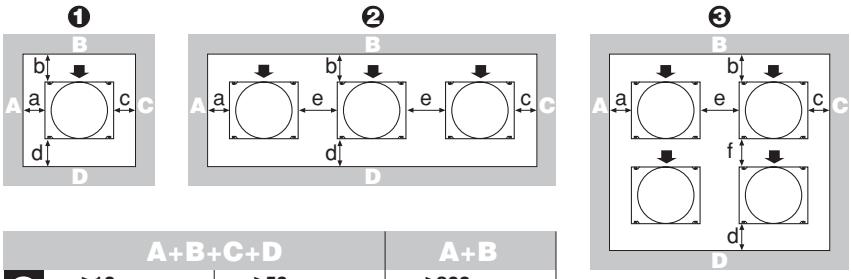
DAIKIN

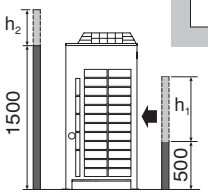
MANUAL DE INSTALACIÓN

Acondicionador de aire sistema VRV III

REMQ8P7Y1B
REMQ10P7Y1B
REMQ12P7Y1B
REMQ14P7Y1B
REMQ16P7Y1B



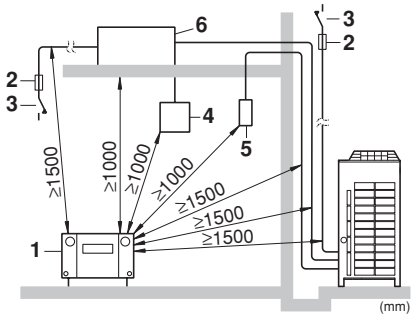
	A+B+C+D		A+B
❶	a ≥10 mm b ≥300 mm c ≥10 mm d ≥500 mm	a ≥50 mm b ≥100 mm c ≥50 mm d ≥500 mm	a ≥200 mm b ≥300 mm
❷	a ≥10 mm b ≥300 mm c ≥10 mm d ≥500 mm e ≥20 mm	a ≥50 mm b ≥100 mm c ≥50 mm d ≥500 mm e ≥100 mm	a ≥200 mm b ≥300 mm e ≥400 mm
❸	a ≥10 mm b ≥300 mm c ≥10 mm d ≥500 mm e ≥20 mm f ≥600 mm	a ≥50 mm b ≥100 mm c ≥50 mm d ≥500 mm e ≥100 mm f ≥500 mm	
❹	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	



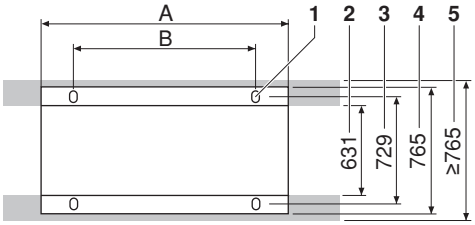
$h_1>0 \rightarrow b \geq b+\frac{h_1}{2}$

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

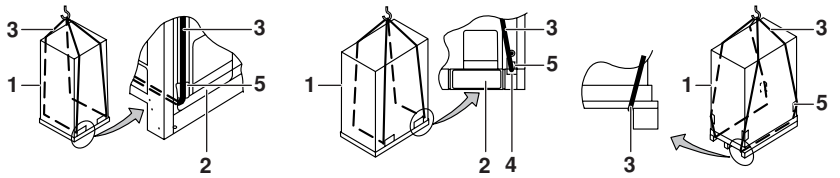
1



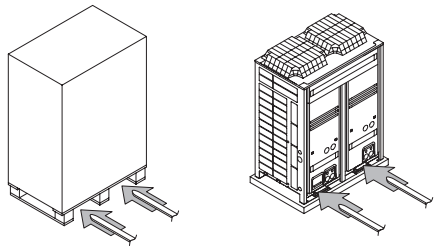
2



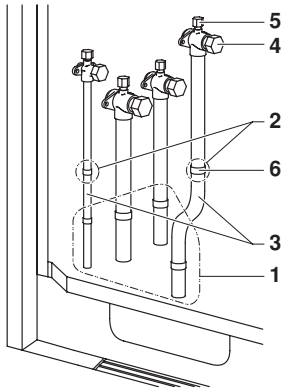
3



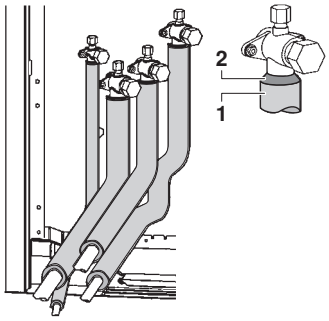
4



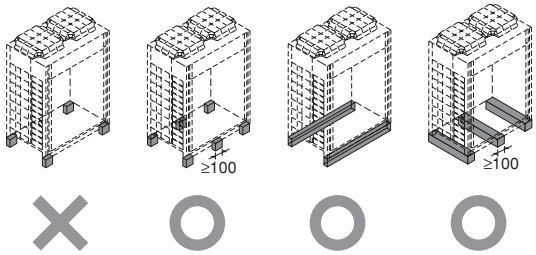
5



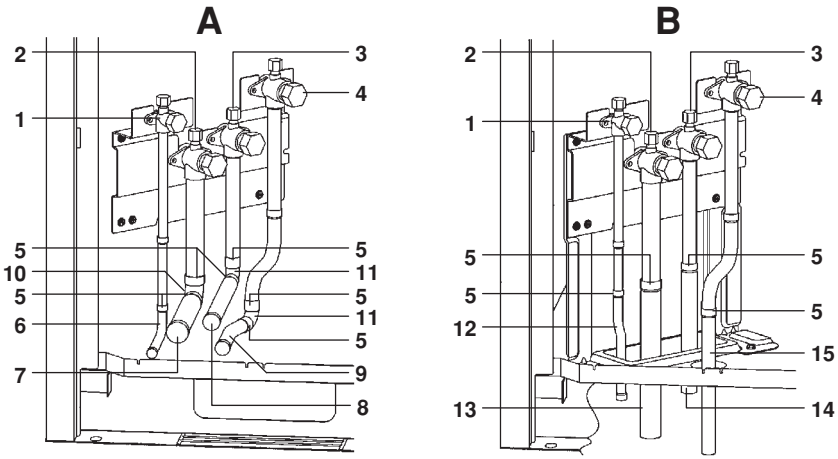
6



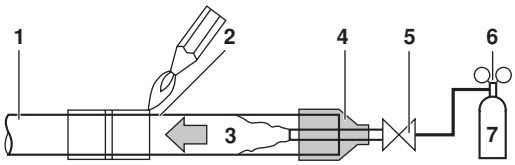
7



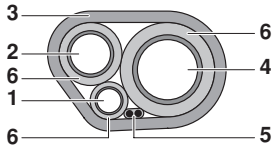
8



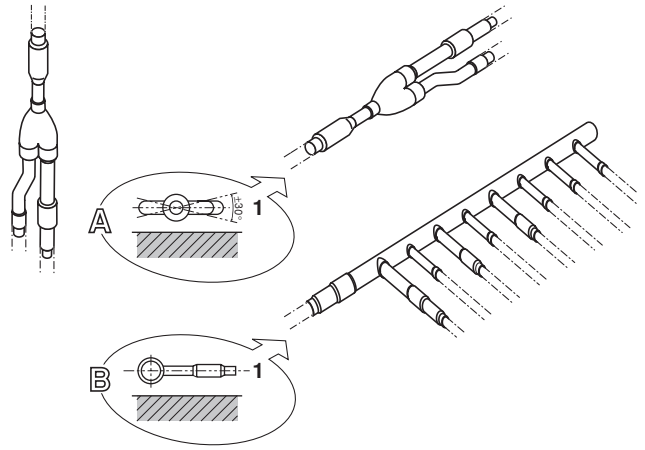
9



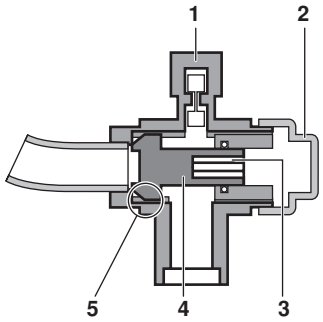
10



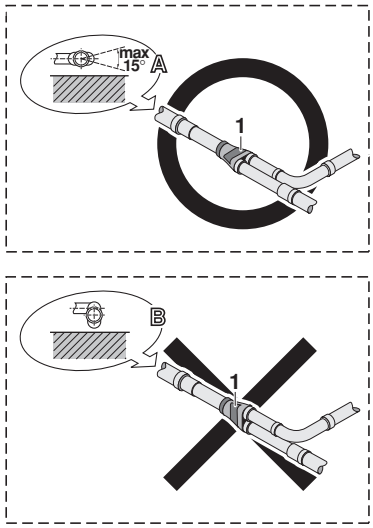
11

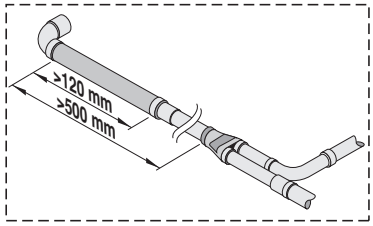


12

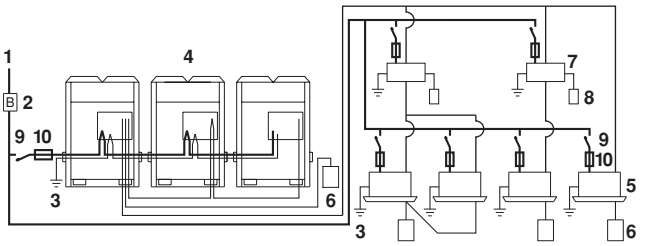


13

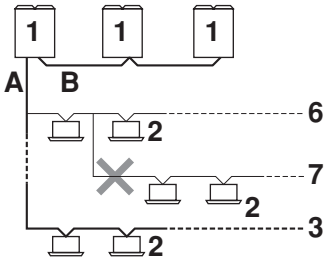




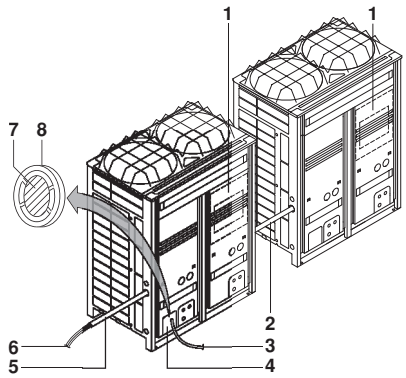
16



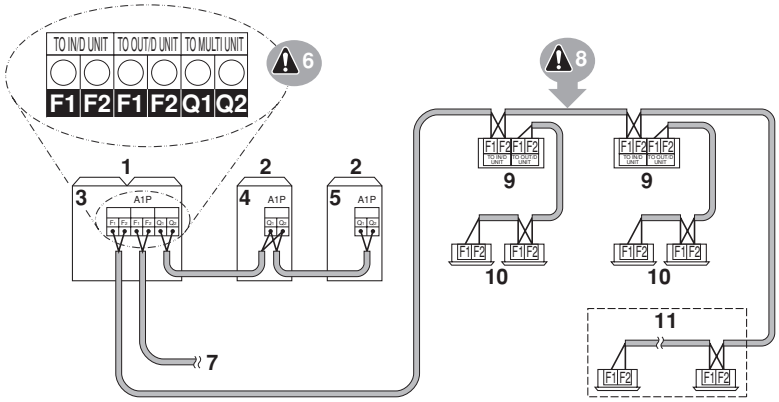
14



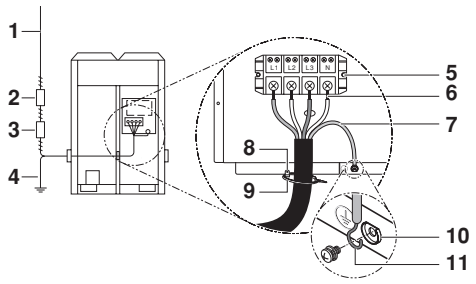
15



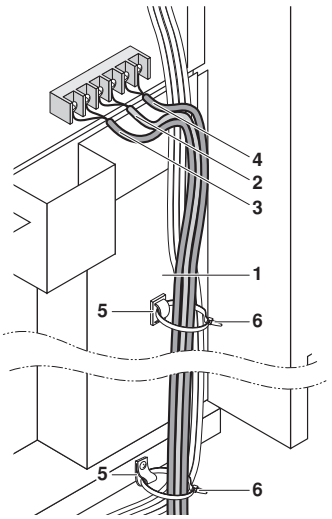
17



18

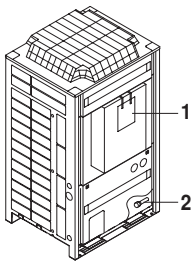


19

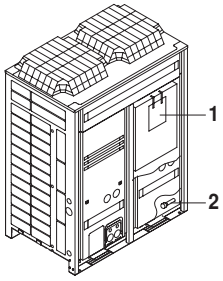


20

REMQ8 ~ 12



REMQ14 ~ 16



21

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE-CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING
CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIARAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - OPFYLDELSESERKLÆRING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTÄMMELSE
CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUUDESTA
CE - PROHLÁŠENÍ-O-SHODĚ
CE - IZJAVA-O-USKLAĐENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉGI-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOŚCI
CE - DECLARAŢIE-DE-CONFORMITATE
CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARATSIOON
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARĀCIJA
CE - ATITIKTIES-DEKLARACIJA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARĀCIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BİLDİRİSİ

Daikin Europe N.V.

01 (GB) declares under its sole responsibility that the air conditioning models to which this declaration relates:
02 (D) erklärt auf seine alleinige Verantwortung daß die Modelle der Klimageräte für die diese Erklärung bestimmt ist:
03 (F) déclare sous sa seule responsabilité que les appareils d'air conditionné visés par la présente déclaration:
04 (NL) verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de airconditioning units waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 (E) declara baja su única responsabilidad que los modelos de aire acondicionado a los cuales hace referencia la declaración:
06 (I) dichiara sotto sua responsabilità che i condizionatori modello a cui è riferita questa dichiarazione:
07 (GR) δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι τα μοντέλα των κλιματιστικών συσκευών στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
08 (P) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os modelos de ar condicionado a que esta declaração se refere:
09 (RUS) заявляет, исключительно под свою ответственность, что модели кондиционеров воздуха, к которым относится настоящее заявление:
10 (DK) erklærer under eneansvar, at klimaanlægmodellerne, som denne deklaration vedrører:
11 (S) deklarerar i egenskap av huvudansvarig, att luftkonditioneringsmodellerna som berörs av denna deklaration innebär att:
12 (N) erklærer et fullstendig ansvar for at de luftkondisjoneringsmodeller som berøres av denne deklarasjon innebærer at:
13 (FIN) ilmoittaa yksinomaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoittamat ilmastointilaitteiden mallit:
14 (CZ) prohlašuje ve své plné odpovědnosti, že modely klimatizace, k nimž se toto prohlášení vztahuje:
15 (HR) izjavljuje pod isključivo vlastitom odgovornošću da su modeli klima uređaja na koje se ova izjava odnosi:
16 (H) teljes felelősségе tudatában kijelenti, hogy a klímaberendezés modellek, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:
17 (PL) deklaruje na własną i wyłączną odpowiedzialność, że modele klimatyzatorów, których dotyczy niniejsza deklaracja:
18 (RO) declară pe proprie răspundere că aparatele de aer condiţionat la care se referă această declaraţie:
19 (SLO) z vso odgovornostjo izjavlja, da so modeli klimatskih naprav, na katere se izjava nanaša:
20 (EST) kinnitab oma täielikul vastutusel, et käesoleva deklaratsiooni alla kuuluvad kliimaseadmete mudelid:
21 (BG) декларира на своя отговорност, че моделите климатична инсталация, за които се отнася тази декларация:
22 (LT) visiška savo atsakomybe skelbia, kad oro kondicionavimo prietaisų modeliai, kuriems yra taikoma ši deklaracija:
23 (LV) ar pilnu atbildību apliecina, ka tāläk uzskaitīto modeļu gaisa kondicionētāji, uz kuriem attiecas šī deklarācija:
24 (SK) vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že tieto klimatizačné modely, na ktoré sa vzťahuje toto vyhlásenie:
25 (TR) tamamen kendi sorumluluğunda olmak üzere bu bildirinin ilgili olduğu klima modellerinin aşağıdaki gibi olduğunu beyan eder:

REMQ8P7Y1B*, REMQ10P7Y1B*, REMQ12P7Y1B*, REMQ14P7Y1B*, REMQ16P7Y1B*,
*= , , 1, 2, 3, ..., 9

01 are 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 entspricht/entsprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
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 la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi al(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 είναι σύμφωνα με το(α) ακόλουθο(α) πρότυπο(α) ή άλλο έγγραφο(α) κανονισμών, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
08 estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствуют следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 overholder følgende standard(er) eller andet/andre retningsgivende dokument(er), forudsat at disse anvendes i henhold til vore instrukser:
11 respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive utstyr er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under forutsetning av at disse brukes i henhold til våre instrukser:
13 vastaavat seuraavien standardien ja muiden ohjeellisten dokumenttien vaatimuksia edellyttäen, että niitä käytetään ohjeidemme mukaisesti:
14 za předpokladu, že jsou využívány v souladu s našimi pokyny, odpovídají následujícím normám nebo normativním dokumentům:
15 u skladu sa slijedećim standardom(ima) ili drugim normativnim dokumentom(ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:
16 megfelelnek az alábbi szabvány(ok)nak vagy egyéb irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat előírás szerint használják:
17 spełniają wymogi następujących norm i innych dokumentów normalizacyjnych, pod warunkiem że używane są zgodnie z naszymi instrukcjami:
18 sunt în conformitate cu următorul (următoarele) standard(e) sau alt(e) document(e) normativ(e), cu condiţia ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucţiunile noastre:
19 skladni z naslednjimi standardi in drugimi normativi, pod pogojem, da se uporabljajo v skladu z našimi navodili:
20 on vastavuses järgmisi(t)e standardi(te)ga või teiste normatiivsete dokumentidega, kui neid kasutatakse vastavalt meie juhenditele:
21 съответстват на следните стандарти или други нормативни документи, при условие, че се използват съгласно нашите инструкции:
22 atitinka žemiau nurodytus standartus ir (arba) kitus norminius dokumentus su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus:
23 tad, ja lietoti atbilstoši ražotāja norādījumiem, atbilst sekojošiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem:
24 sú v zhode s nasledovnou(ými) normou(ami) alebo iným(i) normatívnym(i) dokumentom(ami), za predpokladu, že sa používajú v súlade s našim návodom:
25 ürünün, talimatlarımıza göre kullanılması koşuluyla aşağıdaki standartlar ve norm belirten belgelerle uyumludur:

EN60335-2-40,

01 following the provisions of:
02 gemäß den Vorschriften der:
03 conformément aux stipulations des:
04 overeenkomstig de bepalingen van:
05 siguiendo las disposiciones de:
06 secondo le prescrizioni per:
07 με τήρηση των διατάξεων των:
08 de acordo com o previsto em:
09 в соответствии с положениями:
10 under iagttagelse af bestemmelserne i:
11 enligt villkoren i:
12 gitt i henhold til bestemmelsene i:
13 noudattaen määräyksiä:
14 za dodržení ustanovení předpisu:
15 prema odredbama:
16 követi a(z):
17 zgodnie z postanowieniami Dyrektyw:
18 în urma prevederilor:
19 ob upoštevanju določb:
20 vastavalt nõuetele:
21 следвайки клаузите на:
22 laikantis nuostatų, pateikiamų:
23 ievērojot prasības, kas noteiktas:
24 održiavajúc ustanovenia:
25 bunun koşullarına uygun olarak:

Low Voltage 73/23/EEC
Machinery Safety 98/37/EEC
Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC *
Pressure Equipment 97/23/EEC **

01 Directives, as amended.
02 Direktiven, gemäß Änderung.
03 Directives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals geamendeerd.
05 Directivas, según lo enmendado.
06 Direttive, come da modifica.
07 Οδηγιών, όπως έχουν τροποποιηθεί.
08 Directivas, conforme alteração em.
09 Директив со всеми поправками.
10 Direktiver, med senere ændringer.
11 Direktiv, med företagna ändringar.
12 Direktiver, med foretatte endringer.
13 Direktivejä, sellaisina kuin ne ovat muutettuina.
14 v platném znění.
15 Smjernice, kako je izmijenjeno.
16 irányelv(ek) és módosításaik rendelkezéseit.
17 z późniejszymi poprawkami.
18 Directivelor, cu amendamentele respective.
19 Direktive z vsemi spremembami.
20 Direktiivid koos muudatustega.
21 Директиви, с техните изменения.
22 Direktyvose su papildymais.
23 Direktīvas un to papildinājumos.
24 Smernice, v platnom znení.
25 Değiştirilmiş halleriyle Yönetmelikler.

