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung, die Sie mit dem Kältemittelrückgewinnungsgerät erhalten haben.
- 3 Die Taste **BS1 MODE** drücken den Einstellmodus 2 zurücksetzen.

## 14. ZUR BEACHTUNG BEI AUSTRETENDEM KÄLTEMITTEL

### Einführung

**Der Monteur und der Systemfachmann müssen Lecksicherheit gemäß den örtlichen Bestimmungen oder Normen sicherstellen. Folgende Normen finden Anwendung, wenn örtliche Bestimmungen nicht verfügbar sind.**

Dieses System verwendet R410A als Kältemittel. R410A ist ein absolut sicheres, ungiftiges und unbrennbares Kältemittel. Trotzdem muss dafür gesorgt werden, dass die Einrichtungen der Klimaanlage in einem ausreichend großen Raum installiert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Höchstwerte für die Konzentration von Kältemittelgas nicht überschritten werden, falls einmal der unwahrscheinliche Fall eines größeren Lecks im System eintritt, und dies in Übereinstimmung mit den jeweiligen lokalen Vorschriften und Normen.

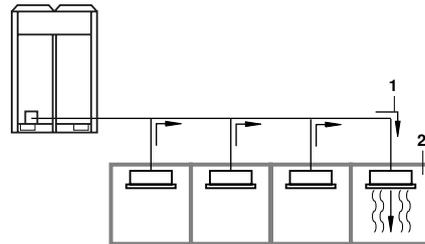
### Höchstwerte für die Konzentration

Die Höchstfüllmenge für Kältemittel und die Berechnung der Höchstkonzentration des Kältemittels hängt unmittelbar mit der Größe des menschlichen Aufenthaltsbereichs zusammen, in welchem Kältemittel austreten könnte.

Die Maßeinheit für die Konzentration ist  $\text{kg/m}^3$  (Gewicht des Kältemittelgases in  $1 \text{ m}^3$  Volumen des Aufenthaltsbereichs).

Die vor Ort geltenden Vorschriften und Normen für den höchstzulässigen Konzentrationswert sind einzuhalten.

Gemäß den entsprechenden Europäischen Normen beträgt der höchstzulässige Konzentrationswert für R410A in einem menschlichen Aufenthaltsbereich  $0,44 \text{ kg/m}^3$ .



- 1 Richtung des Kältemittel durchflusses
- 2 Raum, in dem das Kältemittel ausgetreten ist (Ausfluss des gesamten Kältemittels aus dem System)

**Achten Sie besonders auf Orte, wie beispielsweise Fundamente, usw. wo Kältemittel gelagert werden kann, da Kältemittel schwerer als Luft ist.**

### Verfahren zur Prüfung der Höchstkonzentration

Prüfen Sie den höchsten Konzentrationswert gemäß der untenstehenden Schritte 1 bis 4 und ergreifen Sie alle Maßnahmen, die notwendig sind, um die Werte in Übereinstimmung zu bringen.

- 1 Berechnen Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels (in kg) für jedes System getrennt.

$$\begin{array}{l} \text{Menge des Kälte-} \\ \text{mittels in einem} \\ \text{System mit einer} \\ \text{Einzeleinheit} \\ \text{(Menge des Kälte-} \\ \text{mittels, die im} \\ \text{Werk in das} \\ \text{System eingefüllt} \\ \text{wird)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Zusätzlich} \\ \text{eingefüllte Menge} \\ \text{(Menge des vor} \\ \text{Ort eingefüllten} \\ \text{Kältemittels} \\ \text{gemäß der Länge} \\ \text{und des Durch-} \\ \text{messers der Kälte-} \\ \text{mittelleitungen)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Gesamtmenge des} \\ \text{Kältemittels im} \\ \text{System (in kg)} \end{array}$$

### HINWEIS

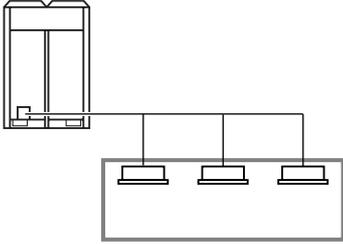


Falls eine einzelne Kältemittelanlage in 2 unabhängige Kältemittelsysteme unterteilt ist, nehmen Sie die Menge Kältemittel, mit der jedes einzelne System befüllt ist.

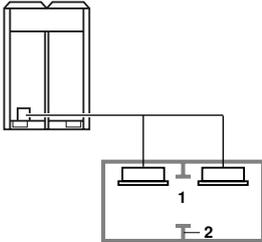
2 Berechnen Sie den kleinsten Rauminhalt (m<sup>3</sup>)

In einem Fall wie dem folgenden, berechnen Sie den Rauminhalt von (A), (B) als einzelnen Raum oder als kleinsten Raum.

A. Der Raum ist nicht unterteilt



B. Der Raum ist unterteilt, es gibt jedoch eine genügend große Öffnung zwischen den Räumen, die eine freie Luftzirkulation in beide Richtungen ermöglicht.



- 1 Öffnung zwischen den Räumen
- 2 Abtrennung  
(Es gibt eine Öffnung ohne Tür, oder es gibt Öffnungen über und unter der Tür, deren jeweilige Größe mindestens 0,15% der Fußbodenfläche beträgt.)

3 Berechnung der Dichte des Kältemittels mit Hilfe der Ergebnisse aus Schritt 1 und 2.

$$\frac{\text{Gesamtvolumen des Kältemittels im Kältemittelsystem}}{\text{Größe (m}^3\text{) des kleinsten Raums, in dem eine Inneneinheit installiert ist}} \leq \text{Höchstwert für die Konzentration (kg/m}^3\text{)}$$

Überschreitet das Ergebnis der obigen Berechnung den Höchstwert für die Konzentration, dann führen Sie entsprechende Berechnungen für den zweitkleinsten Raum, den drittkleinsten Raum usw. durch, bis das Ergebnis unter der Höchstkonzentration liegt.

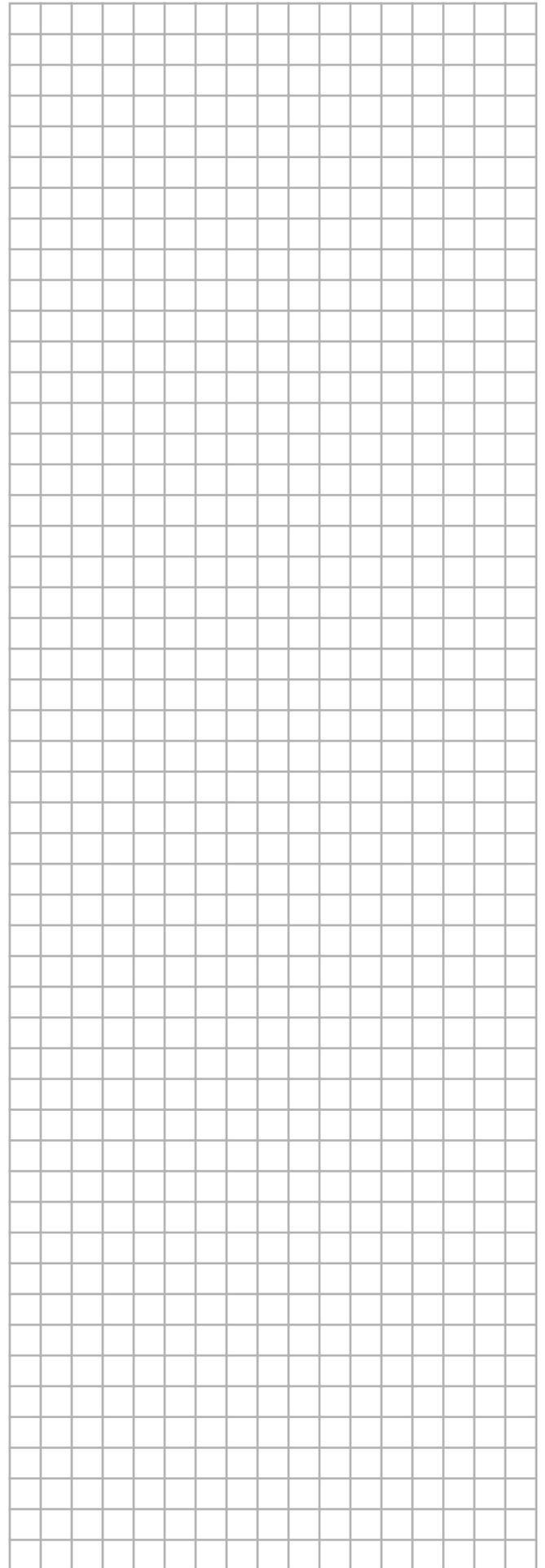
4 Wenn das Ergebnis über dem Höchstwert für die Konzentration liegt.