01 * as set out in the Technical Construction File **<A>** and judged positively by **<B>** according to the **Certificate <C>**.
** as set out in the Technical Construction File **<D>** and judged positively by **<E>** (Applied module **<F>**) **<G>**. Risk category **<H>**. Also refer to next page.
02 * wie in der Technischen Konstruktionsakte **<A>** aufgeführt und von **<B>** positiv ausgezeichnet gemäß **Zertifikat <C>**.
** wie in der Technischen Konstruktionsakte **<D>** aufgeführt und von **<E>** (Angewandtes Modul **<F>**) positiv ausgezeichnet **<G>**. Risikoart **<H>**. Siehe auch nächste Seite.
03 * tel que stipulé dans le Fichier de Construction Technique **<A>** et jugé positivement par **<B>** conformément au **Certificat <C>**.
** tel que stipulé dans le Fichier de Construction Technique **<D>** et jugé positivement par **<E>** (Module appliqué **<F>**) **<G>**. Catégorie de risque **<H>**. Se reporter également à la page suivante.
04 * zoals vermeld in het Technisch Constructiedossier **<A>** en in orde bevonden door **<B>** overeenkomstig **Certificaat <C>**.
** zoals vermeld in het Technisch Constructiedossier **<D>** en in orde bevonden door **<E>** (Toegepaste module **<F>**) **<G>**. Risicocategorie **<H>**. Zie ook de volgende pagina.
05 * tal como se expone en el Archivo de Construcción Técnica **<A>** y juzgado positivamente por **<B>** según el **Certificado <C>**.
** tal como se expone en el Archivo de Construcción Técnica **<D>** y juzgado positivamente por **<E>** (Modulo aplicado **<F>**) **<G>**. Categoría de riesgo **<H>**. Consulte también la siguiente página.
06 * delineato nel File Tecnico di Costruzione **<A>** e giudicato positivamente da **<B>** secondo il **Certificato <C>**.
** delineato nel File Tecnico di Costruzione **<D>** e giudicato positivamente da **<E>** (Modulo **<F>** applicato) **<G>**. Categoria di rischio **<H>**. Fare riferimento anche alla pagina successiva.
07 * όπως προσδιορίζεται στο Αρχείο Τεχνικής Κατασκευής **<A>** και κρίνεται θετικά από το **<B>** σύμφωνα με το **Πιστοποιητικό <C>**.
** όπως προσδιορίζεται στο Αρχείο Τεχνικής Κατασκευής **<D>** και κρίνεται θετικά από το **<E>** (Χρησιμοποιούμενη υπομονάδα **<F>**) **<G>**. Κατηγορία επικινδυνότητας **<H>**. Ανατρέξτε επίσης στην επόμενη σελίδα.
08 * tal como estabelecido no Ficheiro Técnico de Construção **<A>** e com o parecer positivo de **<B>** de acordo com o **Certificado <C>**.
** tal como estabelecido no Ficheiro Técnico de Construção **<D>** e com o parecer positivo de **<E>** (Módulo aplicado **<F>**) **<G>**. Categoria de risco **<H>**. Consultar também a página seguinte.
09 * как указано в Досье технического толкования **<A>** и в соответствии с положительным решением **<B>** согласно **Свидетельству <C>**.
** как указано в Досье технического толкования **<D>** и в соответствии с положительным решением **<E>** (Прикладной модуль **<F>**) **<G>**. Категория риска **<H>**. Также смотрите следующую страницу.
10 * som anført i den Tekniske Konstruktionsfil **<A>** og positivt vurderet af **<B>** i henhold til **Certifikat <C>**.
** som anført i den Tekniske Konstruktionsfil **<D>** og positivt vurderet af **<E>** (Anvendt modul **<F>**) **<G>**. Risikoklasse **<H>**. Se også næste side.
11 * utrustningen är utförd i enlighet med den Tekniska Konstruktionsfilen **<A>** som positivt intygas av **<B>** vilket också framgår av **Certifikat <C>**.
** i enlighet med den Tekniska Konstruktionsfilen **<D>** som positivt intygats av **<E>** (Fastsatt modul **<F>**) **<G>**. Riskkategori **<H>**. Se även nästa sida.
12 * som det fremkommer i den Tekniske Konstruksjonsfilen **<A>** og gjennom positiv bedømmelse av **<B>** ifølge **Sertifikat <C>**.
** som det fremkommer i den Tekniske Konstruksjonsfilen **<D>** og gjennom positiv bedømmelse av **<E>** (Anvendt modul **<F>**) **<G>**. Risikokategori **<H>**. Se også neste side.
13 * jotka on esitetty Teknisessä Asiakirjassa **<A>** ja jotka **<B>** on hyväksynyt **Sertifikaatin <C>** mukaisesti.
** jotka on esitetty Teknisessä Asiakirjassa **<D>** ja jotka **<E>** on hyväksynyt (Sovellettu moduli **<F>**) **<G>** mukaisesti. Vaaraluokka **<H>**. Katso myös seuraava sivu.
14 * jak bylo uvedeno v souboru technické konstrukce **<A>** a pozitivně zjištěno **<B>** v souladu s **osvědčením <C>**.
** jak bylo uvedeno v souboru technické konstrukce **<D>** a pozitivně zjištěno **<E>** (použitý modul **<F>**) **<G>**. Kategorie rizik **<H>**. Viz také následující strana.
15 * kako je izloženo u Datoteci o tehničkoj konstrukciji **<A>** i pozitivno ocijenjeno od strane **<B>** prema **Certifikatu <C>**.
** kako je izloženo u Datoteci o tehničkoj konstrukciji **<D>** i pozitivno ocijenjeno od strane **<E>** (Primijenjen modul **<F>**) **<G>**. Kategorija opasnosti **<H>**. Također pogledajte na slijedećoj stranici.
16 * a(z) **<A>** műszaki konstrukciós dokumentáció alapján, a(z) **<B>** igazolta a megfelelést a(z) **<C>** **tanúsítvány** szerint.
** a(z) **<D>** műszaki konstrukciós dokumentáció alapján, a(z) **<E>** igazolta a megfelelést (alkalmazott modul: **<F>**), **<G>**. Veszélyességi kategória **<H>**. Lásd még a következő oldalon.
17 * zgodnie z archiwalną dokumentacją konstrukcyjną **<A>**, pozytywną opinią **<B>** i **Świadectwem <C>**.
** zgodnie z archiwalną dokumentacją konstrukcyjną **<D>** i pozytywną opinią **<E>** (Zastosowany moduł **<F>**) **<G>**. Kategoria zagrożenia **<H>**. Patrz także następna strona.
18 * conform celor stabilite în Dosarul tehnic de construcţie **<A>** şi apreciate pozitiv de **<B>** în conformitate cu **Certificatul <C>**.
** conform celor stabilite în Dosarul tehnic de construcţie **<D>** şi apreciate pozitiv de **<E>** (Modul aplicat **<F>**) **<G>**. Categorie de risc **<H>**. Consultaţi de asemenea pagina următoare.
19 * kot je določeno v tehnični mapi **<A>** in odobreno s strani **<B>** v skladu s **certifikatom <C>**.
** kot je določeno v tehnični mapi **<D>** in odobreno s strani **<E>** (Uporabljen modul **<F>**) **<G>**. Kategorija tveganja **<H>**. Glejte tudi na naslednji strani.
20 * nagu on näidatud tehnilises dokumentatsioonis **<A>** ja heaks kiidetud **<B>** järgi vastavalt **sertifikaadile <C>**.
** nagu on näidatud tehnilises dokumentatsioonis **<D>** ja heaks kiidetud **<E>** järgi (lisamoodul **<F>**) **<G>**. Riskikategooria **<H>**. Vaadake ka järgmist lehekülge.
21 * както е заложено в Акта за техническа конструкция **<A>** и оценено положително от **<B>** съгласно **Сертификат <C>**.
** както е заложено в Акта за техническа конструкция **<D>** и оценено положително от **<E>** (Приложен модул **<F>**) **<G>**. Категория риск **<H>**. Вижте също на следващата страница.
22 * kaip nurodyta Techninėje konstrukcijos byloje **<A>** ir patvirtinta **<B>** pagal **pažymėjimą <C>**.
** kaip nurodyta Techninėje konstrukcijos byloje **<D>** ir patvirtinta **<E>** (taikomas modulis **<F>**) **<G>**. Rizikos kategorija **<H>**. Taip pat žiūrėkite ir kitą puslapį.
23 * kā noteikts tehniskajā dokumentācijā **<A>**, atbilstoši **<B>** pozitīvajam lēmumam ko apliecina **sertifikāts <C>**.
** kā noteikts tehniskajā dokumentācijā **<D>**, atbilstoši **<E>** pozitīvajam lēmumam (piekritīgā sadaļa: **<F>**), **<G>**. Riska kategorija **<H>**. Skat. arī nākošo lappusi.
24 * ako je to stanovené v Súbore technickej konštrukcie **<A>** a kladne posúdené **<B>** podľa **Certifikátu <C>**.
** ako je to stanovené v Súbore technickej konštrukcie **<D>** a kladne posúdené **<E>** (Aplikovaný modul **<F>**) **<G>**. Kategória nebezpečia **<H>**. Viď tiež nasledovnú stranu.
25 * **<A>** Teknik Yapı Dosyasında belirtildiği gibi ve **<C>** **sertifikasına** göre **<B>** tarafından olumlu olarak değerlendirilmiştir.
** **<D>** Teknik Yapı Dosyasında belirtildiği gibi ve **<G>** **<E>** tarafından olumlu olarak (Uygulanan modül **<F>**) değerlendirilmişti. Risk kategorisi **<H>**. Ayrıca bir sonraki sayfaya bakın.

<A>	**DAIKIN.TCF.024**
<B>	**TNO**
<C>	**0510260101**
<D>	**Daikin.TCFP.001**
<E>	**AIB Vinçotte (NB0026)**
<F>	**D1**
<G>	**—**
<H>	**II**

2PW34723-9D

DAIKIN

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

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

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE-CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIARAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - OPFYLDELSESERKLÆRING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTÄMMELSE

CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUUDESTA
CE - PROHLÁŠENÍ-O-SHODĚ

CE - IZJAVA-O-USKLAĐENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉGI-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOŚCI
CE - DECLARAŢIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARATSIOON
CE - ДЕКЛАРАЦИЯ-ЗА-СЪОТВЕТСТВИЕ

CE - ATITIKTIES-DEKLARACIJA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARĀCIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BİLDİRİSİ

01 (GB) continuation of previous page:
02 (D) Fortsetzung der vorherigen Seite:
03 (F) suite de la page précédente:
04 (NL) vervolg van vorige pagina:
05 (E) continuación de la página anterior:
06 (I) continua dalla pagina precedente:
07 (GR) συνέχεια από την προηγούμενη σελίδα:
08 (P) continuação da página anterior:
09 (RUS) продолжение предыдущей страницы:
10 (DK) fortsat fra forrige side:
11 (S) fortsättning från föregående sida:
12 (N) fortsettelse fra forrige side:
13 (FIN) jatkoa edelliseltä sivulta:
14 (CZ) pokračování z předchozí strany:
15 (HR) nastavak s prethodne stranice:
16 (H) folytatás az előző oldalról:
17 (PL) ciąg dalszy z poprzedniej strony:
18 (RO) continuarea paginii anterioare:
19 (SLO) nadaljevanje s prejšnje strani:
20 (EST) eelmise leheküljе järg:
21 (BG) продължение от предходната страница:
22 (LT) ankstesnio puslapio tęsinys:
23 (LV) iepriekšējās lappuses turpinājums:
24 (SK) pokračovanie z predchádzajúcej strany:
25 (TR) önceki sayfadan devam

01 Design Specifications of the models to which this declaration relates:
02 Konstruktionsdaten der Modelle auf die sich diese Erklärung bezieht:
03 Spécifications de conception des modèles auxquels se rapporte cette déclaration:
04 Ontwerpspecificaties van de modellen waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 Especificaciones de diseño de los modelos a los cuales hace referencia esta declaración:
06 Specifiche di progetto dei modelli cui fa riferimento la presente dichiarazione:
07 Προδιαγραφές Σχεδιασμού των μοντέλων με τα οποία σχετίζεται η δήλωση:
08 Especificações de projecto dos modelos a que se aplica esta declaração:
09 Проектные характеристики моделей, к которым относится настоящее заявление:
10 Typespecifikationer for de modeller, som denne erklæring vedrører:
11 Designspecifikationer för de modeller som denna deklaration gäller:
12 Konstruksjonsspesifikasjoner for de modeller som berøres av denne deklarasjonen:
13 Tätä ilmoitusta koskevien mallien rakennemäärittely:
14 Specifikace designu modelů, ke kterým se vztahuje toto prohlášení:
15 Specifikacije dizajna za modele na koje se ova izjava odnosi:
16 A jelen nyilatkozat tárgyát képező modellek tervezési jellemzői:
17 Specyfikacje konstrukcyjne modeli, których dotyczy deklaracja:
18 Specificaţiile de proiectare ale modelelor la care se referă această declaraţie:
19 Specifikacije tehničnega načrta za modele, na katere se nanaša ta deklaracija:
20 Deklaratsiooni alla kuuluvate mudelite disainispetsifikatsioonid:
21 Проектни спецификации на моделите, за които се отнася декларацията:
22 Konstrukcinės specifikacijos modelių, kurie susiję su šia deklaracija:
23 To modeļu dizaina specifikācijas, uz kurām attiecas šī deklarācija:
24 Konštrukčné špecifikácie modelu, ktorého sa týka toto vyhlásenie:
25 Bu bildirinin ilgili olduğu modellerin Tasarım Özellikleri:

01 • Maximum allowable pressure (PS): **<K>** (bar)
• Minimum/maximum allowable temperature (TS*):
* TSmin: Minimum temperature at low pressure side: **<L>** (°C)
* TSmax: Saturated temperature corresponding with the maximum allowable pressure (PS): **<M>** (°C)
• Refrigerant: **<N>**
• Setting of pressure safety device: **<P>** (bar)
• Manufacturing number and manufacturing year: refer to model nameplate
02 • Maximal zulässiger Druck (PS): **<K>** (Bar)
• Minimal/maximal zulässige Temperatur (TS*):
* TSmin: Mindesttemperatur auf der Niederdruckseite: **<L>** (°C)
* TSmax: Sättigungstemperatur die dem maximal zulässigen Druck (PS) entspricht: **<M>** (°C)
• Kältemittel: **<N>**
• Einstellung der Druck-Schutzvorrichtung: **<P>** (Bar)
• Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells
03 • Pression maximale admise (PS): **<K>** (bar)
• Température minimum/maximum admise (TS*):
* TSmin: température minimum côté basse pression: **<L>** (°C)
* TSmax: température saturée correspondant à la pression maximale admise: **<M>** (°C)
• Réfrigérant: **<N>**
• Réglage du dispositif de sécurité de pression: **<P>** (bar)
• Numéro de fabrication et année de fabrication: se reporter à la plaquette signalétique du modèle
04 • Maximaal toelaatbare druk (PS): **<K>** (bar)
• Minimaal/maximaal toelaatbare temperatuur (TS*):
* TSmin: Minimumtemperatuur aan lagedrukzijde: **<L>** (°C)
* TSmax: Verzadigde temperatuur die overeenstemt met de maximaal toelaatbare druk (PS): **<M>** (°C)
• Koelmiddel: **<N>**
• Instelling van drukbeveiliging: **<P>** (bar)
• Fabricagenummer en fabricagejaar: zie naamplaat model
05 • Presión máxima admisible (PS): **<K>** (bar)
• Temperatura mínima/máxima admisible (TS*):
* TSmin: Temperatura mínima en el lado de baja presión: **<L>** (°C)
* TSmax: Temperatura saturada correspondiente a la presión máxima admisible: **<M>** (°C)
• Refrigerante: **<N>**
• Ajuste del presostato de seguridad: **<P>** (bar)
• Número de fabricación y año de fabricación: consulte la placa de especificaciones técnicas del modelo
06 • Pressione massima consentita (PS): **<K>** (bar)
• Temperatura minima/massima consentita (TS*):
* TSmin: temperatura minima nel lato di bassa pressione: **<L>** (°C)
* TSmax: temperatura satura corrispondente alla pressione massima consentita (PS): **<M>** (°C)
• Refrigerante: **<N>**
• Impostazione del dispositivo di controllo della pressione: **<P>** (bar)
• Numero di serie e anno di produzione: fare riferimento alla targhetta del modello
07 • Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (PS): **<K>** (bar)
• Ελάχιστη/μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία (TS*):
* TSmin: Ελάχιστη θερμοκρασία για την πλευρά χαμηλής πίεσης: **<L>** (°C)
* TSmax: Κορεσμένη θερμοκρασία που αντιστοιχεί με τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (PS): **<M>** (°C)
• Ψυκτικό: **<N>**
• Ρύθμιση της διάταξης ασφάλειας πίεσης: **<P>** (bar)
• Αριθμός κατασκευής και έτος κατασκευής: ανατρέξτε στην πινακίδα αναγνώρισης του μοντέλου
08 • Pressão máxima permitida (PS): **<K>** (bar)
• Temperaturas mínima e máxima permitidas (TS*):
* TSmin: Temperatura mínima em baixa pressão: **<L>** (°C)
* TSmax: Temperatura de saturação correspondente à pressão máxima permitida (PS): **<M>** (°C)
• Refrigerante: **<N>**
• Regulação do dispositivo de segurança da pressão: **<P>** (bar)
• Número e ano de fabrico: consultar a placa de especificações da unidade
09 • Максимально допустимое давление (PS): **<K>** (бар)
• Минимально/максимально допустимая температура (TS*):
* TSmin: Минимальная температура на стороне низкого давления: **<L>** (°C)
* TSmax: Температура кипения, соответствующая максимально допустимому давлению (PS): **<M>** (°C)
• Хладагент: **<N>**
• Настройка устройства защиты по давлению: **<P>** (бар)
• Заводской номер и год изготовления: смотрите паспортную табличку модели
10 • Maks. tilladt tryk (PS): **<K>** (bar)
• Min./maks. tilladte temperatur (TS*):
* TSmin: Min. temperatur på lavtrykssiden: **<L>** (°C)
* TSmax: Mættet temperatur svarende til maks. tilladte tryk (PS): **<M>** (°C)
• Kølemiddel: **<N>**
• Indstilling af tryksikringsudstyr: **<P>** (bar)
• Produktionsnummer og fremstillingsår: se modellens fabriksskilt
11 • Maximalt tillåtet tryck (PS): **<K>** (bar)
• Min/max tillåten temperatur (TS*):
* TSmin: Minimumtemperatur på lågtryckssidan: **<L>** (°C)
* TSmax: Mättnadstemperatur som motsvarar maximalt tillåtet tryck (PS): **<M>** (°C)
• Köldmedel: **<N>**
• Inställning för trycksäkerhetsenhet: **<P>** (bar)
• Tillverkningsnummer och tillverkningsår: se modellens namnplåt
12 • Maksimalt tillatt trykk (PS): **<K>** (bar)
• Minimalt/maksimalt tillatt temperatur (TS*):
* TSmin: Minimumstemperatur på lavtrykkssiden: **<L>** (°C)
* TSmax: Metningstemperatur i samsvar med maksimalt tillatt trykk (PS): **<M>** (°C)
• Kjølemedium: **<N>**
• Innstilling av sikkerhetsanordning for trykk: **<P>** (bar)
• Produksjonsnummer og produksjonsår: se modellens merkeplate
13 • Suurin sallittu paine (PS): **<K>** (bar)
• Pienin/suurin sallittu lämpötila (TS*):
* TSmin: Alhaisin matalapainepuolen lämpötila: **<L>** (°C)
* TSmax: Suurinta sallittua painetta (PS) vastaava kyllästyslämpötila: **<M>** (°C)
• Kylmäaine: **<N>**
• Varmuuspainelaitteen asetus: **<P>** (bar)
• Valmistusnumero ja valmistusvuosi: katso mallin nimikilpi
14 • Maximální přípustný tlak (PS): **<K>** (bar)
• Minimální/maximální přípustná teplota (TS*):
* TSmin: Minimální teplota na nízkotlaké straně: **<L>** (°C)
* TSmax: Saturovaná teplota odpovídající maximálnímu přípustnému tlaku (PS): **<M>** (°C)
• Chladivo: **<N>**
• Nastavení bezpečnostního tlakového zařízení: **<P>** (bar)
• Výrobní číslo a rok výroby: viz typový štítek modelu
15 • Najveći dopušten tlak (PS): **<K>** (bar)
• Najniža/najviša dopuštena temperatura (TS*):
* TSmin: Najniža temperatura u području niskog tlaka: **<L>** (°C)
* TSmax: Standardna temperatura koja odgovara najvećem dopuštenom tlaku (PS): **<M>** (°C)
• Rashladno sredstvo: **<N>**
• Postavke sigurnosne naprave za tlak: **<P>** (bar)
• Proizvodni broj i godina proizvodnje: pogledajte natpisnu pločicu modela
16 • Legnagyobb megengedhető nyomás (PS): **<K>** (bar)
• Legkisebb/legnagyobb megengedhető hőmérséklet (TS*):
* TSmin: Legkisebb megengedhető hőmérséklet a kis nyomású oldalon: **<L>** (°C)
* TSmax: A legnagyobb megengedhető nyomásnak (PS) megfelelő telítettségi hőmérséklet (PS): **<M>** (°C)
• Hűtőközeg: **<N>**
• A túlnyomás-kapcsoló beállítása: **<P>** (bar)
• Gyártási szám és gyártási év: lásd a berendezés adattábláján
17 • Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS): **<K>** (bar)
• Minimalna/maksymalna dopuszczalna temperatura (TS*):
* TSmin: Minimalna temperatura po stronie niskociśnieniowej: **<L>** (°C)
* TSmax: Temperatura nasycenia odpowiadająca maksymalnemu dopuszczalnemu ciśnieniu (PS): **<M>** (°C)
• Czynnik chłodniczy: **<N>**
• Nastawa ciśnieniowego urządzenia bezpieczeństwa: **<P>** (bar)
• Numer fabryczny oraz rok produkcji: patrz tabliczka znamionowa modelu
18 • Presiune maximă admisibilă (PS): **<K>** (bar)
• Temperatură minimă/maximă admisibilă (TS*):
* TSmin: Temperatură minimă pe partea de presiune joasă: **<L>** (°C)
* TSmax: Temperatura de saturaţie corespunzând presiunii maxime admisibile (PS): **<M>** (°C)
• Agent frigorific: **<N>**
• Reglarea dispozitivului de siguranţă pentru presiune: **<P>** (bar)
• Numărul de fabricaţie şi anul de fabricaţie: consultaţi placa de identificare a modelului
19 • Maksimalni dovoljeni tlak (PS): **<K>** (bar)
• Minimalna/maksimalna dovoljena temperatura (TS*):
* TSmin: Minimalna temperatura na nizkotlačni strani: **<L>** (°C)
* TSmax: Nasičena temperatura, ki ustreza maksimalnemu dovoljenemu tlaku (PS): **<M>** (°C)
• Hladivo: **<N>**
• Nastavljanje varnostne naprave za tlak: **<P>** (bar)
• Tovarniška številka in leto proizvodnje: glejte napisno ploščico
20 • Maksimaalne lubatud surve (PS): **<K>** (bar)
• Minimaalne/maksimaalne lubatud temperatuur (TS*):
* TSmin: Minimaalne temperatuur madalsurve küljel: **<L>** (°C)
* TSmax: Maksimaalsele lubatud survele (PS) vastav küllastunud temperatuur (PS): **<M>** (°C)
• Jahutusaine: **<N>**
• Surve turvaseadme seadistus: **<P>** (bar)
• Tootmisnumber ja tootmisaasta: vaadake mudeli andmeplaati
21 • Максимално допустимо налягане (PS): **<K>** (bar)
• Минимално/максимално допустима температура (TS*):
* TSmin: Минимална температура от страната на ниското налягане: **<L>** (°C)
* TSmax: Температура на насищане, съответстваща на максимално допустимото налягане (PS): **<M>** (°C)
• Охладител: **<N>**
• Настройка на предпазното устройство за налягане: **<P>** (bar)
• Фабричен номер и година на производство: вижте табелката на модела
22 • Maksimalus leistinas slėgis (PS): **<K>** (bar)
• Minimali/maksimali leistina temperatūra (TS*):
* TSmin: Minimali temperatūra žemo slėgio pusėje: **<L>** (°C)
* TSmax: Prisotinta temperatūra, atitinkamti maksimalų leistiną slėgį (PS): **<M>** (°C)
• Šaldymo skystis: **<N>**
• Apsauginio slėgio prietaiso nustatymas: **<P>** (bar)
• Gaminio numeris ir pagaminimo metai: žiūrėkite modelio pavadinimo plokštelę
23 • Maksimālais pieļaujamais spiediens (PS): **<K>** (bar)
• Minimālā/maksimālā pieļaujamā temperatūra (TS*):
* TSmin: Minimālā temperatūra zemā spiediena pusē: **<L>** (°C)
* TSmax: Piesātinātā temperatūra saskaņā ar maksimālo pieļaujamo spiedienu (PS): **<M>** (°C)
• Dzesinātājs: **<N>**
• Spiediena drošības ierīces iestatīšana: **<P>** (bar)
• Izgatavošanas numurs un izgatavošanas gads: skat. modeļa izgatavotājuzņēmuma plāksnītie
24 • Maximálny povolený tlak (PS): **<K>** (bar)
• Minimálna/maximálna povolená teplota (TS*):
* TSmin: Minimálna teplota na nízkotlakovej strane: **<L>** (°C)
* TSmax: Nasýtená teplota korešpondujúca s maximálnym povoleným tlakom (PS): **<M>** (°C)
• Chladivo: **<N>**
• Nastavenie tlakového poistného zariadenia: **<P>** (bar)
• Výrobné číslo a rok výroby: nájdete na výrobnom štítku modelu
25 • İzin verilen maksimum basınç (PS): **<K>** (bar)
• İzin verilen minimum/maksimum sıcaklık (TS*):
* TSmin: Düşük basınç tarafındaki minimum sıcaklık: **<L>** (°C)
* TSmax: İzin verilen maksimum basınca (PS) karşı gelen doyma sıcaklığı (PS): **<M>** (°C)
• Soğutucu: **<N>**
• Basınç emniyet düzeninin ayarı: **<P>** (bar)
• İmalat numarası ve imalat yılı: modelin ünite plakasına bakın

<K>	PS	40	bar
<L>	TSmin	–30	°C
<M>	TSmax	63	°C
<N>		R410A	
<P>		40	bar

01 Name and address of the Notified body that judged positively on compliance with the Pressure Equipment Directive: **<Q>**
02 Name und Adresse der benannten Stelle, die positiv unter Einhaltung der Druckanlagen-Richtlinie urteilte: **<Q>**
03 Nom et adresse de l'organisme notifié qui a évalué positivement la conformité à la directive sur l'équipement de pression: **<Q>**
04 Naam en adres van de aangemelde instantie die positief geoordeeld heeft over de conformiteit met de Richtlijn Drukapparatuur: **<Q>**
05 Nombre y dirección del Organismo Notificado que juzgó positivamente el cumplimiento con la Directiva en materia de Equipos de Presión: **<Q>**
06 Nome e indirizzo dell'Ente riconosciuto che ha riscontrato la conformità alla Direttiva sulle apparecchiature a pressione: **<Q>**
07 Ονομα και διεύθυνση του Κοινοποιημένου οργανισμού που απεφάνθη θετικά για τη συμμόρφωση προς την Οδηγία Εξοπλισμών υπό Πίεση: **<Q>**
08 Nome e morada do organismo notificado, que avaliou favoravelmente a conformidade com a directiva sobre equipamentos pressurizados: **<Q>**
09 Название и адрес органа технической экспертизы, принявшего положительное решение о соответствии Директиве об оборудовании под давлением: **<Q>**
10 Navn og adresse på bemyndiget organ, der har foretaget en positiv bedømmelse af, at udstyret lever op til kravene i PED (Direktiv for Trykbærende Udstyr): **<Q>**
11 Namn och adress för det anmälda organ som godkänt uppfyllandet av tryckutrustningsdirektivet: **<Q>**
12 Navn på og adresse til det autoriserte organet som positivt bedømte samsvar med direktivet for trykkutstyr (Pressure Equipment Directive): **<Q>**
13 Sen ilmoitetun elimen nimi ja osoite, joka teki myönteisen päätöksen painelaitedirektiivin noudattamisesta: **<Q>**
14 Název a adresa informovaného orgánu, který vydal pozitivní posouzení shody se směrnicí o tlakových zařízeních: **<Q>**
15 Naziv i adresa prijavljenog tijela koje je donijelo pozitivnu prosudbu o usklađenosti sa Smjernicom za tlačnu opremu: **<Q>**
16 A nyomástartó berendezésekre vonatkozó irányelvnek való megfelelŒséget igazoló bejelentett szervezet neve és címe: **<Q>**
17 Nazwa i adres Jednostki notyfikowanej, która wydała pozytywną opinię dotyczącą spełnienia wymogów Dyrektywy dot. Urządzeń Ciśnieniowych: **<Q>**
18 Denumirea şi adresa organismului notificat care a apreciat pozitiv conformarea cu Directiva privind echipamentele sub presiune: **<Q>**
19 Ime in naslov organa za ugotavljanje skladnosti, ki je pozitivno ocenil združljivost z Direktivo o tlačni opremi: **<Q>**
20 Teavitatud organi, mis hindas Surveseadmete Direktiiviga ühilduvust positiivselt, nimi ja aadress: **<Q>**
21 Наименование и адрес на упълномощения орган, който се е произнесъл положително относно съвместимостта с Директивата за оборудване под налягане: **<Q>**
22 Atsakingos institucijos, kuri davė teigiamą sprendimą pagal slėginės įrangos direktyvą pavadinimas ir adresas: **<Q>**
23 Sertifikācijas institūcijas, kura ir devusi pozitīvu slēdzienu par atbilstību Spiediena iekārtu Direktīvai, nosaukums un adrese: **<Q>**
24 Názov a adresa certifikačného úradu, ktorý kladne posúdil zhodu so smernicou pre tlakové zariadenia: **<Q>**
25 Basınçlı Teçhizat Direktifine uygunluk hususunda olumlu olarak değerlendirilen Onaylanmış kuruluşun adı ve adresi: **<Q>**

<Q>	**AIB VINÇOTTE INTERNATIONAL** **Avenue du Roi 157** **B-1190 Brussels, Belgium**

2PW34723-9D

DAIKIN

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

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

CONTENIDO

Página

1. Introducción ... 1
1.1. Combinación ... 2
1.2. Accesorios estándar suministrados ... 2
1.3. Accesorios opcionales ... 2
1.4. Especificaciones técnicas y eléctricas ... 2
2. Componentes principales ... 2
3. Selección del emplazamiento ... 3
4. Inspección y manipulación de la unidad ... 4
5. Desembalaje y colocación de la unidad ... 4
6. Tuberías de refrigerante ... 5
6.1. Herramientas de instalación ... 5
6.2. Selección del material de las tuberías ... 5
6.3. Conexión de tuberías ... 5
6.4. Conexión de las tuberías de refrigerante ... 6
6.5. Protección contra la contaminación al instalar los tubos ... 8
6.6. Ejemplo de conexión ... 9
7. Prueba de fugas y deshumidificación por vacío ... 11
8. Cableado de obra ... 11
8.1. Cableado interno - Tabla de componentes ... 12
8.2. Conectores opcionales ... 12
8.3. Requisitos del circuito de fuerza y del cableado ... 13
8.4. Precauciones generales ... 13
8.5. Ejemplos de sistema ... 14
8.6. Toma de línea de alimentación y de línea de transmisión ... 14
8.7. Conexión de línea de campo: Cableado de transmisión ... 14
8.8. Conexión de línea de campo: cableado de alimentación ... 15
8.9. Ejemplo de cableado en el interior de la unidad ... 16
9. Aislamiento de tuberías ... 16
10. Comprobación de la unidad y condiciones de instalación ... 16
11. Carga de refrigerante ... 17
11.1. Información importante en relación al refrigerante utilizado ... 17
11.2. Medidas de precaución al cargar refrigerante R410A ... 17
11.3. Procedimiento de operación de la válvula de cierre ... 17
11.4. Cómo comprobar cuántas unidades están conectadas ... 18
11.5. Carga de refrigerante adicional ... 18
11.6. Comprobaciones después de cargar el refrigerante ... 22
12. Antes de la puesta en marcha ... 22
12.1. Precauciones de mantenimiento ... 22
12.2. Comprobaciones antes del arranque inicial ... 22
12.3. Configuración de obra ... 23
12.4. Prueba de funcionamiento ... 25
13. Operación en modo de servicio ... 26
14. Precauciones ante las fugas de refrigerante ... 26
15. Requisitos relativos al desecho de residuos ... 27

LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE ARRANCAR LA UNIDAD. NO LO TIRE. MANTÉNGALO EN SUS ARCHIVOS PARA FUTURAS CONSULTAS.

LA INSTALACIÓN O COLOCACIÓN INADECUADA DEL EQUIPO O ACCESORIOS PODRÍA CAUSAR ELECTROCUCIÓN, CORTOCIRCUITO, FUGAS, INCENDIO U OTROS DAÑOS AL EQUIPO. ASEGÚRESE DE UTILIZAR SÓLO ACCESORIOS FABRICADOS POR DAIKIN QUE SE HAN DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA USARSE CON EL EQUIPO, Y HAGA QUE LOS INSTALE UN PROFESIONAL.

EL EQUIPO DAIKIN HA SIDO DISEÑADO PARA APLICACIONES DE CONFORT. PARA SU USO EN OTRO TIPO DE APLICACIONES, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR DAIKIN LOCAL.

EN CASO DE DUDA SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN O USO DEL EQUIPO, SOLICITE SIEMPRE CONSEJO E INFORMACIÓN DE SU DISTRIBUIDOR DAIKIN.

ESTA UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO RESPONDE A LA CONSIDERACIÓN DE "APARATO NO ACCESIBLE AL PÚBLICO GENERAL".

La carga de refrigerante del sistema deberá ser inferior a 100 kg. Esto significa que en caso de que la carga de refrigerante calculada sea igual o superior a 95 kg, deberá dividir su sistema de múltiples unidades exteriores en varios sistemas menores independientes cargados con 95 kg de refrigerante cada uno.

Para ver la carga de fábrica consulte la placa de especificaciones técnicas de la unidad.

El refrigerante R410A exige precauciones especiales que mantengan el sistema limpio, seco y herméticamente cerrado.

- Limpio y seco
  Se debería evitar que materiales externos (entre los que se incluyen los aceites minerales como el SUNISO, o la humedad) se mezclen en el sistema.
- Hermético
  El R410A no contiene cloro, no destruye la capa de ozono y no reduce la protección de la tierra contra la radiación ultravioleta nociva.
  El R410A puede contribuir ligeramente al efecto invernadero si se produjera un escape. Por lo tanto, debemos prestar especial atención a la estanqueidad de la instalación.

Lea detenidamente el capítulo "6. Tuberías de refrigerante" en la página 5 y siga correctamente el procedimiento.

Como la presión de diseño es de 4,0 MPa o 40 bares (para unidades R407C: 3,3 MPa o 33 bares), podrían necesitarse tuberías de mayor espesor de pared. Seleccione cuidadosamente el espesor de pared de la tubería. Para obtener información detallada al respecto consulte el apartado "6.2. Selección del material de las tuberías" en la página 5.

1. INTRODUCCIÓN

Este manual de instalación trata de los equipos inverter VRV de la serie REYQ-P de Daikin. Estos equipos han sido diseñados para su instalación en exteriores y para su utilización en instalaciones de bomba de calor y refrigeración. El REYQ18~48P es un sistema múltiple compuesto por 2 ó 3 unidades exteriores REMQ8~16P con capacidades frigoríficas nominales entre 50,4 y 135 kW y capacidades calefactoras nominales entre 56,5 y 150 kW.

Para cambiar el flujo de refrigerante a las unidades interiores, el sistema REYQ-P puede combinarse con unidades BS de los tipos BSVQ100P, BSVQ160P y BSVQ250P solamente. Otros tipos de unidades BS darán lugar a problemas de funcionamiento si se combinan con el sistema REYQ-P.

Las unidades REMQ-P pueden combinarse con unidades interiores VRV de Daikin en aplicaciones de aire acondicionado adecuadas para funcionar con R410A.

El presente manual de instalación describe los procedimientos de desembalaje, instalación y conexión de las unidades REMQ-P. En este manual no se describe la instalación de las unidades interiores. Para proceder a la instalación de estas unidades, consulte siempre el manual de instalación que se suministra con las mismas.

1.1. Combinación

Pueden instalarse unidades interiores que cumplan las condiciones que siguen.

- Han de ser compatibles con el refrigerante R410A.
  Para saber qué modelos de unidades interiores son compatibles con el R410A, consulte los catálogos de productos.
- Capacidad total/cantidad total de unidades interiores

Combinación estándar de las unidades exteriores			Capacidad total de las unidades interiores
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

NOTA

- Cuando se instale un sistema de múltiples unidades exteriores:
  - con **2** unidades: Se precisa el kit de multiconexión de tuberías para unidades exteriores **BHFQ23P907**.
  - con **3** unidades: Se precisa el kit de multiconexión de tuberías para unidades exteriores **BHFQ23P1357**.
- Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas supera la capacidad de la unidad exterior, es posible que las unidades refrigeren o calienten en menor medida al poner en marcha las unidades interiores.
  Consulte el apartado sobre el rendimiento de las unidades en el libro de datos técnicos para obtener información detallada.

1.2. Accesorios estándar suministrados

Véase ubicación 1 en la figura 21 como referencia en los lugares en los que los siguientes accesorios vienen suministrados con la unidad.

Manual de instalación	1x
Manual de operación	1x
Etiqueta de carga adicional de refrigerante	1x
Etiqueta adhesiva de información relativa a la instalación	1x
Etiqueta adhesiva de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero	1x

Véase ubicación 2 en la figura 21 como referencia en los lugares en los que los siguientes accesorios vienen suministrados con la unidad.

Tipo de unidad	Modelo	
Accesorios de tubería del lado de aspiración de gas		
8+10	(1) 1x	OD 22.2
	(2) 1x	OD 22.2
12~16	(1) 1x	OD 28.6
	(2) 1x	OD 28.6
Accesorios de tubería del lado de líquido		
8~16	(1) 1x	
	(2) 1x	

Tipo de unidad	Modelo	
Accesorios de tubería del lado de AP/BP[(a)] de gas		
8~12	(1) 1x	OD 19.1
14+16	(1) 1x	OD 22.2
	(2) 1x	OD 22.2
Accesorios de tubería de ecualización		
8~16	(1) 1x	
	(2) 1x	OD 19.1
Accesorio de unión (ángulo de 90°)		
8~16	(1) 1x	Ø25.4
	(2) 2x	Ø19.1

(a) AP/BP = Alta presión /Baja presión

1.3. Accesorios opcionales

Para instalar las unidades exteriores mencionadas arriba se necesitan las siguientes partes opcionales.

- Kit de ramificación de refrigerante (sólo para R410A: utilice siempre un kit adecuado específico para su sistema.)

Colector Refnet	
3 tubos	2 tubos
KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
KHRQ23M75H	KHRQ22M75H

Unión Refnet	
3 tubos	2 tubos
KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Kit de tuberías de conexión múltiple para unidades exteriores (sólo para R410A: utilice siempre un kit adecuado específico para su sistema.)

Número de unidades exteriores conectadas	
2	3
BHFQ23P907	BHFQ23P1357

Para seleccionar un kit de ramificación de refrigerante consulte el capítulo "6. Tuberías de refrigerante" en la página 5.

1.4. Especificaciones técnicas y eléctricas

Consulte el libro de datos de técnicos para obtener una lista completa de las especificaciones.

2. Componentes principales

Para informarse sobre los componentes principales y su funcionamiento, consulte el libro de datos técnicos.

3. Selección del emplazamiento

Esta unidad, interior y exterior, es adecuada para su instalación en entornos comerciales y de industria ligera. Si se instala como un equipo doméstico puede causar interferencias electromagnéticas y, si esto sucede, el usuario deberá tomar las medidas de protección correspondientes.

- Asegúrese de que dispone de las medidas necesarias para evitar que la unidad exterior sea refugio de pequeños animales.
- Los animales pequeños pueden provocar averías, humo o fuego si tocan las partes eléctricas. Indíquele, por favor, al cliente que debe mantener limpio el espacio que rodea a la unidad.