Wenn die Installation einer Anlage zu einer Überschreitung des Höchstwertes für die Konzentration führt, muss das System überholt werden.  
Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler.

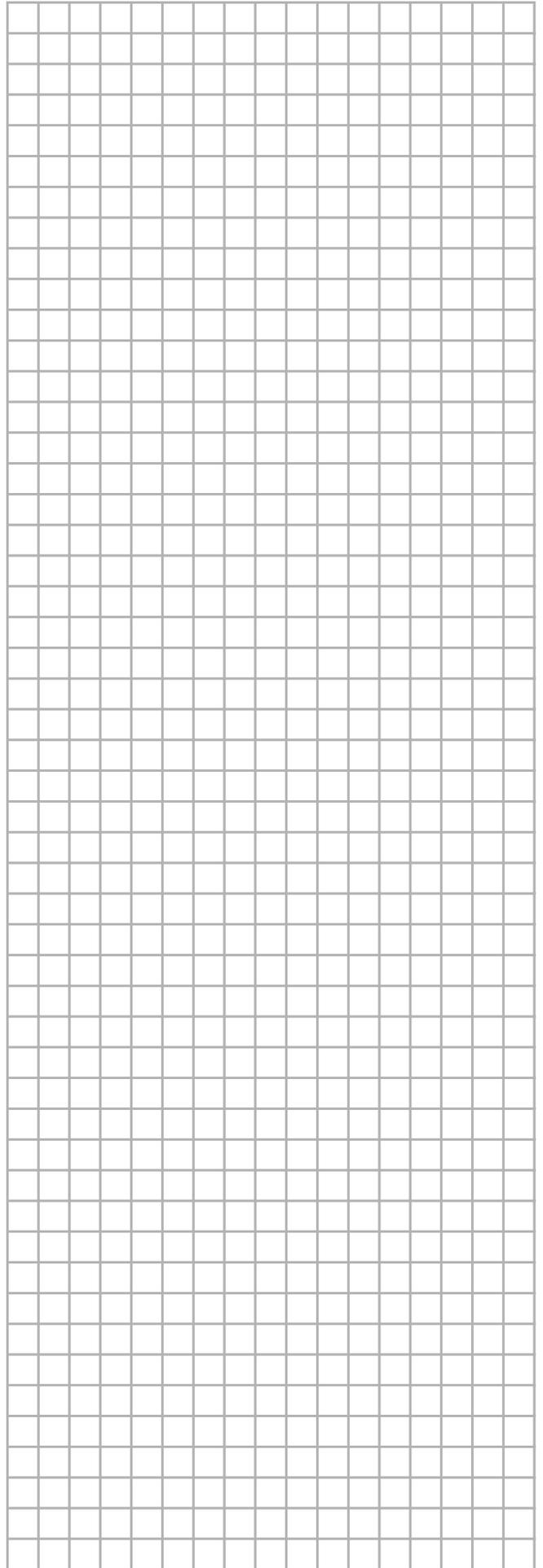
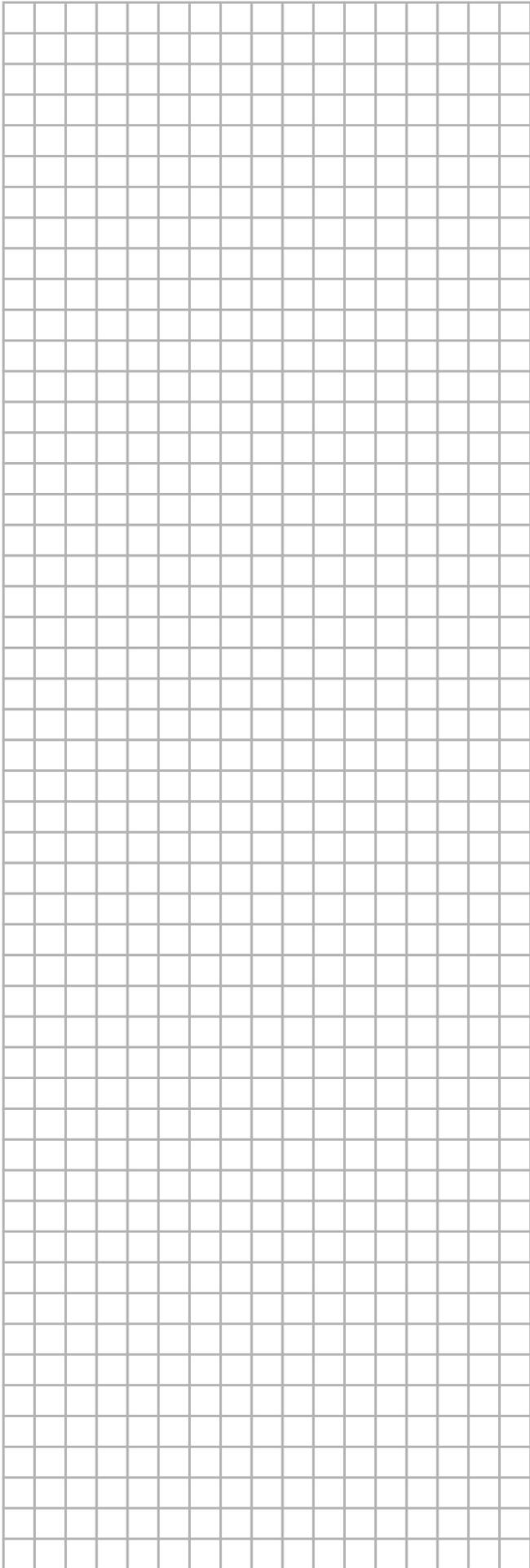
## 15. VORSCHRIFTEN ZUR ENTSORGUNG