Pida permiso al cliente antes de realizar la instalación.

Las unidades Inverter deben instalarse en un sitio que responda a los requisitos siguientes:

1 La base ha de ser suficientemente sólida para soportar el peso de la unidad y el suelo debe estar nivelado para evitar la generación de vibraciones y ruidos.

De lo contrario, pueden producirse accidentes por la caída del equipo.

2 El espacio alrededor de la unidad debe ser adecuado para los trabajos de mantenimiento y el suficiente para permitir la entrada y salida de aire. (Vea figura 1 y elija una de las diferentes opciones).

A B C D Lados con obstáculos en el lugar de instalación

➡ Lado de aspiración

- Si el lugar donde se instala la unidad los lados **A+B+C+D** presentan obstáculos, las alturas de pared de los lados **A+C** no tienen relevancia en el espacio de servicio necesario. Consulte la figura 1 para ver en qué medida influyen las alturas de pared de los lados **B+D** en relación al espacio de servicio necesario.
- En caso de instalación en un lugar donde sólo los lados **A+B** se vean obstaculizados, las alturas de pared no serán determinantes para las distancias de mantenimiento indicadas.
- El espacio de instalación requerido se muestra en la figura 1, a modo de referencia, para funcionamiento en modo refrigeración con una temperatura exterior de 35°C.
  Si la temperatura exterior excede 35°C o la carga térmica excede la capacidad máxima de la unidad exterior, aumente las distancias en el lado de admisión de aire.

3 No debe haber peligro de incendio debido a fugas de gas inflamable.

4 Asegúrese de que el agua no pueda provocar daños al lugar en caso de goteo de la unidad (por ej. en caso de obstrucción de la tubería de drenaje).

5 La longitud de la tubería entre la unidad exterior y la unidad interior no debe superar la máxima permitida. (Consulte "6.6. Ejemplo de conexión" en la página 9)

6 Seleccione el emplazamiento de la unidad de tal forma que ni el aire descargado ni el ruido generado por la unidad moleste a nadie.

7 Asegúrese de que la entrada y la salida de aire de la unidad no estén orientadas contra el viento dominante. El viento frontal afectará al correcto funcionamiento de la unidad. En caso necesario, utilice un parabrisas como protección contra el viento.

8 No instale ni ponga en funcionamiento la unidad en lugares donde el aire contenga altos niveles de sal, como por ejemplo, en lugares cercanos al mar. (Consulte más información al libro de referencia técnica).

9 Durante la instalación, asegúrese de que nadie pueda subirse a la unidad ni introducir objetos en la misma.
Las caídas podrían causar lesiones.

10 Al instalar la unidad en una habitación pequeña tome las medidas necesarias para mantener la concentración de refrigerante dentro de los límites de seguridad permitidos en caso de que se produzcan fugas de refrigerante.

Si el refrigerante alcanza una concentración excesiva en el interior de una habitación cerrada puede producirse una falta de oxígeno.

11 Para evitar que el goteo de agua forme un charco bajo la unidad, instale una bandeja de drenaje (disponible como opción).

- El equipo descrito en este manual puede provocar ruido electrónico generado por la energía de radiofrecuencia. El equipo cumple con las especificaciones diseñadas para proporcionar una protección adecuada contra este tipo de interferencias. Sin embargo no hay garantías de que no se produzcan interferencias en una instalación determinada.
  Por ello se recomienda que al instalar el equipo y el cableado eléctrico se mantengan las distancias necesarias entre la instalación y el equipo de música, ordenadores personales, etc.
  (Ver figura 2).

  1 Ordenador personal o radio
  2 Fusible
  3 Disyuntor de fugas a tierra
  4 Control remoto
  5 Selector de frío/calor
  6 Unidad interior

  En lugares con recepción débil, mantenga una distancia de 3 m o más para evitar interferencias electromagnéticas de otros equipos y utilice conductos para los cables de alimentación y transmisión.
- En zonas donde se producen fuertes nevadas, escoja un emplazamiento para la instalación donde la nieve no pueda afectar al funcionamiento de la unidad.
- El refrigerante R410A por sí mismo es seguro, no es tóxico ni inflamable. Sin embargo, si hubiera una fuga de refrigerante, su concentración podría, según el tamaño de la habitación, superar el límite admitido. Por ello podría ser necesario tomar medidas contra fugas. Consulte el capítulo "14. Precauciones ante las fugas de refrigerante" en la página 26.
- No instale la unidad en los siguientes emplazamientos.
  - Los lugares donde pueda haber ácidos derivados del azufre u otros gases corrosivos en el aire.
    Las tubería de cobre y juntas soldadas pueden sufrir desgaste por corrosión y causar fugas de refrigerante.
  - Lugares con presencia de neblina de aceite mineral, spray o vapor.
    Las piezas de plástico pueden deteriorarse y caer, causando fugas de agua.
  - Lugares donde haya equipos que generen ondas electromagnéticas.
    Las ondas electromagnéticas pueden provocar un mal funcionamiento del sistema de control e impedir el funcionamiento normal de la unidad.
  - Los lugares donde pueda haber fugas de gases inflamables, donde se trabaje con diluyentes, gasolina u otras sustancias volátiles, o donde haya polvo de carbón u otras sustancias incendiarias en el aire.
    El gas de fuga puede acumularse cerca de la unidad y causar una explosión.
- Durante la instalación, infórmese sobre la existencia de fuertes vientos, huracanes o terremotos.
  Si instala la unidad de forma incorrecta, ésta puede caer.

4. Inspección y manipulación de la unidad

Deberá revisarse el envío en el momento de su entrega y reportar inmediatamente cualquier daño al agente de reclamaciones del transportista.

Al manipular la unidad, deben respetarse las indicaciones siguientes:

1 Frágil, la unidad debe manipularse con cuidado.

Para evitar daños al compresor, mantenga la unidad en posición vertical.

2 Decida de antemano el camino por el que piensa llevar la unidad al interior del edificio.

3 Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original. (Ver figura 4)

- **1** Material de embalaje
- **2** Abertura (grande)
- **3** Eslinga de correa
- **4** Abertura (pequeña) (40x45)
- **5** Protector

4 Levante la unidad preferentemente con una grúa y 2 correas de un mínimo de 8 m de largo. (Ver figura 4)

Utilice siempre protectores para impedir que se produzcan daños en la correa y preste atención a la posición del centro de gravedad de la unidad.

NOTA Utilice una cincha de ≤20 mm de ancho que soporte adecuadamente el peso de la unidad.

5 Si se debe utilizar una carretilla elevadora, preferentemente transporte la unidad con un palet primero y luego trasládela a los brazos de la carretilla a través de los orificios rectangulares de la parte inferior de la unidad. (Ver figura 5)

5.1 Desde el momento en que utilice una carretilla elevadora para desplazar la unidad hasta su posición final, eleve la unidad bajo el palet.

5.2 Una vez en la posición final, saque la unidad de su embalaje y pase los brazos de la carretilla elevadora a través de los orificios grandes rectangulares en la parte inferior de la unidad.

NOTA Coloque un trapo de relleno sobre los brazos de la carretilla elevadora para impedir que la unidad resulte dañada. Si se pela la pintura del bastidor inferior puede disminuir el efecto de corrosión.

5. Desembalaje y colocación de la unidad

- Retire los cuatro tornillos que fijan la unidad al palet.
- Asegúrese de instalar la unidad bien nivelada sobre una base consistente para evitar la vibración y el ruido.

No instale la unidad apoyada sobre sus esquinas. (Ver figura 8)

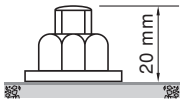
- **X** No permitido
- **O** Permitido (unidades: mm)

- La altura de la cimentación deberá ser de al menos 150 mm con respecto del suelo.
- La unidad debe instalarse sobre una estructura de base longitudinal sólida (estructura de vigas de acero o base de hormigón) y debe comprobarse que la superficie de base disponible para la unidad es mayor que la zona sombreada que se indica en la figura 3.

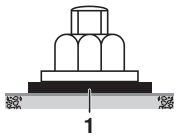
- **1** Orificio para tornillo de la estructura de base
- **2** Dimensiones interiores de la estructura de base
- **3** Distancia entre orificios de la estructura de base
- **4** Anchura de la unidad
- **5** Dimensiones exteriores de la estructura de base
- **A** Longitud de la estructura de base
- **B** Distancia entre orificios delanteros y traseros de la estructura de base

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

- Fije la unidad en su posición empleando cuatro pernos de cimentación M12. Se recomienda atornillar los pernos en la base hasta que su longitud sea de 20 mm con respecto a la superficie de la base.



- Prepare un canal para drenaje del agua acumulada alrededor de la base de apoyo de la unidad.
- En caso de que la unidad vaya a instalarse sobre el techo, compruebe en primer lugar la solidez del mismo y sus posibilidades de drenaje.
- En caso de que la unidad vaya a instalarse sobre una estructura, instale el panel impermeable a una distancia que no exceda de 150 mm por debajo de la unidad a fin de evitar la filtración de agua.
- Si instala la unidad en un medio corrosivo utilice una tuerca con una arandela de plástico (1) para proteger de la oxidación la parte de apriete de la tuerca.



6. Tuberías de refrigerante

Nunca inserte los dedos ni objetos como palos en la entrada ni en la salida de aire. Cuando el ventilador gira a alta velocidad, causará lesiones.

Utilice R410A como refrigerante.

Todo el sistema de tuberías de la obra debe ser instalado por un técnico en refrigeración autorizado y cumplir las regulaciones locales y nacionales pertinentes.

Tome medidas de precaución al soldar la tubería de refrigerante

No utilice fundente para soldar cobre con cobre en la tubería de refrigerante. Por lo tanto, (especialmente en tuberías de refrigerantes fluorocarbonados) utilice para soldar el metal de aportación cobre-fósforo (BCuP), que no precisa fundente.

El fundente tiene un efecto muy perjudicial en las tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se utiliza fundente con base de cloro, causará corrosión de la tubería o, en particular, si el fundente contiene flúor, dañará al aceite del refrigerante.

Asegúrese de realizar un soplado con nitrógeno si realiza soldaduras. Si se efectúan soldaduras sin introducir nitrógeno en las tuberías, se formará una gran película de óxido en las paredes interiores de las mismas, con un efecto perjudicial para las válvulas y los compresores del sistema de refrigeración que impediría el funcionamiento normal del sistema.

Después de completar los trabajos de instalación, compruebe que no existen fugas de gas refrigerante.

No abra las válvulas de cierre hasta que todo el cableado de obra se haya completado de acuerdo con las especificaciones (consulte "8. Cableado de obra" en la página 11), se hayan finalizado las comprobaciones en la unidad y se cumplan todas las condiciones de instalación (consulte "10. Comprobación de la unidad y condiciones de instalación" en la página 16).

Podría generarse gas tóxico si se produce una fuga de refrigerante en la habitación y el gas entra en contacto con una llama.

En caso de fuga, airee la zona de inmediato.

En caso de fuga, no toque el refrigerante directamente con las manos. Pueden producirse quemaduras por frío.

6.1. Herramientas de instalación

Asegúrese de utilizar herramientas de instalación (manguito de carga de diferentes calibres, etc.) que se utilicen exclusivamente con instalaciones R410A para resistir la presión y evitar que materiales externos (como por ejemplo aceites minerales como SUNISO y la humedad) se mezclen en el sistema.
(Las especificaciones de roscas para el R410A y el R407C son distintas.)

Utilice una bomba de vacío de dos fases con una válvula de retención capaz de evacuar a –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).

NOTA Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.

6.2. Selección del material de las tuberías

1. Los materiales externos dentro de los tubos (incluídos aceites para fabricación) deben ser de 30 mg/10 m o menos.
2. Siga la siguiente especificación de materiales para la tubería de refrigerante:
   - Tamaño: determine el tamaño correcto remitiéndose al capítulo "6.6. Ejemplo de conexión" en la página 9.
   - Material de construcción: cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para el refrigerante.
   - Grado de temple: utilice la tubería con el grado de temple en función del diámetro del tubo, como se muestra en la siguiente tabla.

Ø de tubo	Grado de temple del material de la tubería
≤15,9	O
≥19,1	1/2H

O = recocido
1/2H = semiduro

   - El espesor de pared de la tubería de refrigerante debe cumplir la correspondiente normativa local y nacional. El espesor de pared de la tubería mínimo para una tubería R410A debe corresponderse con los valores de la siguiente tabla.

Ø de tubo	Espesor mínimo de pared t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80

Ø de tubo	Espesor mínimo de pared t (mm)
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21
41,3	1,43

3. Asegúrese de utilizar las ramificaciones de tubería especiales que se han seleccionado remitiéndose al capítulo "6.6. Ejemplo de conexión" en la página 9.
4. En caso de que los tamaños de tubería (los tamaños en pulgadas) no estén disponibles, se permite también utilizar otros diámetros (tamaños en milímetros) teniendo en cuenta lo siguiente:
   - seleccione el tamaño de tubo más próximo al tamaño requerido.
   - utilice los adaptadores apropiados para el cambio de tuberías en pulgadas a milímetros (suministro de campo).

6.3. Conexión de tuberías

Asegúrese de realizar un soplado de nitrógeno durante la soldadura y lea antes el apartado "Tome medidas de precaución al soldar la tubería de refrigerante" en la página 5.

NOTA El regulador de presión para el nitrógeno liberado al realizar la soldadura deberá ajustarse a 0,02 MPa o menos. (Ver figura 10)

1	Tubería de refrigerante
2	Lugar a soldar
3	Nitrógeno
4	Cinta protectora
5	Válvula manual
6	Regulador
7	Nitrógeno

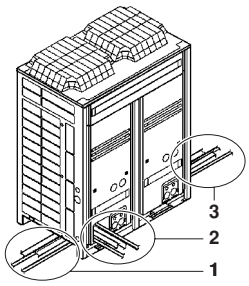
No utilice antioxidantes para soldar las uniones de la tubería.

Los residuos pueden atascar las tuberías y romper el equipo.

6.4. Conexión de las tuberías de refrigerante

1 Conexión frontal o lateral

Se puede instalar la tubería de refrigerante a través de una conexión frontal o lateral (cuando se saca por debajo) como muestra la figura.

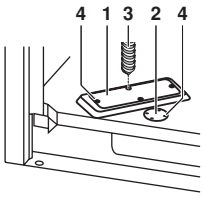


1	Conexión izquierda
2	Conexión frontal
3	Conexión derecha

NOTA

Precauciones al sacar los orificios ciegos

- Asegúrese de no dañar la carcasa
- Después de sacar los orificios ciegos le recomendamos que elimine las rebabas y pinte los bordes y zonas contiguas con pintura de reparación para prevenir la formación de óxido.
- Al pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta protectora para evitar daños.



1	Orificio ciego grande
2	Orificio ciego pequeño
3	Broca
4	Puntos de perforación

2 Elimine la tubería pinzada

Antes de conectar la tubería de refrigerante a la unidad exterior, retire la tubería pinzada. No vierta gases a la atmósfera.
La eliminación de la tubería pinzada debe realizarse de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Asegúrese de que la válvula de cierre está cerrada.
2. Conecte una manguera de carga a la conexión de servicio de todas las válvulas de cierre.
3. Recupere el gas de la tubería pinzada.
4. Una vez recuperado todo el gas de la tubería pinzada, disuelva la soldadura mediante un soplete y retire la tubería pinzada.

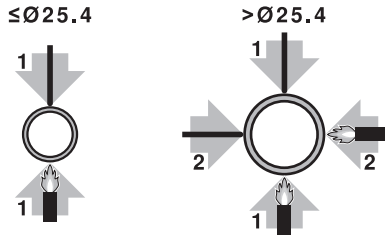
Si queda gas en el interior de la válvula de cierre, éste podría salir violentamente por la tubería pinzada causando daños materiales o lesiones al personal.

Consulte figura 6.

1	Tubería pinzada
2	No elimine esta soldadura
3	Tubo auxiliar
4	Válvula de cierre
5	Puerto de servicio

Precauciones al conectar las tuberías en campo

Añada material de soldadura como se muestra en la figura.



- Asegúrese de utilizar las tuberías accesorias al realizar trabajos de instalación de tuberías en la obra.
- Asegúrese de que las tuberías instaladas en obra no entren en contacto con otras tuberías, el panel inferior o el panel lateral. Especialmente para la conexión inferior y lateral, asegúrese de proteger la tubería con aislamiento adecuado para prevenir que entre en contracto con la carcasa.

3 Conexión de tuberías de refrigerante a las unidades exteriores

La figura 8 muestra, a modo de ejemplo, la conexión de refrigerante a las unidades exteriores.

NOTA

Todas las tuberías entre unidades deben suministrarse en obra, excepto los accesorios de tuberías.

- Conexión frontal:
  Quite la tapa de la válvula de cierre para realizar la conexión. (Ver figura 9)(A)
- Conexión inferior:
  Quite los orificios ciegos del bastidor inferior y pase la tubería por debajo. (Ver figura 9) (B)

1	Válvula de cierre de la tubería de líquido
2	Válvula de cierre de la tubería de aspiración de gas
3	Válvula de cierre de la tubería de alta presión /baja presión de gas
4	Válvula de cierre de la tubería de ecualización
5	Soldadura
6	Tubo accesorio del lado de líquido (1)
7	Tubo accesorio del lado de aspiración de gas (1)
8	Tubo accesorio del lado de alta presión /baja presión de gas (1)
9	Tubo accesorio del lado de ecualización (1)
10	Accesorio de unión (ángulo de 90°) (1)
11	Accesorio de unión (ángulo de 90°) (2)
12	Tubo accesorio del lado de líquido (2)
13	Tubo accesorio del lado de aspiración de gas (2)
14	En el caso de unidades REMQ8, REMQ10 o REMQ16: Tubo accesorio del lado de alta presión/baja presión de gas (1) (Este tubo tiene que cortarse a una longitud de 160 mm) En el caso de unidades REMQ14 o REMQ16: Tubo accesorio del lado de alta presión/baja presión de gas (2)
15	Tubo accesorio del lado de ecualización (2)

- Tubo ecualizador:
  El tubo ecualizador sólo se utiliza para interconectar las unidades exteriores en un sistema múltiple.
  Cuando el tubo ecualizador se utiliza para interconectar 3 unidades exteriores, consulte el manual de instalación del kit multiconexión de tuberías de las unidades exteriores.

NOTA

Asegúrese de que la tubería montada no entra en contacto con otras tuberías, el bastidor inferior u otros paneles laterales de la unidad.

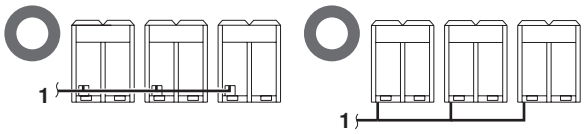
3.1 Precauciones al conectar la tubería entre unidades exteriores (sistema de múltiples unidades exteriores)

- Para conectar la tubería entre las unidades exteriores es necesario utilizar el kit de tubería para conexión de múltiples unidades BHFQ23P907/1357. Para instalar la tubería siga las instrucciones en el manual de instalación que viene con el kit.
- Instale las tuberías sólo después de considerar las limitaciones que supone la instalación que se ilustra en el capítulo "6.4. Conexión de las tuberías de refrigerante" en la página 6 del manual de instrucciones suministrado con el kit.

3.2 Posibles esquemas y configuraciones de instalación

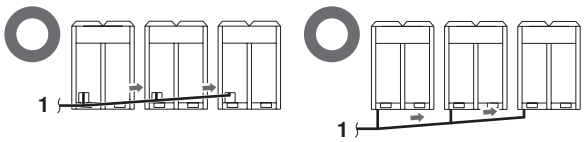
- La tubería entre las unidades exteriores deberá colocarse al nivel o ligeramente elevados para evitar el riesgo de detención de aceite en la zona de tuberías.

Modelo 1



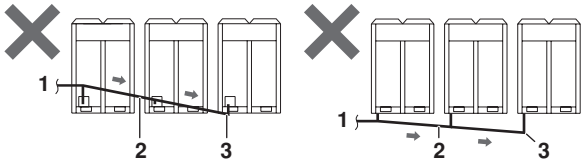
1 A unidad interior

Modelo 2



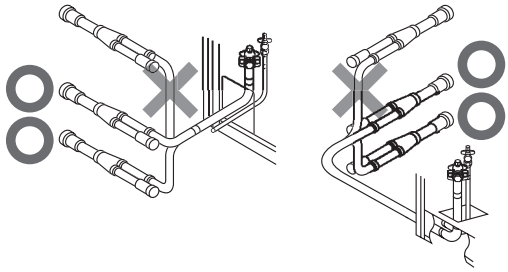
1 A unidad interior

Esquemas prohibidos: Cambio al esquema 1 ó 2

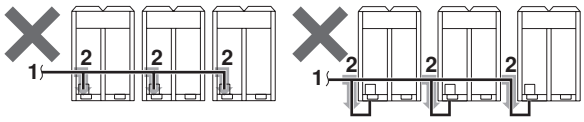


1 A unidad interior
2 Tubería entre unidades exteriores
3 Queda aceite retenido en la tubería

- Para evitar el riesgo de retención de aceite a la zona de la última unidad exterior, conecte siempre la válvula de parada y la tubería entre las unidades exteriores como se muestra en las 4 posibilidades correctas de la siguiente figura.

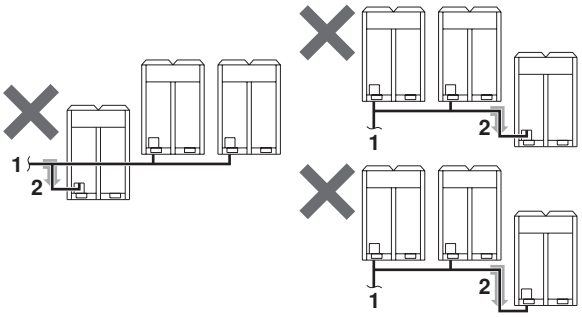


Esquemas prohibidos: Cambio al esquema 1 ó 2



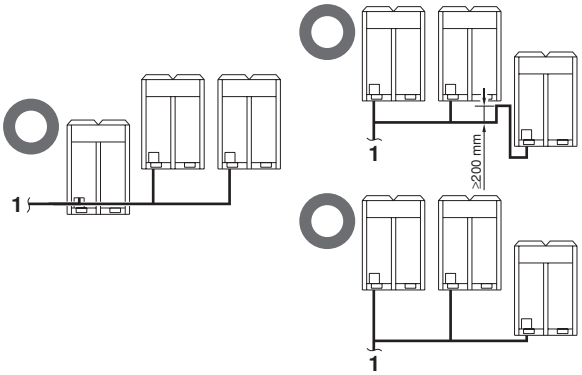
1 A unidad interior
2 Queda aceite retenido en la tubería

Cambie la configuración como se indica en las siguientes figuras



1 A unidad interior
2 Queda aceite retenido en la tubería cuando se para es sistema.

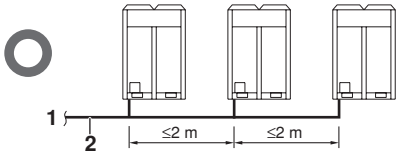
Configuración correcta



1 A unidad interior

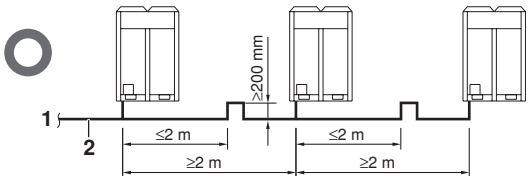
- Si la longitud de tubería entre las unidades exteriores excede los 2 m, cree un tramo vertical de 200 mm o más en la línea de aspiración de gas y la línea de alta presión /baja presión de gas, a una distancia inferior a 2 m del kit.

- **Si ≤2 m**



1 A unidad interior
2 Tuberías de aspiración de gas y AP/BP entre unidades exteriores

- **Si ≥2 m**



1 A unidad interior
2 Tuberías de aspiración de gas y AP/BP entre unidades exteriores

4 Ramificación de la tubería de refrigerante

■ Para la instalación del kit de ramificación de refrigerante consulte el manual de instalación que se suministra con el kit.
(Ver figura 12)

1 Superficie horizontal

Siga las indicaciones que se muestran a continuación:
- Monte la unión Refnet de forma que quede instalada en ramificación horizontal o vertical.
- Monte el colector Refnet de forma que quede instalado en ramificación horizontal.

■ Instalación del kit de tubería de conexión para múltiples unidades
(Ver figura 16)
- Instale las juntas horizontalmente de forma que la etiqueta de advertencia (1) pegada a la unión quede en la parte superior.
No incline la unión más de 15° (véase vista 𝔸).
No instale la junta en vertical (véase vista 𝔹).
- Asegúrese de que la longitud total de la tubería conectada a la unión está totalmente recta a lo largo de más de 500 mm. Sólo si conecta una tubería recta instalada en campo de más de 120 mm es posible garantizar más de 500 mm de sección recta.
- Una instalación inadecuada podría provocar fallos en el funcionamiento de la unidad exterior.

5 Restricciones de longitud de la tubería

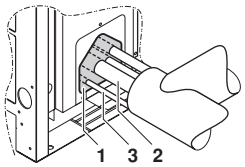
Asegúrese de que la instalación respete los límites máximos permitidos de longitud de tubería, diferencia de elevación y longitud de ramificación, tal y como se indica en el capítulo "6.6. Ejemplo de conexión" en la página 9.

6.5. Protección contra la contaminación al instalar los tubos

- Tome medidas para evitar que materiales externos como la humedad y la contaminación se mezclen en el sistema.

	Periodo de instalación	Método de protección
	Más de un mes	"Pinzar" el tubo
	Menos de un mes	"Pinzar" el tubo o taparlo con cinta adhesiva
	Al margen del periodo	

- Debe poner mucho cuidado al pasar tuberías de cobre a través de las paredes.
- Cierre con material sellante (suministrado independientemente) todas los resquicios de las aberturas para paso de tuberías y cableado. (es posible que la capacidad de la unidad disminuya y que entren pequeños animales en la máquina).
Ejemplo: la salida de la tubería por la parte frontal de la unidad



1 Obture las zonas marcadas con " ". (Si las tuberías se pasan desde el panel frontal.)

2 Tubería de la zona de gas

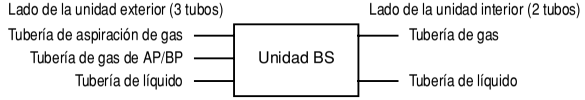
3 Tubería de la zona de líquido

Después de conectar toda la tubería asegúrese de que no hay fugas de gas. Utilice nitrógeno para realizar la inspección de fugas de gas

Ejemplo de conexión
(Conexión de 8 unidades interiores con bomba de calor)

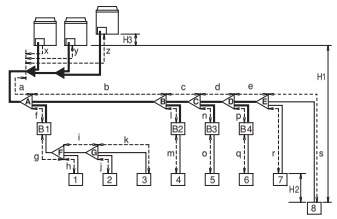
	Ramificación con unión Refnet	Ramificación con unión Refnet y colector Refnet	Ramificación con colector Refnet

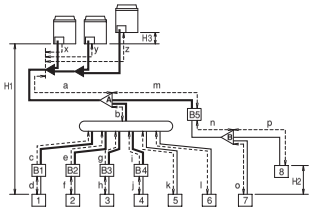
Utilice el kit multiconexión de tuberías disponible opcionalmente por separado (BHFQ23P907+1357) para la instalación de múltiples unidades exteriores. La tabla derecha indica el método de selección.

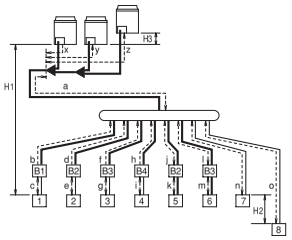


Instale la parte de unión (parte ◄ en la figura) del kit de tuberías de conexión de múltiples unidades exteriores en posición horizontal prestando atención a las restricciones de instalación descritas en el apartado "conexión de tuberías de refrigerante".
(*) En el caso de una combinación múltiple, interprete la expresión "(unidad) exterior" como "ramificación de la primera unidad exterior".

Unidades exteriores instaladas en un sistema de múltiples unidades exteriores (REYQ18~48)







1 unidad interior
A derivación Refnet
colector Refnet
◄ kit de tuberías de conexión de múltiples unidades exteriores
Lado de la unidad exterior (3 tubos)
Lado de la unidad interior (2 tubos)

			Ramificación con unión Refnet	Ramificación con unión Refnet y colector Refnet	Ramificación con colector Refnet
Longitud máxima admitida	Entre unidades exteriores e interiores	Longitud de tubo real	Longitud de tubo entre unidades exteriores(*) e interiores ≤165 m		
			[Ejemplo] unidad 8: a+b+c+d+e+s≤165 m	[Ejemplo] unidad 6: a+b+l≤165 m, unidad 8:a+m+n+p≤165 m	[Ejemplo] unidad 8: a+o ≤165 m
		Longitud equivalente	Longitud equivalente de tubería entre las unidades exteriores(*) e interiores ≤190 m (Considere que la longitud equivalente de la unión Refnet es de 0,5 m, la del colector Refnet de 1,0 m, la de BSVQ100 y BSVQ160 de 4 m y la de BSVQ250 de 6 m (a efectos de cálculo)) (Vea la nota 1 en la página siguiente)		
		Longitud de extensión total	Longitud total de tubería desde la unidad exterior(*) hasta todas las unidades interiores ≤1000 m		
	Entre el kit multiconexión de tuberías de la primera unidad exterior y la unidad exterior (en el caso de un sistema de múltiples unidades exteriores)	Longitud de tubería real y equivalente	La longitud real de tubería desde el kit multiconexión de tuberías de la primera unidad exterior hasta la unidad exterior ≤10 m. (x≤10 m, y≤10 m, z≤10 m) La longitud equivalente de tubería desde el kit multiconexión de tuberías de la primera unidad exterior hasta la unidad exterior ≤13 m. (x≤13 m, y≤13 m, z≤13 m)		
Diferencia de altura de permitida	Entre unidades exteriores e interiores		Diferencia de altura entre unidades exteriores e interiores (H1) ≤50 m (≤40 m si la unidad exterior está situada en una posición más baja)		
	Entre unidades interiores e interiores		Diferencia de altura entre unidades interiores adyacentes (H2) ≤15 m		
	Entre unidades exteriores y exteriores		Diferencia de altura entre unidades exteriores adyacentes (H3)≤5 m		
Longitud permisible después de la ramificación		Longitud de tubo real	Longitud de tubo desde el primer kit de ramificación de refrigerante (unión Refnet o colector Refnet) hasta la unidad interior ≤40 m (vea la nota 2 en la página siguiente)		
			[Ejemplo] unidad 8: b+c+d+e+s≤40 m	[Ejemplo] unidad 6: b+l ≤40 m, unidad 8: m+n+p≤40 m	[Ejemplo] unidad 8:o ≤40 m
	Ejemplo de unidades interiores aguas abajo		[Ejemplo] en caso de unión Refnet C: unidades interiores 5+6+7+8	[Ejemplo] en caso de unión Refnet B: unidades interiores 7+8, en caso de colector Refnet: unidades interiores 1+2+3+4+5+6	[Ejemplo] en caso de colector Refnet: unidades interiores 1+2+3+4+5+6+7+8

Selección del kit multiconexión de tuberías de la unidad exterior y del kit de ramificación de refrigerante

Los kits de ramificación de refrigerante sólo pueden utilizarse con R410A

Cómo seleccionar la unión Refnet
Cuando utilice uniones Refnet en la primera ramificación contando desde la unidad exterior, seleccione el modelo apropiado en la lista siguiente, según la capacidad de la unidad exterior (ejemplo: unión Refnet A).

Tipo de la unidad exterior según capacidad (Hp)	Nombre del kit de ramificación de refrigerante
8~10	KHRQ23M29T
12~22	KHRQ23M64T
≥24	KHRQ23M75T

Para las uniones Refnet distintas a la primera ramificación, seleccione el modelo de kit de ramificación adecuado, en base al índice de capacidad total.

Tipo de capacidad interior (kW)	Nombre del kit de ramificación de refrigerante	
	3 tubos	2 tubos
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<690	KHRQ23M29T9	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
≥640	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

Cómo seleccionar el colector Refnet
Elija una opción de la siguiente tabla, según la capacidad total de todas las unidades interiores conectadas al colector.
Nota: Los tipos 280, 450 y 560 no pueden conectarse a un nivel inferior al colector Refnet.

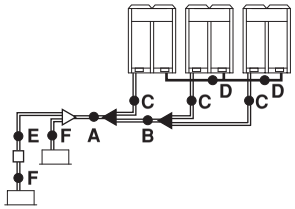
Tipo de capacidad interior (kW)	Nombre del kit de ramificación de refrigerante	
	3 tubos	2 tubos
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
≥640	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H

Cómo elegir un kit multiconexión de tuberías de unidad exterior (esto es preciso cuando se trata de un sistema de múltiples unidades exteriores)

Elija una opción de la siguiente tabla, según el número de unidades exteriores.

Número de unidades exteriores	Nombre del kit de ramificación
2	BHFQ23P907
3	BHFQ23P1357

Selección del tamaño del tubo
Para una instalación múltiple de unidades exteriores (REYQ20~48P), seleccione el tamaño de tubo de acuerdo con la siguiente figura.



Grado de temple y espesor de pared del tubo
Grado de temple: Los tipos "O" y "1/2 H" se refieren al tipo de material

Tubo de cobre (Ø mm)	Grado de temple	Espesor de pared
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

A. Tubería entre la unidad exterior y el kit de ramificación de refrigerante
B. Tubería entre unidades multiconexión de unidades exteriores
Escoja el ajuste adecuado a partir de la siguiente tabla, de acuerdo con la capacidad total de la unidad exterior conectada aguas abajo.

Tipo de la unidad exterior según capacidad (Hp)	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de aspiración de gas	Tubería de gas de AP/BP	Tubería de líquido
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. Tubería entre el kit multiconexión de tuberías para unidades exteriores y la unidad exterior
Elija una opción de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad de la unidad exterior conectada.

Tipo de la unidad exterior según capacidad (Hp)	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de aspiración de gas	Tubería de gas de AP/BP	Tubería de líquido
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. Tubería entre el kit de ramificación de refrigerante y la unidad (BS)
La medida del tubo de conexión directa a la unidad interior debe ser la misma que la medida del tubo de conexión a la unidad interior.
Escoja el ajuste adecuado a partir de la siguiente tabla, de acuerdo con la capacidad total de la unidad exterior conectada aguas abajo.

Tipo de la unidad interior según capacidad (kW)	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de aspiración de gas	Tubería de gas de AP/BP	Tubería de líquido
<150	15,9	12,7	9,5
150≤x<200	19,1	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: Tubería entre el kit de ramificación de refrigerante o unidad BS y la unidad interior
Elija una opción de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad de la unidad exterior conectada.

Tipo de la unidad interior según capacidad (kW)	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de aspiración de gas	Tubería de líquido
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

D: Tubo ecualizador (solamente unidades exteriores)

Diámetro exterior de la tubería (mm)	19,1

Instrucciones para calcular la cantidad de refrigerante adicional que se debe cargar
Cantidad de refrigerante adicional a cargar R (kg)
R deberá redondearse en unidades de 0,1 kg

La carga de refrigerante del sistema deberá ser inferior a 100 kg. Esto significa que en caso de que la carga de refrigerante calculada sea igual o superior a 95 kg, deberá dividir su sistema de múltiples unidades exteriores en varios sistemas menores independientes cargados con 95 kg de refrigerante cada uno.
Para ver la carga de fábrica consulte la placa de especificaciones técnicas de la unidad.

$$R = \left[\begin{array}{l}[(X_1 \times \mathbf{Ø22.2})\ x0.37] + [(X_2 \times \mathbf{Ø19.1})\ x0.26] + \\ [(X_3 \times \mathbf{Ø15.9})\ x0.18] + [(X_4 \times \mathbf{Ø12.7})\ x0.12] + \\ [(X_5 \times \mathbf{Ø9.5})\ x0.059] + [(X_6 \times \mathbf{Ø6.4})\ x0.022]\end{array}\right] \times 1.02 + \mathbf{A} + \mathbf{B}$$

$X_{1...6}$ = Longitud total (m) de la tubería de líquido a **Øa**
A = Peso según tabla A
A = Peso según tabla B: Relación de conexión de unidades interiores

REYQ	A
18~20 hp	**1.0** kg
22~24 hp	**1.5** kg
26 hp	**2.0** kg
28~30 hp	**2.5** kg
32~40 hp	**3.0** kg
42 hp	**3.5** kg
44~46 hp	**4.0** kg
48 hp	**4.5** kg

REYQ		B
18~32 hp	>100% ≤120%	**0.5** kg
	>120% ≤130%	**0.5** kg
34~48 hp	>100% ≤120%	**0.5** kg
	>120% ≤130%	**1.0** kg

Ejemplo de ramificación de tubería de refrigerante con unión Refnet y colector Refnet para REYQ34 (REYQ34 = REMQ8+REMQ10+REMQ16)
Si la unidad exterior es REYQ34 y las longitudes de tubería son como se indica abajo

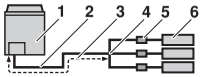
a : Ø19.1x30 m	f : Ø9.5x10 m	k : Ø9.5x20 m	p : Ø6.4x10 m
b : Ø19.1x20 m	g : Ø9.5x10 m	l : Ø9.5x20 m	r : 12.7x3 m
c : Ø9.5x10 m	h : Ø9.5x10 m	m: Ø9.5x20 m	s : Ø9.5x3 m
d : Ø9.5x10 m	i : Ø9.5x10 m	n : Ø9.5x10 m	t : Ø9.5x3 m
e : Ø9.5x10 m	j : Ø9.5x10 m	o : Ø6.4x10 m	u : Ø15.9x1 m

R = [50x0.26]+[1x0.18]+[3x0.12]+[156x0.059]+[20x0.022]x1.02**+3.0+0.5**
= 27.148 ⇒ **R = 27.1 kg**

Nota 1

Cuando la longitud de tubería equivalente entre las unidades exteriores e interiores es de 90 m o más, el dimensionado de las tuberías principales del lado de líquido debe aumentarse. No aumentar nunca el dimensionado de las tuberías de aspiración de gas y de AP/BP de gas.
Dependiendo de la longitud de la tubería, la capacidad puede descender pero incluso en este caso es posible aumentar el tamaño de las tuberías principales.

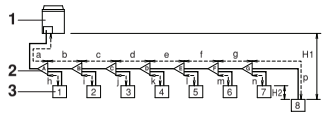
REYQ	Ø	REYQ	Ø
8~10	9.5 → 12.7	18~24	15.9 → 19.1
12~16	12.7 → 15.9	26~48	19.1 → 22.2



1 Unidad exterior
2 Tuberías principales
3 Aumentar solo el tamaño de la tubería de líquido
4 Primer kit de ramificación de refrigerante
5 Unidad BS
6 Unidad interior

Nota 2

Longitud permitida después de que el kit de ramificación de refrigerante a las unidades interiores es de 40 m o menor, no obstante, puede ampliarse hasta 90 m si se cumplen las siguientes condiciones.

Condiciones requeridas	Dibujos de ejemplo	
Es necesario aumentar el tamaño de la tubería entre el primer kit de ramificación y el kit de ramificación final. (Es necesario suministrar reductores en el lugar de instalación.) No obstante, si las tuberías tienen el mismo tamaño de tubo que la tubería principal no es necesario aumentar el tamaño de la tubería.	unidad interior **8**: b+c+d+e+f+g+p≤90 m Aumente el tamaño de tubo de b, c, d, e, f, g	Aumentar el tamaño de tubo como se indica a continuación Ø9,5 → Ø12,7 Ø15,9 → Ø19,1 Ø22,2 → Ø25,4* Ø34,9 → Ø38,1* Ø12,7 → Ø15,9 Ø19,1 → Ø22,2 Ø28,6 → Ø31,8* * Si está disponible en la obra. De lo contrario, no puede aumentarse.
Para calcular la longitud total, la longitud real de los tubos arriba descritos debe duplicarse. (excepto el tubo principal y los tubos no superiores al tamaño de la tubería)	a+b*2+c*2+d*2+e*2+f*2+g*2 +h+i+j+k+l+m+n+p≤1000 m	
Unidad interior al kit de ramificación más próximo ≤40 m	h, i, j..... p≤40 m	
La diferencia entre la distancia de la unidad exterior hasta la unidad interior más lejana y la distancia de la unidad exterior hasta la unidad interior más cercana ≤40 m	La unidad interior más alejada **8** La unidad interior más cercana **1** (a+b+c+d+e+f+g+p)−(a+h)≤40 m	

1 Unidad exterior
2 Uniones Refnet (a~g)
3 Unidades interiores (1~8)

7. Prueba de fugas y deshumidificación por vacío

El fabricante ha efectuado la verificación de fugas en las unidades.