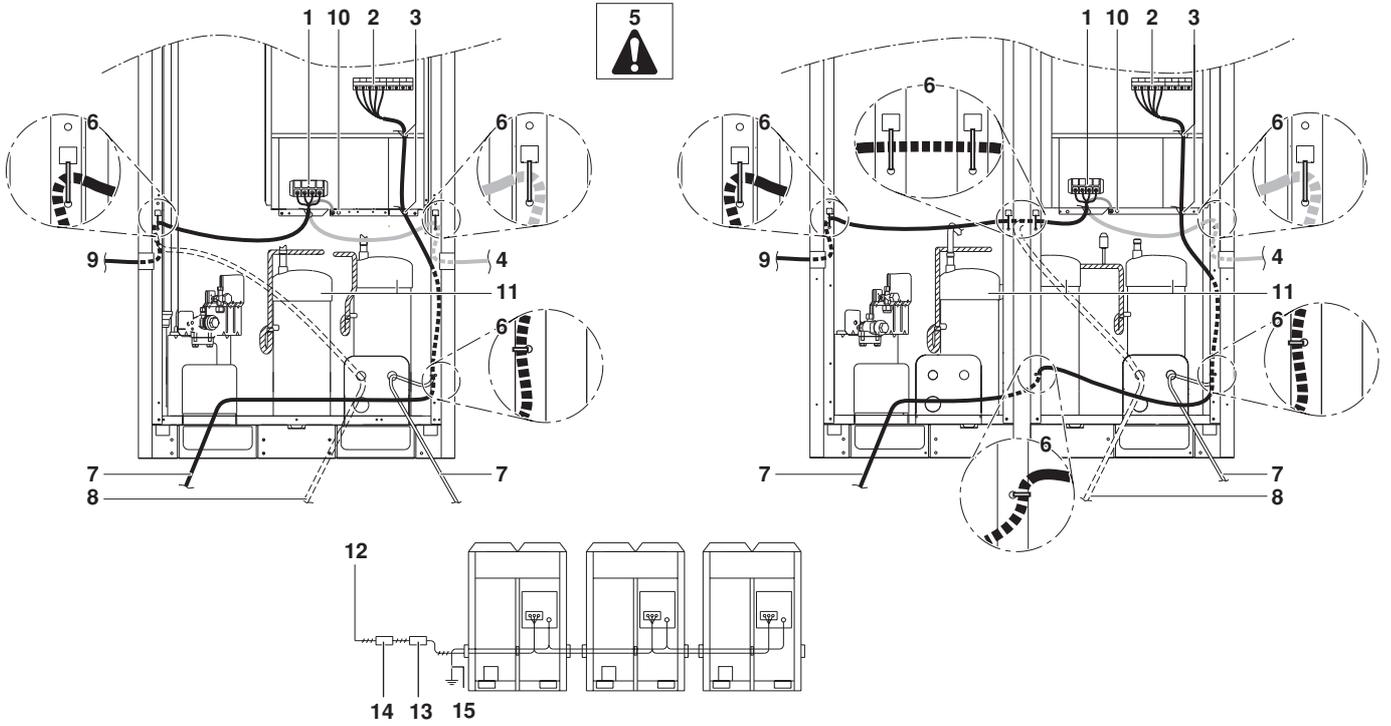
Die Demontage des Geräts sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und möglichen weiteren Teilen muss gemäß den entsprechenden örtlichen und staatlichen Bestimmungen erfolgen.