Después de conectar la tubería de campo, realice las siguientes comprobaciones:

1 Preparativos

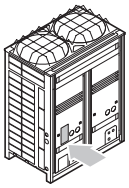
De la forma que muestra la figura 23, conecte una botella de nitrógeno, una botella de refrigerante y una bomba de vacío a la unidad exterior y realice una prueba de estanqueidad y la deshumidificación por vacío.
La botella de refrigerante y la manguera de carga conectada a la conexión de carga de gas o válvula A se necesitan para añadir refrigerante.

1	Dosificador
2	Nitrógeno
3	Instrumento de medición
4	Botella de refrigerante R410A (sistema de sifón)
5	Bomba de vacío
6	Manguera de carga
7	Válvula de cierre de la tubería de ecualización
8	Válvula de cierre de la tubería de alta presión /baja presión
9	Válvula de cierre de la tubería de aspiración de gas
10	Válvula de cierre de la línea de líquido
11	Conexión de carga de refrigerante
12	Válvula A
13	Válvula B
14	Válvula C
15	A la caja (BS) del selector de ramificación o unidad interior
16	Válvula de cierre
17	Conexión de servicio
18	Tuberías de obra
19	Flujo de gas

2 Prueba de estanqueidad y de deshumidificación por vacío

NOTA

Asegúrese de realizar la prueba de estanqueidad y de deshumidificación por vacío a través de las conexiones de servicio de las válvulas de cierre del tubo ecualizador, de la tubería de AP/BP de gas, de la tubería de aspiración de gas y de la tubería de líquido. (Para localizar el puerto de servicio, consulte la etiqueta de "precaución" situada en el panel frontal de la unidad exterior.)



- Véase "11.3. Procedimiento de operación de la válvula de cierre" en la página 17 para obtener información detallada sobre el uso de la válvula de cierre.
- Para impedir que la contaminación penetre en el sistema, así como evitar una resistencia de presión insuficiente utilice siempre las herramientas especiales para el trabajo específico con refrigerante R410A.

- Prueba de estanqueidad:

NOTA

Asegúrese de utilizar gas de nitrógeno.

Presurice la tubería de líquido, la tubería de aspiración de gas, la tubería de alta presión/baja presión de gas y el tubo ecualizador que sale de la conexión de servicio de cada válvula, a la presión de 4,0 MPa (40 bar) (no presurice a más de 4,0 MPa (40 bar)). Si la presión no desciende en 24 horas, el sistema supera la prueba. Si la presión desciende, compruebe donde se produce la fuga de nitrógeno.

- Secado al vacío: Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar hasta –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg)

1. Haga vacío en el sistema a través de la tubería de líquido, tubería de aspiración de gas, tubería de alta presión/baja presión de gas y conexión de servicio de la válvula de cierre del tubo ecualizador, usando para ello una bomba de vacío durante más de 2 horas hasta que el vacío alcance el valor de –100,7 kPa. Después de mantener el sistema en ese estado durante más de 1 hora, compruebe si el indicador de vacío muestra un aumento de presión. Si la presión aumenta, puede deberse a que el sistema contiene humedad o hay puntos de fuga.

2. El siguiente paso deberá realizarse si hay alguna posibilidad de que quede humedad en el tubo (si el trabajo de canalización se realiza durante la temporada de lluvias o si la lluvia puede entrar durante un período prolongado en el tubo mientras se está instalando.
Después de vaciar el sistema durante 2 horas, presurícelo a 0,05 MPa (punto de vacío) con gas nitrógeno y vacíelo de nuevo utilizando la bomba de vacío durante 1 hora a –100,7 kPa (secado al vacío). Si no puede vaciar el sistema a –100,7 kPa en 2 horas, repita las operaciones de punto de vacío y secado en vacío.
A continuación, después de dejar el sistema al vacío durante 1 hora, confirme que el calibre de vacío no sube.

8. Cableado de obra

Todo el cableado en obra y los componentes deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las regulaciones locales y nacionales pertinentes.

El cableado en la obra debe realizarse según el diagrama de cableado y las instrucciones proporcionadas más abajo.

Asegúrese de utilizar un circuito propio de alimentación eléctrica, es decir, nunca utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato. Puede provocar descargas eléctricas o fuegos.

Asegúrese de instalar un disyuntor diferencial de fugas de tierra.
(Como esta unidad utiliza un Inverter, instale un disyuntor para el circuito de fugas a tierra capaz de tratar armónicos altos para impedir el fallo del propio disyuntor).

No ponga en marcha la unidad hasta que la instalación de las tuberías de refrigerante esté terminada.
(Si pone en marcha la unidad antes de terminar la instalación de las tuberías de refrigerante, el compresor puede resultar dañado.)

Nunca retire un termistor, sensor, etc. al conectar el cableado de alimentación o el cableado de transmisión.

(Si conecta este cableado sin el termistor, sensor, etc., el compresor puede resultar dañado.)

Este detector de protección contra inversión de fase sólo funciona cuando se ha arrancado el equipo.

El detector de protección contra inversión de fase está diseñado para detener el equipo en caso de suceder algún problema durante el arranque.

Reemplace dos de las tres fases (L1, L2, y L3) durante el funcionamiento del circuito de protección de fase inversa.

La detección de inversión de fase no se realiza durante el funcionamiento normal.

Si existe la posibilidad de la fase inversa después de una caída momentánea de la alimentación del sistema y el sistema se apaga y se enciende de nuevo durante el funcionamiento del producto, instale un circuito local de protección de fase inversa. Si se pone en funcionamiento el producto con la rotación de fases invertida, el compresor y otras partes de la máquina pueden romperse.

Es necesario instalar medios de desconexión en el cableado de campo de acuerdo con las normas de cableado.
(La unidad debe contar con un interruptor de desconexión omnipolar).

8.1. Cableado interno - Tabla de componentes

Consulte el adhesivo con el diagrama de cableado que se encuentra sobre la unidad. Las abreviaturas utilizadas se relacionan a continuación:

A1P-A8P ..... Tarjeta de circuito impreso (principal, filtro de ruido, inverter, ventilador, secundaria, sensor de corriente, sensor de corriente, ventilador)

BS1~BS5 ..... Pulsador (modo, ajuste, retorno, prueba, reconfiguración)

C1,C63,C66 ..... Condensador

E1HC~E3HC ..... Calefactor del cárter

F1U ..... Fusible (DC 650 V, 8 A, B) (A4P, A8P)

F1U ..... Fusible (250 V, 3,15 A, T) (A5P)

F1U,F2U ..... Fusible (250 V, 3,15 A, T) (A1P)

F5U ..... Fusible (suministro en obra)

F400U ..... Fusible (250 V, 6,3 A, T) (A2P)

H1P~H8P ..... Lámpara piloto

H2P: En preparación o en funcionamiento de prueba mientras parpadea

H2P: Detección multifunción cuando está iluminado

HAP ..... Lámpara piloto (monitor de servicio - verde) (A1P, A5P)

K1,K3 ..... Relé magnético

K1R ..... Relé magnético (K2M–A1P, Y5S–A5P)

K2,K4 ..... Contactor magnético (M1C)

K2M ..... Contactor magnético del M2C (solamente para REMQ10~16)

K2R ..... Relé magnético (K3M–A1P, Y6S–A5P)

K3M ..... Contactor magnético del M3C (solamente para REMQ14~16)

K3R~K5R ..... Relé magnético (Y1S~Y3S–A1P)

K5R ..... Relé magnético (como opción–A5P)

K6R ..... Relé magnético (Y7S–A5P)

K7R~K9R ..... Relé magnético (E1HC~E3HC–A1P)

K11R ..... Relé magnético (Y4S–A1P)

L1R ..... Reactor

M1C~M3C ..... Motor (compresor)

M1F,M2F ..... Motor (ventilador)

PS ..... Conexión de la fuente de alimentación (A1P,A3P)

Q1DI ..... Interruptor diferencial (suministro en obra)

Q1RP ..... Circuito detector de inversión de fase

R1T ..... Termistor (aire–A1P, aleteado–A3P)

R3T~R9T ..... Termistor (gas I/C, descong. I/C, subenfriamiento gas I/C., subenfriamiento líquido I/C, líquido I/C, aspiración, líquido)

R10 ..... Resistor (sensor de corriente) (A4P, A8P)

R31T~R33T ..... Termistor (descarga) (M1C~M3C)

R50,R59 ..... Resistor

R90 ..... Resistor (sensor de corriente)

R95 ..... Resistor (limitación de corriente)

S1NPH ..... Sensor de presión (alta)

S1NPL ..... Sensor de presión (baja)

S1PH~S3PH ..... Presostato (alta)

SD1 ..... Entrada de dispositivos de seguridad

T1A ..... Sensor de corriente (A6P,A7P)

V1R ..... Puente de diodos (A3P)

V1R ..... Módulo de alimentación (A4P, A8P)

V2R ..... Módulo de alimentación (A3P)

X1A,X4A ..... Conector (M1F, M2F)

X1M ..... Regleta de conexiones (alimentación)

X1M ..... Regleta de conexiones (control) (A1P)

Y1E~Y3E ..... Válvula de expansión electrónica (principal, carga, subenfriamiento)

Y1S~Y7S ..... Válvula de solenoide (RMTG, válvula de 4 vías–PPE, válvula de 4 vías–gas I/C, RMTL, gas caliente, by-pass VE, RMTO)

Z1C~Z10C ..... Filtro de ruido (núcleo de ferrita)

Z1F ..... Filtro antiparásitos (con captador de sobretensiones)

L1,L2,L3 ..... Vivo

N ..... Neutro

..... Cableado de obra

..... Regleta de conexiones

..... Conector

..... Terminal

..... Toma de tierra (tornillo)

BLK ..... Negro

BLU ..... Azul

BRN ..... Marrón

GRN ..... Verde

GRY ..... Gris

ORG ..... Naranja

PNK ..... Rosa

RED ..... Rojo

WHT ..... Blanco

YLW ..... Amarillo

NOTA

(1) Este diagrama de cableado sólo se aplica a la unidad exterior.

(4) Cuando utilice el adaptador opcional, consulte el manual de instalación.

(5) Consulte el manual de instalación para conectar el cableado a la transmisión interior-exterior F1-F2, transmisión exterior-exterior F1-F2, transmisión entre múltiples unidades exteriores Q1-Q2 y para obtener información sobre el uso de los interruptores BS1~BS5 y DS1, DS2.

(6) No haga funcionar el equipo cortocircuitando el dispositivo de protección S1PH~S3PH.

8.2. Conectores opcionales

X7A ..... Salida de funcionamiento (A5P)

X9A ..... Alimentación (adaptador) (A5P)

NOTA

- Utilice sólo conductores de cobre.
- Para instalar el cableado de conexión para el control remoto central, consulte el manual de instalación del control remoto central.
- Utilice hilo aislado para el cable de alimentación.

8.3. Requisitos del circuito de fuerza y del cableado

Para conectar la unidad deberá instalarse un circuito eléctrico (consulte la tabla de más abajo). Este circuito debe estar protegido con los dispositivos de seguridad requeridos, por ejemplo, un interruptor principal, un fusible de acción retardada en cada fase y un disyuntor diferencial de fugas a tierra.

	Fase y frecuencia	Voltaje	Amperaje mínimo del circuito	Fusibles recomendados	Sección de línea de transmisión
REYQ18	3 N~50 Hz	400 V	40,1 A	50 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ20	3 N~50 Hz	400 V	41,2 A	50 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ22	3 N~50 Hz	400 V	44,3 A	50 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ24	3 N~50 Hz	400 V	45,4 A	50 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ26	3 N~50 Hz	400 V	53,1 A	63 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ28	3 N~50 Hz	400 V	54,2 A	63 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ30	3 N~50 Hz	400 V	63,0 A	80 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ32	3 N~50 Hz	400 V	63,0 A	80 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ34	3 N~50 Hz	400 V	71,6 A	80 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ36	3 N~50 Hz	400 V	72,7 A	80 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ38	3 N~50 Hz	400 V	75,8 A	80 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ40	3 N~50 Hz	400 V	76,9 A	80 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ42	3 N~50 Hz	400 V	84,6 A	100 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ44	3 N~50 Hz	400 V	85,7 A	100 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ46	3 N~50 Hz	400 V	94,5 A	100 A	0,75~1,25 mm^2
REYQ48	3 N~50 Hz	400 V	94,5 A	100 A	0,75~1,25 mm^2

Cuando utilice disyuntores accionados por corriente residual asegúrese de utilizar corriente residual del tipo de alta velocidad, de 300 mA de tensión.

Asegúrese de instalar un interruptor principal para todo el sistema.

NOTA

- Seleccione un cable de alimentación eléctrica que cumpla con las regulaciones locales y nacionales pertinentes.
- El tamaño del cableado deberá cumplir con las regulaciones locales y nacionales pertinentes.
- Las especificaciones del hilo dentro del cable de alimentación y de la ramificación de cableado cumple con la norma IEC60245.
- TIPO DE CABLE H05VV(*)
  *Sólo en tubos protegidos (utilice el tipo H07RN-F cuando no utilice tubos protegidos).

8.4. Precauciones generales ⚠

- Pueden conectarse hasta 3 unidades por medio de cruce de cableado de la fuente de alimentación eléctrica entre unidades exteriores. No obstante, las unidades con menor capacidad deberán conectarse corriente abajo. Para los detalles, consulte los datos técnicos.
- Cuando se conectan varias unidades en combinación VRV, la alimentación eléctrica de cada unidad exterior puede conectarse por separado. Consulte el cableado de obra en el libro de datos de ingeniería para más detalles.
- Asegúrese de conectar el cable de la fuente de alimentación eléctrica al bloque de terminales y fijarlo como se muestra en la figura 19 y se describe en el capítulo "8.8. Conexión de línea de campo: cableado de alimentación" en la página 15.
- Para obtener información sobre conexiones limitadas, condicionadas por factores externos, consulte la hoja de datos técnicos.
- Dado que esta unidad está equipada con un Inverter, la instalación de un condensador de avance de fase no sólo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también provocará un calentamiento accidental anormal del condensador debido a ondas de alta frecuencia. Por lo tanto, nunca instale un condensador de avance de fase.
- Mantenga el desequilibrio de potencia dentro del 2% del valor nominal de la alimentación eléctrica.
  - Un gran desequilibrio acortará la vida del condensador de estabilización.
  - Como medida de protección, cuando el desequilibrio de potencia supere el 4% del valor nominal de alimentación eléctrica, el producto dejará de funcionar y se generará una indicación de error.
- Siga el "diagrama de cableado eléctrico" suministrado con la unidad cuando realice cualquier instalación del cableado eléctrico.
- Comience a instalar el cableado sólo después de haber desconectado todas las fuentes de alimentación.
- Ponga siempre los cables a tierra. (Según las regulaciones nacionales del país pertinente.)
- No conecte el cable a tierra en tuberías de gas, tuberías de desagüe, varas de iluminación o toma a tierra en teléfonos. Pueden producirse descargas eléctricas.
  - Tuberías de gas de combustión: pueden explotar o incendiarse si se produce una fuga de gas.
  - Tuberías de desagüe: no es posible un efecto de puesta a tierra si se utiliza una tubería de plástico duro.
  - Cables con toma de tierra en teléfonos y varas de iluminación: es peligroso si son golpeados por un relámpago debido a un aumento anormal del potencial eléctrico en la toma de tierra.
- La unidad funciona con un Inverter y por ello genera ruido, que debe ser reducido para evitar interferencias con otros dispositivos. La carcasa exterior del producto puede absorber carga eléctrica debido a una fuga de corriente eléctrica, que debe descargarse a través de la toma de tierra.
- Asegúrese de instalar un disyuntor diferencial de fugas de tierra. (Un dispositivo resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia.) (Esta unidad utiliza un Inverter, lo que significa que es necesario utilizar un disyuntor diferencial de fugas de tierra que admita ruidos eléctricos de alta frecuencia para prevenir el mal funcionamiento del propio disyuntor diferencial de fugas de tierra.)
- El disyuntor diferencial de fugas a tierra, que sirve sobre todo para proteger averías por puesta a tierra, debe utilizarse junto con un interruptor principal o fusible para utilizarlo con el cableado.
- Nunca conecte la alimentación en fase inversa.
  La unidad no puede funcionar con normalidad en fase inversa. Si conecta la unidad en fase inversa, sustituya 2 de las 3 fases.
- Esta unidad dispone de un circuito de protección contra inversión de fase. (Si funciona, ponga en marcha la unidad sólo después de reparar el cableado.)
- Los cables de alimentación deberán quedar conectados con seguridad.
- Si la alimentación eléctrica carece de fase N es incorrecta, se ocasionarán daños en el equipo.
- Asegúrese de que todo el cableado es seguro, utilizando los cables especificados y asegurándose de que las fuerzas externas no actúan sobre las conexiones de los terminales o de los cables.
- Si las conexiones o la instalación es incompleta, podría producirse un incendio.
- Al instalar el cableado de alimentación y conectar el control remoto y el cableado de transmisión, instale los cables de forma que la tapa de la caja de controles quede asegurada fijamente.
  El posicionamiento incorrecto de la tapa de la caja de controles puede tener como consecuencia descargas eléctricas, incendio o sobrecalentamiento de los terminales.

8.5. Ejemplos de sistema

(Ver figura 14)

1	Alimentación eléctrica a montar en obra	6	Control remoto
		7	Caja BS
2	Interruptor principal	8	Selector de frío/calor
3	Conexión a tierra	9	Disyuntor de fugas a tierra
4	Unidad exterior		
5	Unidad interior	10	Fusible

— Cableado de alimentación eléctrica (cable forrado) (380-415 V)

— Cableado de transmisión (cable forrado) (16 V)

8.6. Toma de línea de alimentación y de línea de transmisión

- Asegúrese de hacer pasar la línea de alimentación y la línea de transmisión a través de un agujero de canalización eléctrica.
- Tome la línea de alimentación del agujero superior de la placa del lado izquierdo, desde la posición frontal de la unidad principal (a través del agujero de canalización eléctrica de la placa de montaje del cableado) o desde un orificio troquelado para percutir a realizar en la placa inferior de la unidad. (Ver figura 17)

1 Diagrama de cableado eléctrico. Impreso en la parte trasera de la tapa del cuadro eléctrico

2 Cableado de alimentación y cableado de masa entre las unidades exteriores (dentro del conducto para cables)
(Cuando el cableado se saca a través del panel lateral.)

3 Instalación eléctrica de la transmisión

4 Abertura de la tubería

5 Conducto

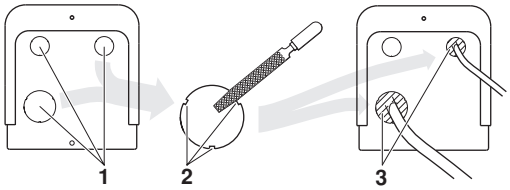
6 Cable de alimentación y cable de conexión a tierra

7 Recorte las zonas sombreadas antes del uso.

8 Tapa de orificio pasante

Precauciones al sacar los orificios ciegos

- Para abrir un orificio ciego golpee sobre él con un martillo.
- Después de sacar los orificios ciegos le recomendamos que pinte los bordes y zonas contiguas con pintura de reparación para prevenir la formación de óxido.
- A pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, elimine la rebaba de los bordes del orificio ciego. Envuelva el cableado con cinta aislante para evitar que resulten dañados, pase los cablea a través de los conductos para cables suministrados en ese lugar o instale abrazaderas para cables o casquillos de goma en los orificios ciegos adecuados de suministro en obra.



1 Orificio ciego

2 Rebaba

3 Si existe una posibilidad de que entren pequeños animales en el sistema a través de los orificios ciegos, tapone los orificios con material de embalaje (preparación en obra).

- Utilice un tubo para el paso de los cables de alimentación.
- Asegúrese de que fuera de la unidad el cableado eléctrico de bajo voltaje (por ej. para el control remoto, entre unidades, etc.) y el cableado eléctrico de alto voltaje no pasen cerca entre ellos y manténgalos alejados a una distancia de al menos 50 mm. Su proximidad puede causas interferencias eléctricas, mal funcionamiento y roturas.
- Asegúrese de conectar el cableado de alimentación al bloque de terminales de alimentación y fíjelo tal como describe el capítulo "8.8. Conexión de línea de campo: cableado de alimentación" en la página 15.
- El cableado entre unidades deberá fijarse como describe el apartado "8.7. Conexión de línea de campo: Cableado de transmisión" en la página 14.
  - Fije el cableado con las abrazaderas accesorias de forma que no toque la tubería y el terminal no se vea sometido a fuerzas externas.
  - Asegúrese de que el cableado y la tapa del cuadro eléctrico no se peguen sobre la estructura y cierre la tapa firmemente.

8.7. Conexión de línea de campo: Cableado de transmisión

(Ver figura 18)

1 Unidad maestra[(a)]

2 Unidad esclava[(a)]

3 Unidad exterior A

4 Unidad exterior B

5 Unidad exterior C

6 Nunca conecte el cable de alimentación

7 a la unidad exterior de otro sistema

8 Use cables dúplex (sin polaridad)

9 Unidad BS

10 Unidad interior

11 Unidad interior (sólo frío)

(a) La unidad exterior que conecta el cableado de transmisión a la unidad BS es la unidad maestra del sistema múltiple, mientras las restantes unidades son esclavas. (En esta figura, la unidad exterior A es la unidad maestra.)
La prueba de funcionamiento, la configuración local, etc., se hacen mediante la tarjeta PCB (A1P) de la unidad maestra.

- El cableado de interconexión entre las unidades exteriores en la misma línea de tubería debe conectarse a los terminales (múltiples conexiones unidades exteriores) Q1/Q2. Si se conecta los cables a los terminales F1/F2 (unidad exterior-unidad exterior) se producirá un fallo de funcionamiento del sistema.
- El cableado a los otros sistemas debe conectarse a los terminales F1/F2 (exterior-exterior) de la tarjeta de circuito impreso ubicada en la unidad exterior a la que se conecta el cableado de interconexión de la caja BS o de las unidades interiores.
- La unidad maestra es la unidad exterior a la que se conecta el cableado de interconexión de la unidad BS o de las unidades interiores.

Fijación del cableado de transmisión (Ver figura 20)

Caja de interruptores interior

1. Fije el cableado a los soportes de plástico indicados usando las abrazaderas suministradas en obra.
2. Cableado entre las unidades (exterior - exterior) (F1+F2 derecha)
3. Cableado entre las unidades (interior - exterior) (F1+F2 izquierda)
4. Cableado multiconexión (Q1+Q2)
5. Soporte de plástico
6. Abrazaderas (suministro independiente)

Cuando se conectan cables al bloque de terminales de la tarjeta PCB, el exceso de calor o de apriete podría dañar la tarjeta. Efectúe la conexión con cuidado.

Consulte la siguiente tabla para ver el par de apriete necesario para los terminales del cableado de transmisión.

Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
M3.5 (A1P)	0,80~0,96

Unidad exterior

- Asegúrese de cumplir los límites que aparecen a continuación. Si los cables unidad-unidad exceden estos límites, puede tener lugar un mal funcionamiento de la transmisión.
  - Longitud máxima del cableado: 1000 m
  - Longitud total del cableado: 2000 m
  - Longitud máxima de cableado entre las unidades exteriores del mismo sistema: 30 m
  - Nº máx. de líneas de ramificación: 16
- Nº máx. de unidades exteriores conectables: 10.
- Son posibles hasta 16 ramificaciones para el cableado unidad-unidad. No es posible hacer una ramificación después de otra ramificación. (Ver figura 15)

1. Unidad exterior
2. Unidad interior
3. Tubería principal
4. Tubería de ramificación 1
5. Tubería de ramificación 2
6. Tubería de ramificación 3
7. No es posible hacer una ramificación después de otra ramificación.

A. Cableado de transmisión entre la unidad exterior y las unidades interiores.
B. Cableado de transmisión entre unidades exteriores

- Nunca conecte la alimentación al bloque de terminales del cableado de transmisión. De lo contrario todo el sistema puede venirse abajo.
- No conecte nunca 400 V al bloque terminal del cableado de interconexión. Si lo hace destruirá todo el sistema.
  - El cableado de las unidades interiores debe conectarse a los terminales F1/F2 (interior-exterior) ubicados en la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior.
  - Después de instalar los cables de interconexión dentro de la unidad, fórrelos junto con la tubería de refrigerante utilizando cinta de recubrimiento, como muestra la figura 11.

1. Tubería de líquido
2. Tubería de gas de AP/BP
3. Cinta de recubrimiento
4. Tubería de aspiración de gas
5. Instalación eléctrica de la transmisión
6. Material de aislamiento

Para el cableado descrito arriba utilice siempre cables de vinilo forrados de 0,75 a 1,25 mm^2 o cables de 2 hilos.

- Asegúrese de mantener la línea de alimentación y la línea de transmisión apartada una de la otra.
- Preste atención a la polaridad de la línea de transmisión.
- Asegúrese de que la línea de transmisión se fije como se muestra en la figura 20.
- Compruebe que las líneas de cableado no entren en contacto con la tubería de refrigerante.
- Cierre la tapa firmemente y coloque los cables eléctricos de forma segura para evitar que se suelte la tapa u otras partes de la instalación.
- Cuando utilice una línea eléctrica, asegúrese de proteger los cables con tubos de vinilo para evitar que el borde del orificio de instalación corte los cables.

8.8. Conexión de línea de campo: cableado de alimentación

El cable de alimentación debe estar fijado a la abrazadera de plástico mediante material de fijación de suministro en campo.

Los cables forrados marcados en verde y amarillo deben utilizarse para realizar la toma de tierra. (Ver figura 19)

1. Suministro de alimentación (380~415 V, 3 N~50 Hz)
2. Disyuntor de fugas a tierra
3. Fusible
4. Cable de toma de tierra
5. Bloque terminal de la fuente de alimentación
6. Conecte cada uno de los cables de alimentación RED a L1, WHT a L2, BLK a L3 y BLU a N
7. Cable de conexión a tierra (GRN/YLW)
8. Fije el cable de alimentación a la abrazadera de plástico mediante una abrazadera suministrada en campo para evitar que el terminal sea forzado.
9. Abrazadera (suministro independiente)
10. Arandela cóncava
11. Al conectar el cableado de conexión a tierra se recomienda enroscarlo.

- No deje que los cables de tierra entren en contacto con los cables del compresor. Si los cables entran en contacto unos con otro pueden causarse daños a otras unidades.
- Cuando conecte o desconecte un cable de alimentación asegúrese de que los hilos de la corriente se tensan antes que el de tierra.

Precauciones durante la instalación del cableado de alimentación

- No conecte cableado de diferentes grados de grosor al bloque terminal de alimentación. (Si los cables de alimentación se desgastan pueden causar un calentamiento fuera de lo normal.)
- Para conectar el cableado del mismo grado de grosor, siga los pasos de la siguiente figura.

- Para instalar el cableado utilice el cable de alimentación designado y conéctelo fijamente, después asegúrelo para impedir que se ejerza presión exterior sobre el panel de terminales.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos de los terminales. Si el destornillador tiene una boca demasiado pequeña, la cabeza del tornillo se dañará y será imposible realizar un apriete adecuado.
- Si se aprietan demasiado los tornillos de los terminales, pueden romperse.
- Consulte la siguiente tabla para ver el par de apriete necesario para los tornillos de terminal.

Par de apriete (N•m)	
M8 (bloque terminal de alimentación)	5,5~7,3
M8 (tierra)	

Precauciones al realizar la conexión a tierra

Cuando saque fuera el cable de tierra, conéctelo de forma que pase a través de la sección abierta de la arandela cóncava. (Si no se siguen las instrucciones de conexión a tierra, la puesta a tierra no cumplirá su cometido.) (Ver figura 19)

8.9. Ejemplo de cableado en el interior de la unidad

Consulte figura 22.

1 Cableado eléctrico
2 Cableado entre las unidades
3 Fije los terminales al cuadro eléctrico a través de las abrazaderas suministradas en obra.
4 Cuando saque el cableado de alimentación/ cables de tierra desde el lado derecho:
5 Cuando instale el cable de control remoto y el cableado entre las unidades, asegúrese de dejar un espacio de 50 mm o mayor desde el cableado de alimentación. Asegúrese de que el cableado de alimentación no entre en contacto con ningún elemento caliente (▨).
6 Fije los cables a la parte trasera del soporte de columna con abrazaderas suministradas en obra.
7 Al pasar hacia el exterior los cables entre unidades desde la abertura para el paso de tubos o desde la parte frontal:
8 Cuando saque el cableado de alimentación/ cables de tierra desde el frente:
9 Cuando saque el cableado de alimentación/ cables de tierra desde el lado izquierdo:
10 Cable de toma de tierra
11 Cuando instale el cableado procure actuar con cuidado para no quitar el aislamiento acústico del compresor.
12 Alimentación eléctrica
13 Fusible
14 Disyuntor de fugas a tierra
15 Toma de tierra

Efectúe el cableado de forma que el cable de tierra no toque con los cables del compresor. Si hacen contacto, podría producirse un efecto adverso en otros dispositivos.

9. Aislamiento de tuberías

Una vez finalizada la prueba de fugas y la deshumedificación por vacío, deberá aislarse la tubería. Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Asegúrese de aislar la totalidad de la tubería de conexión y los kits de ramificación.
- Asegúrese de aislar la tubería de líquido y la de gas (de todas las unidades).
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor que pueda soportar una temperatura de 70°C para la tubería de la zona de líquido y de 120°C para la tubería de la zona de gas.
- Refuerce el aislamiento en la tubería de refrigerante de acuerdo con el entorno de instalación.

Temperatura ambiente	Humedad	Espesor mínimo
≤30°C	Del 75% al 80% de humedad relativa	15 mm
>30°C	≥80 HR	20 mm

Podría formarse condensación sobre la superficie del aislamiento.

- Si existe la posibilidad de que la condensación que se forma en la válvula de cierre caiga por goteo en la unidad interior a través de los agujeros del revestimiento aislante y de la tubería, porque la unidad exterior esté ubicada en un lugar más alto que la unidad interior, para evitar que esto suceda, selle herméticamente los puntos de unión. Consulte figura 7.

1 Material de aislamiento
2 Masilla, etc.

Asegúrese de aislar las tuberías locales, ya que si se tocan pueden causar quemaduras.

10. Comprobación de la unidad y condiciones de instalación

Asegúrese de comprobar lo siguiente:

Instalación de los tubos de refrigerante

1 Asegúrese de que el dimensionado de tuberías es correcto.
Consulte "6.2. Selección del material de las tuberías" en la página 5.

2 Compruebe que los trabajos de aislamiento se han realizado.
Consulte "9. Aislamiento de tuberías" en la página 16.

3 Asegúrese de que no hay ninguna tubería de refrigerante defectuosa.
Consulte "6. Tuberías de refrigerante" en la página 5.

Instalación eléctrica

1 Asegúrese de que no hay ningún cable de alimentación defectuoso ni tuercas sueltas.
Consulte "8. Cableado de obra" en la página 11.

2 Asegúrese de que no hay ningún cable de transmisión defectuoso ni tuercas sueltas.
Consulte "8. Cableado de obra" en la página 11.

3 Asegúrese de que la resistencia de aislamiento del circuito de alimentación principal no está deteriorada.
Tome medidas del aislamiento eléctrico y compruebe si el valor cumple las perceptivas regulaciones locales y nacionales.

11. Carga de refrigerante

La unidad exterior viene cargada de fábrica pero, dependiendo de la longitud de la tubería instalada, la unidad exterior puede necesitar una carga adicional.

Para cargar el refrigerante adicional siga los pasos que aparecen descritos en este capítulo.

El refrigerante no puede cargarse hasta que se haya terminado de instalar el cableado y el sistema de tuberías de obra.

Sólo debe cargarse refrigerante después de haber efectuado la prueba de fugas y el secado por vacío.

La carga de refrigerante del sistema deberá ser inferior a 100 kg. Esto significa que en caso de que la carga de refrigerante calculada sea igual o superior a 95 kg, deberá dividir su sistema de múltiples unidades exteriores en varios sistemas menores independientes cargados con 95 kg de refrigerante cada uno.

Para ver la carga de fábrica consulte la placa de especificaciones técnicas de la unidad.

11.1. Información importante en relación al refrigerante utilizado

Este producto contiene los gases fluorados de efecto invernadora regulados por el Protocolo de Kioto. No vierta gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP[1]: 1975

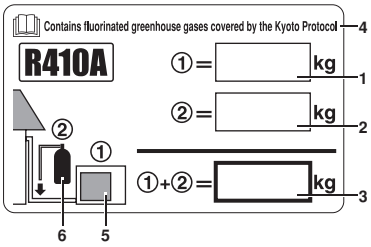
[1] GWP = global warming potential (potencial de calentamiento global)

Rellene con tinta indeleble,

- ① la carga de refrigerante de fábrica del producto,
- ② la cantidad adicional de refrigerante cargado en campo y
- ①+② la carga total de refrigerante

en la etiqueta de carga de refrigerante suministrada con el producto.

La etiqueta rellenada debe pegarse cerca de la conexión de carga del producto (p.ej. al dorso de la tapa de servicio).



1 carga de refrigerante de fábrica del producto: véase placa de especificaciones técnicas de la unidad [2]

2 cantidad adicional de refrigerante cargado en campo

3 carga total de refrigerante

4 Contiene los gases fluorados de efecto invernadora regulados por el Protocolo de Kioto

5 unidad exterior

6 cilindro del refrigerante y dosificador de carga

[2] En el caso de sistemas de múltiples unidades exteriores, sólo debe pegarse 1 etiqueta, en la cual debe figurar la carga total de refrigerante de fábrica de todas las unidades exteriores conectadas al sistema refrigerante.

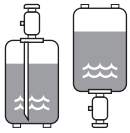
11.2. Medidas de precaución al cargar refrigerante R410A

Asegúrese de cargar la cantidad especificada de refrigerante en estado líquido en la tubería de líquido.

Como este refrigerante es mixto, si lo carga estando en forma gaseosa podría provocar alteraciones en la composición del refrigerante, lo que causaría fallos de funcionamiento.

- Antes de cargar el refrigerante mire si el cilindro del refrigerante está equipado con un tubo o no.

Cargue el líquido refrigerante con el cilindro en posición vertical.



Cargue el líquido refrigerante con el cilindro en posición boca abajo.

- Utilice siempre herramientas exclusivas para el R410A para garantizar la resistencia de presión requerida y evitar que cuerpos extraños se mezclen en el sistema.

Efectuar la carga con una sustancia inapropiada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe confirmarse que se carga el refrigerante (R410A) apropiado.

Los recipientes de refrigerante deben abrirse lentamente.

11.3. Procedimiento de operación de la válvula de cierre

Tamaño de la válvula de cierre

Los tamaños de las válvulas de cierre conectadas al sistema aparecen relacionados según la tabla que sigue.

Tipo de válvula de cierre	8 Hp	10 Hp	12 Hp	14 Hp	16 Hp
Tubería de líquido	Ø9,5[a]			Ø12,7	
Tubería de aspiración de gas	Ø25,4[b]				
Tubería de gas de AP/BP	Ø19,1[c]				
Tubo ecualizador	Ø19,1				

(a) El modelo 12 Hp admite tuberías de obra de 12,7 mm de diámetro con el tubo accesorio suministrado con la unidad.
(b) Los modelos 8 y 10 Hp admiten tuberías de obra de 22,2 mm de diámetro con el tubo accesorio suministrado con la unidad.
Los modelos 12~16 Hp admiten tuberías de obra de 28,6 mm de diámetro con el tubo accesorio suministrado con la unidad.
(c) Los modelos 14 y 16 Hp admiten tuberías de obra de 22,2 mm de diámetro con el tubo accesorio suministrado con la unidad.

- No abre la válvula de cierre hasta haber instalado las tuberías y seguido los pasos de instalación eléctrica del apartado "10. Comprobación de la unidad y condiciones de instalación" en la página 16. Si la válvula de cierre se deja abierta sin encender la alimentación puede producirse una acumulación de refrigerante en el compresor, lo que causará un desgaste del aislamiento.
- Utilice siempre un manguito de carga conectable al puerto de servicio.
- Después de apretar la tapa, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

Instrucciones para abrir de la válvula de cierre (Ver figura 13)

1 Puerto de servicio
2 Tapa
3 Agujero hexagonal
4 Eje
5 Sello

1. Retire la tapa y gire la válvula en dirección contraria a las agujas del reloj con la llave hexagonal.
2. Gírela hasta el tope.

No ejerza demasiada fuerza sobre la válvula de cierre. Si lo hace puede romperse el cuerpo de la válvula.

3. Asegúrese de apretar la tapa con seguridad. Consulte la siguiente tabla.

Tamaño de la válvula de cierre	Par de apriete N•m (gire en la dirección de las agujas del reloj para cerrar)			
	Eje		Tapa (tapa de la válvula)	Puerto de servicio
	Cuerpo de la válvula	Llave hexagonal		
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				

Instrucciones para cerrar la válvula de cierre (Ver figura 13)

1. Retire la tapa y gire la válvula con la llave hexagonal en el sentido de las agujas del reloj.
2. Apriete la válvula hasta que el eje toque el sello del cuerpo principal de la válvula.
3. Asegúrese de apretar la tapa con seguridad.
   Para saber el par de apriete, consulte la tabla de arriba.

11.4. Cómo comprobar cuántas unidades están conectadas

Es posible averiguar cuántas unidades interiores están en funcionamiento y conectadas pulsando el botón interruptor instalado en la tarjeta de circuito impreso (A1P) de la unidad exterior en funcionamiento. En un sistema de múltiples unidades exteriores puede averiguar cuántas unidades exteriores están conectadas al sistema mediante el mismo procedimiento.

Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas a la unidad exterior están activadas.

Siga los 5 pasos indicados a continuación.

- Los LED de la A1P indican el estado operativo de la unidad exterior y el número de unidades interiores que están activadas.

  ● APAGADO ☼ ENCENDIDO ◑ Parpadeo

- El número de unidades activadas aparece en la visualización de LED en el "Modo monitor" descrito a continuación:
  Ejemplo: El siguiente ejemplo presenta 22 unidades activadas:

NOTA

En cualquier momento durante este proceso pulse el botón **BS1 MODE** si surge cualquier complicación.

Vuelva al modo de ajuste 1 (H1P= ● "APAGADO").

1 Modo de ajuste 1 (estado del sistema por defecto)

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Estado por defecto (normal)	●	●	☼	●	●	●	●

Pulse el botón **BS1 MODE** para pasar del modo de ajuste 1 al modo monitor.

2 Modo monitor

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Visualización del estado por defecto	◑	●	●	●	●	●	●

Para comprobar el número de unidades interiores pulse el botón **BS2 SET** 5 veces.
Para comprobar el número de unidades exteriores pulse el botón **BS2 SET** 8 veces.

3 Modo monitor

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Estado de selección de cuántas unidades interiores conectadas desea visualizar.	◑	●	●	●	☼	●	☼

O BIEN,

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Estado de selección de cuántas unidades exteriores conectadas desea visualizar.	◑	●	●	☼	●	●	●

Pulsando el botón **BS3 RETURN**, la visualización de LED mostrará la información sobre el número de unidades interiores y exteriores conectadas en un sistema de múltiples unidades exteriores.

4 Modo monitor

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Visualización del número de unidades interiores conectadas.	◑	●	◑	●	◑	◑	●
		32	16	8	4	2	1

Calcular el número de unidades interiores conectadas sumando los valores de todos los LED (H2P~H7P) parpadeantes (◑).
En este ejemplo: 16+4+2=**22** unidades

Pulse el botón **BS1 MODE** para volver al paso 1, modo de ajuste 1 (H1P= ● "APAGADO").

11.5. Carga de refrigerante adicional

Se recomienda realizar la carga utilizando la función de carga automática del refrigerante.

Siga los procedimientos descritos a continuación.

- Si carga más cantidad que la admisible, el líquido puede rebosar.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.
- Una vez realizado el procedimiento de carga o durante una pausa, cierre la válvula del depósito de refrigerante de inmediato.
  - La conexión de carga de refrigerante dispone de una válvula de expansión eléctrica que se cerrará al final del proceso de carga. Sin embargo, la válvula se abrirá durante el funcionamiento de la unidad después de la carga.
  - Si deja el depósito con la válvula abierta, el refrigerante cargado podría salir fuera de los niveles establecidos. Puede cargarse más refrigerante a cualquier presión residual después de que la unidad se haya detenido.

Advertencia de descarga eléctrica

- Cierre la tapa de la caja de conexiones eléctricas antes de encender la alimentación principal.
- Realice los ajustes en la tarjeta de circuito impreso (A1P) de la unidad exterior y observe la visualización de LED después de encender la unidad a través de la tapa de servicio en la cubierta de la caja de conexiones eléctricas.
  Accione los interruptores con un elemento alargado aislante (como, por ejemplo, un bolígrafo de punta redonda) para evitar tocar las partes energizadas.