## HINWEISE

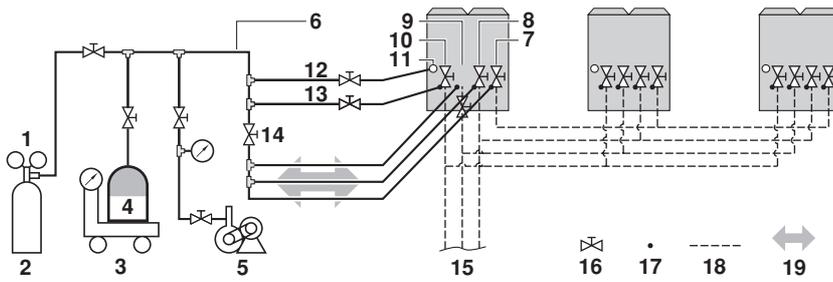


# NOTES

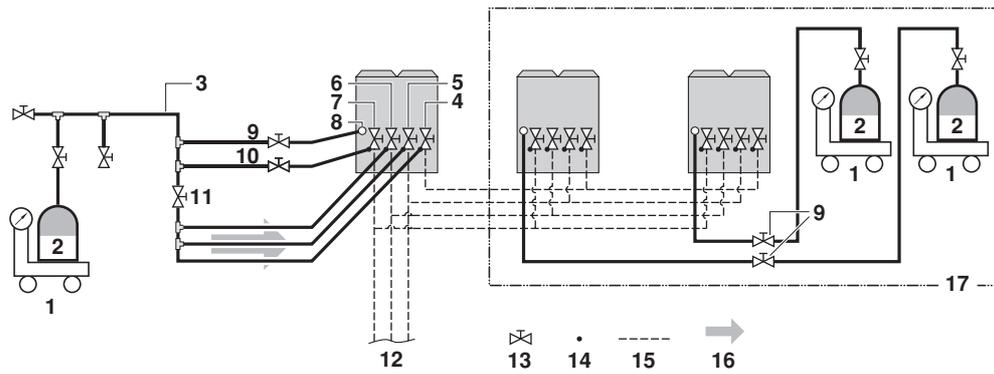




22



23



24