  Asegúrese de volver a colocar la tapa de inspección en la caja de interruptores después de finalizar el trabajo.

- Si algunas unidades no reciben alimentación no podrá terminar el proceso de carga correctamente.
- En sistemas de múltiples unidades exteriores, encienda la alimentación de todas las unidades exteriores.
- Asegúrese de encender el equipo 6 horas antes de la operación de la unidad. Esto es necesario para calentar el cárter a través del calentador eléctrico.
- Si la operación se realiza durante los 12 minutos siguientes al encendido de las unidades interiores, unidad BS y unidades exteriores, el led H2P se encenderá y el compresor no arrancará.

NOTA

- Véase "11.3. Procedimiento de operación de la válvula de cierre" en la página 17 para obtener información detallada sobre el uso de las válvulas de cierre.
- La conexión de carga de refrigerante está conectada a la tubería del interior de la unidad.
  La tubería interna de la unidad viene cargada de fábrica con refrigerante; por ello, conecte la manguera de carga con precaución.
- Después de cargar el refrigerante no olvide cerrar la tapa de la conexión de carga del refrigerante.
  El par de apriete de la tapa es de 11,5 a 13,9 N•m.
- Para garantizar una distribución uniforme del refrigerante, el compresor podría tardar ±10 minutos en arrancar después de que la unidad se haya encendido. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

1 Carga de refrigerante mediante la función de detección de fugas

La carga automática de refrigerante posee límites tales como los descritos a continuación.
Si se sobrepasan estos límites, el sistema no puede activar la carga automática de refrigerante.

Temperatura exterior	: 0°C BS~43°C BS
Temperatura interior	: 10°C BS~32°C BS
Capacidad total de la unidad interior	: ≥80%

Para acelerar el proceso de carga de refrigerante en sistemas de grandes dimensiones se recomienda cargar un poco de refrigerante manualmente antes de llevar a cabo la carga automática.

1 Calcule la cantidad de refrigerante necesario mediante la fórmula que aparece descrita en el capítulo "Instrucciones para calcular la cantidad de refrigerante adicional que se debe cargar" en la página 10.

2 La cantidad de carga previa es de 10 kg menos que la cantidad calculada.

3 Abra la válvula B (las válvulas A y C, las válvulas de cierre de la tubería de líquido, tubería de aspiración de gas, tubería de gas de alta presión /baja presión, y tubería de ecualización deben permanecer cerradas) y cargue refrigerante en forma líquida a través de la conexión de servicio de la válvula de cierre de la línea de líquido.

(Ver figura 24)

1 Instrumento de medición
2 Botella de refrigerante (R410A, sistema de sifón)
3 Manguera de carga
4 Válvula de cierre de la tubería de ecualización
5 Válvula de cierre de la tubería de alta presión /baja presión de gas
6 Válvula de cierre de la tubería de aspiración de gas
7 Válvula de cierre de la tubería de líquido
8 Conexión de carga de refrigerante
9 Válvula A
10 Válvula B
11 Válvula C
12 A la unidad BS, unidad interior
13 Válvula de cierre
14 Conexión de servicio
15 Tuberías de obra
16 Flujo de refrigerante durante la carga
17 Se cargará ±30 kg de refrigerante en 1 hora a una temperatura exterior de 30°C BS (12 kg a 0°C BS). Si necesita agilizar el proceso en caso de un sistema múltiple, conecte la botella de refrigerante a cada una de las unidades exteriores.

4 Si alcanza la cantidad calculada de carga previa, cierre la válvula B.

La unidad se debe cargar al menos con su cantidad original de refrigerante (consulte la placa de especificaciones de la unidad) antes de arrancar la carga automática

5 Después de realizar la carga previa, realice la operación de carga de refrigerante como se indica y cargue la cantidad de refrigerante restante en una carga adicional a través de la válvula A. (Ver figura 24)

NOTA

Para un sistema de múltiples unidades exteriores no es necesario conectar todas las conexiones de carga a un depósito de refrigerante.

Se cargará ±30 kg de refrigerante en 1 hora a una temperatura exterior de 30°C BS o con ±12 kg a una temperatura exterior de 0°C BS.

Si necesita acelerar en caso de un sistema de múltiples unidades exteriores, conecte los depósitos de refrigerante a cada una de las unidades exteriores como se muestra en la figure 24.

1. Arranque de la carga automática de refrigerante

- Abra las válvulas de cierre de la tubería de líquido, tubería de aspiración de gas, tubería de gas de alta presión /baja presión, tubería de ecualización y de la conexión de servicio. (Las válvulas A, B y C deben permanecer cerradas.)
- Cierre todos los paneles delanteros excepto el panel delantero de la caja de conexiones eléctricas y encienda la alimentación.
- Asegúrese de que todas las unidades interiores están conectadas. Para ello consulte el apartado "11.4. Cómo comprobar cuántas unidades están conectadas" en la página 18.
- Si el LED H2P no se enciende (en 12 minutos después de encender la unidad), asegúrese de que esto se visualiza como se indica en el apartado "2 Visualización de estado normal del sistema" en la página 21.
  Si el LED H2P se enciende, compruebe el código de error en el control remoto "3 Visualización del código de error en el control remoto" en la página 21.

- Si efectúa la carga de refrigerante en el sistema estando una o más unidades apagadas, el proceso no puede desarrollarse correctamente.
  Para confirmar el número de unidades exteriores e interiores que disponen de alimentación eléctrica conectada, consulte "11.4. Cómo comprobar cuántas unidades están conectadas" en la página 18.
  En caso de sistema múltiple, conecte la alimentación eléctrica a todas las unidades exteriores del sistema.
- Para activar el calefactor del cárter, asegúrese de conectar la alimentación eléctrica al menos 6 horas antes de poner en marcha la unidad.

2. Pulse el botón **BS1 MODE** una vez si la combinación de LED no se visualiza como en la siguiente figura.

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

3. Pulse el botón **BS4 TEST** una vez.

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

4. Mantenga pulsado el botón **BS4 TEST** durante 5 segundos o más.

5. **Juicio del modo de carga**
No obstante, si la temperatura interior es de 10°C BS o menos, en algunos casos la unidad se cargará en modo calefacción para aumentar la temperatura interior.
La unidad seleccionará automáticamente el modo refrigeración o calefacción para realizar la carga.

- Cuando se realiza la carga en modo refrigeración, la unidad se detendrá cuando se cargue la cantidad de refrigerante requerida.
- Si realiza la carga en el modo calefacción una persona deberá cerrar manualmente la válvula A antes de finalizar la carga. La cantidad requerida es la cantidad calculada (véase "6.6. Ejemplo de conexión" en la página 9), por lo tanto, el peso deberá vigilarse constantemente.

Carga en modo calefacción

6. Arranque
Espere mientras la unidad se está preparando para cargar en modo calefacción.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Control de presión (durante el primer minuto)	●	◑	●	●	●	●	☼
Control de arranque (durante los siguientes 2 minutos)	◑	◑	●	●	●	☼	●
Espera hasta que las condiciones de calefacción se estabilicen (durante los siguientes ±15 minutos (dependiendo del sistema))	◑	◑	●	●	●	☼	☼

Deben transcurrir entre 2 y 10 minutos hasta que el sistema se estabilice.
En caso de carga de pequeñas cantidades, el sistema comenzará a cargar el refrigerante antes de alcanzar la estabilidad. Puede interferir en una decisión correcta y ocasionar un exceso de carga.

7. Listo

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
◑	◑	●	●	☼	●	☼

Pulse el botón **BS4 TEST** una vez en 5 minutos.
Si el botón **BS4 TEST** no se pulsa en 5 minutos, P2 aparecerá en el control remoto. Consulte el apartado "3 Visualización del código de error en el control remoto" en la página 21.

8. Operación
Cuando la siguiente visualización de LED aparezca, abra la válvula A y cierre el panel frontal. Si el panel frontal se deja abierto, el sistema no podrá funcionar adecuadamente durante la carga del refrigerante.

Si la botella de refrigerante no está conectada o permanece con la válvula cerrada durante 30 minutos o más, la unidad exterior dejará de funcionar y se mostrará el código P2 en el controlador remoto de la unidad interior. Siga el procedimiento que se describe en el apartado "3 Visualización del código de error en el control remoto" en la página 21.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☼	◑	*	*	*	*	*

* = El estado de este LED no es importante.

Si se produce un error observe la pantalla del control remoto y consulte el apartado "3 Visualización del código de error en el control remoto" en la página 21.

9. Carga finalizada
Una vez alcanzada la cantidad calculada de refrigerante, cierre la válvula A y pulse el botón **BS3 RETURN** una vez.

NOTA

Cierre siempre la válvula A y retire inmediatamente la botella de refrigerante una vez completada la operación de carga.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
◑	◑	◑	☼	☼	☼	☼

10. Pulse el botón **BS1 MODE** una vez y la carga habrá finalizado.
Anote la cantidad añadida en la etiqueta de carga adicional de refrigerante que viene con la unidad y péguela al dorso del panel delantero.
Consulte el procedimiento de comprobación que se describe en el apartado "Prueba de funcionamiento" en la página 25.

Carga en modo refrigeración

6. Arranque
Espere mientras la unidad se está preparando para cargar en modo refrigeración.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Control de presión (durante el primer minuto)	●	◑	●	●	●	●	☼
Control de arranque (durante los siguientes 2 minutos)	●	◑	●	●	●	☼	●
Espera hasta que las condiciones de calefacción se estabilicen (durante los siguientes ±15 minutos (dependiendo del sistema))	●	◑	●	●	●	☼	☼

Deben transcurrir entre 2 y 10 minutos hasta que el sistema se estabilice.
En caso de carga de pequeñas cantidades, el sistema comenzará a cargar el refrigerante antes de alcanzar la estabilidad. Puede interferir en una decisión correcta y ocasionar un exceso de carga.

7. Listo

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
◑	◑	◑	●	☼	●	☼

Pulse el botón **BS4 TEST** una vez en 5 minutos.
Si el botón **BS4 TEST** no se pulsa en 5 minutos, P2 aparecerá en el control remoto. Consulte el apartado "3 Visualización del código de error en el control remoto" en la página 21.

8. Operación
Cuando la siguiente visualización de LED aparezca, abra la válvula A y cierre el panel frontal. Si el panel frontal se deja abierto, el sistema no podrá funcionar adecuadamente durante la carga del refrigerante.

Si la botella de refrigerante no está conectada o permanece con la válvula cerrada durante 30 minutos o más, la unidad exterior dejará de funcionar y se mostrará el código P2 en el controlador remoto de la unidad interior. Siga el procedimiento que se describe en el apartado "3 Visualización del código de error en el control remoto" en la página 21.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☼	◑	*	*	*	*	*

* = El estado de este LED no es importante.

Si se produce un error observe la pantalla del control remoto y consulte el apartado "3 Visualización del código de error en el control remoto" en la página 21.

9. Carga finalizada
Si la pantalla del control remoto muestra un código PE iluminado, la carga casi ha terminado.
Cuando la unidad se detenga, cierre la válvula A de inmediato y observe los LED para comprobar si la pantalla del control remoto muestra el código P9.

NOTA

Cierre siempre la válvula A y retire inmediatamente la botella de refrigerante una vez completada la operación de carga.

La conexión de carga de refrigerante de estas unidades disponen de válvulas de expansión eléctrica que se cerrarán automáticamente una vez concluida la operación de carga. Sin embargo, las válvulas de expansión eléctricas se abrirán cuando comiencen otras operaciones una vez completada la carga de refrigerante.

Si se deja la botella de refrigerante con la válvula abierta, la cantidad de refrigerante cargado podría desviarse de los valores correctos.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☼	◑	◑	☼	☼	☼	☼

Si esto no sucede como se muestra arriba, corrija el fallo de funcionamiento (como se indica en la pantalla del control remoto) y vuelva a realiza el procedimiento de carga completo. Cuando la cantidad de refrigerante es pequeña, es posible que el código PE no se muestre y en lugar de éste aparezca el código P9.

10. Pulse el botón **BS1 MODE** una vez y la carga habrá finalizado.
Anote la cantidad añadida en la etiqueta de carga adicional de refrigerante que viene con la unidad y péguela al dorso del panel delantero.
Consulte el procedimiento de comprobación que se describe en el apartado "Prueba de funcionamiento" en la página 25.

2 Visualización de estado normal del sistema

Visualización de LED (Estado predeterminado de obra)		Micro ordenador monitor de funcionamiento HAP	Modo H1P	Listo/Error H2P	Cambio frío/calor: Individual H3P	Cambio frío/calor: Unidad (principal) H4P	Cambio frío/calor: Unidad (secundaria) H5P	Bajo nivel de ruido H6P	Demanda H7P	Multi H8P
Sistema de una única unidad exterior		◑	●	●	☼	●	●	●	●	●
Sistema de múltiples unidades exteriores	Unidad maestra (a)	◑	●	●	☼	●	●	●	●	☼
	Unidad esclava 1(a)	◑	●	●	●	●	●	●	●	◑
	Unidad esclava 2(a)	◑	●	●	●	●	●	●	●	●

(a) El estado del LED H8P (multi) en un sistema de múltiples unidades conectadas muestra qué unidad es la principal (☼), unidad secundaria 1 (◑) o unidad secundaria 2 (●).
Sólo la unidad maestra está conectada a las unidades interiores mediante el cableado de conexión entre unidades

3 Visualización del código de error en el control remoto

Códigos de error del modo de calefacción del control remoto

Código de error		
P8 Recarga	Cierre la válvula A de inmediato y pulse una vez el botón TEST OPERATION [PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO]. La unidad se reiniciará desde el modo de carga en adelante.	
P2 retención de la carga	Cierre la válvula A de inmediato. Compruebe lo siguiente: - Compruebe si la válvula de cierre del lado de gas está correctamente abierta. - Compruebe si la válvula del cilindro de refrigerante está abierta. - Compruebe si la entrada y la salida de la unidad interior no están obstruidas.	Después de corregir la anomalía, vuelva a realizar el proceso de carga.

Códigos de error del modo de refrigeración del control remoto

Código de error		
PA, PH, PC Sustituir el cilindro	Cierre la válvula A y sustituya el cilindro vacío. Una vez sustituido, abra la válvula A (la unidad exterior no se detendrá). El código que aparece en la pantalla indica la unidad en la que se debe sustituir el cilindro: PA = unidad principal, PH = unidad secundaria 1, PC = unidad secundaria 2, encendida PA, PH y PC = todas las unidades Después de sustituir el cilindro, vuelva a abrir la válvula A y siga trabajando.	
	En el caso de un sistema de múltiples unidades exteriores, si se cambia la botella de refrigerante de la unidad exterior durante la operación de carga cuando en la pantalla del controlador remoto no aparece PA, PH o PC, puede ocurrir que se detenga el proceso de carga de forma anormal.	
P8 Recarga	Cierre la válvula A de inmediato. Vuelva a realizar el procedimiento automático de carga.	
P2 retención de la carga	Cierre la válvula A de inmediato. Compruebe lo siguiente: - Compruebe si están abiertas correctamente las válvulas de cierre de las tuberías de alta presión /baja presión de gas, aspiración, líquido y ecualización. - Compruebe si la válvula del cilindro de refrigerante está abierta. - Compruebe si la entrada y la salida de la unidad interior no están obstruidas. - Compruebe si la temperatura interior no es inferior a 10°C BS	Después de corregir la anomalía, vuelva a realizar el proceso de carga.
* parada anómala	Cierre la válvula A de inmediato. Confirme el código de error mirando el control remoto y corrija la anomalía siguiente las instrucciones del apartado "Corregir una anomalía en caso de ejecución anómala de la prueba de funcionamiento" en la página 25.	

11.6. Comprobaciones después de cargar el refrigerante

- ¿Las válvulas de cierre del lado de líquido y del lado de gas están abiertas?
- ¿Se ha anotado la cantidad de refrigerante que se ha cargado?

Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después de cargar el refrigerante.

Si el sistema se pone en marcha con las válvulas de cierre cerradas, el compresor sufriría daños.

12. Antes de la puesta en marcha

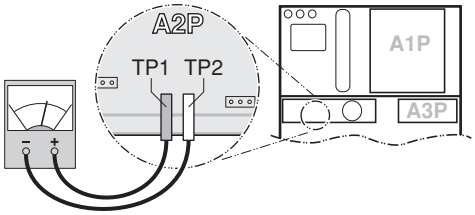
12.1. Precauciones de mantenimiento

ADVERTENCIA:
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Precauciones al realizar el mantenimiento de equipos Inverter

1. No abra la tapa de la caja de conexiones eléctricas hasta pasar 10 minutos después de haber cortado la corriente.
2. Mida la tensión entre los terminales del bloque de terminales para la alimentación eléctrica mediante un medidor para asegurarse de que la corriente está cortada.

   Además, realice una medición de los puntos que se muestran en la figura utilizando un polímetro y compruebe que la tensión del condensador del circuito principal no supera los 50 V CC.



3. Para evitar daños en la tarjeta de PC toque una parte metálica no protegida para eliminar la electricidad estática antes de desconectar o conectar los conectores.
4. La inspección del Inverter deberá realizarse después de desconectar los conectores X1A, X2A, X3A, X4A (X3A y X4A son sólo para el tipo de unidad de 14~16) para los motores del ventilador en la unidad exterior. No toque las partes energizadas.

   (Si un ventilador gira por la acción de un viento fuerte podría almacenar electricidad en el condensador o en el circuito principal y causar una descarga eléctrica).
5. Después de realizar el mantenimiento vuelva a conectar el conector de unión. De lo contrario aparecerá el código E7 en el control remoto y la unidad no funcionará correctamente.

Para obtener información detallada sobre el diagrama del cableado que aparece en la etiqueta al dorso de la tapa de la caja de conexiones eléctricas.

Preste atención al ventilador. Es peligroso revisar la unidad durante el funcionamiento del ventilador. Asegúrese de apagar el interruptor principal y retirar los fusibles del circuito de control situados en la unidad exterior.

NOTA

¡Realice todos los trabajos sobre seguro!

Para proteger la tarjeta de circuito impreso, toque la caja de interruptores con la mano para eliminar la electricidad estática de su cuerpo antes de realizar el servicio.

12.2. Comprobaciones antes del arranque inicial

NOTA

Tenga presente que durante el primer período de funcionamiento de la unidad, la entrada de alimentación requerida puede ser superior a la que aparece en la placa de especificaciones técnicas de la unidad. Este fenómeno se debe a que el compresor necesita 50 horas de funcionamiento para poder funcionar a la perfección y alcanzar un consumo de alimentación estable.

- Asegúrese de que está desconectado el disyuntor en el cuadro de alimentación eléctrica de la instalación.
- Fije el cable de alimentación de forma segura.
- Si se conecta la alimentación eléctrica y falta una fase N o una fase N está mal instalada ello causará la destrucción del equipo.

Después de la instalación, antes de conectar el disyuntor compruebe lo siguiente:

1. La posición de los interruptores que requieren una configuración inicial

   Antes de conectar la alimentación eléctrica, asegúrese de que los interruptores están dispuestos según sus necesidades de aplicación.
2. El cableado de alimentación eléctrica y el cableado de transmisión

   Utilice el cableado designado para alimentación eléctrica y transmisión y asegúrese de que se hayan respetado tanto las instrucciones descritas en este manual, según los diagramas de cableado, como las regulaciones locales y nacionales pertinentes.
3. El dimensionado y aislamiento de tuberías

   Asegúrese de que se han instalado tuberías de las medidas correctas y que el trabajo de instalación se ha efectuado satisfactoriamente.
4. Prueba de hermeticidad y secado al vacío

   Asegúrese de realizar completamente la prueba de estanqueidad y de deshumidificación por vacío.
5. La carga de refrigerante adicional

   La cantidad de refrigerante a cargar en la unidad debe aparecer escrita en la placa "Refrigerante Adicional" incluida en el suministro y fijada en el lado trasero de la tapa frontal.
6. La prueba de aislamiento del circuito de alimentación principal

   Tome medidas del aislamiento eléctrico y compruebe si el valor cumple las perceptivas regulaciones locales y nacionales.
7. Fecha de instalación y configuración de obra

   Asegúrese de mantener el registro de la fecha de instalación anotándolo en el adhesivo en la parte posterior del panel frontal superior según EN60335-2-40 y anote el contenido del ajuste de obra.

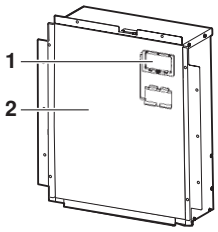
12.3. Configuración de obra

Si es necesario, realice la configuración de campo según las siguientes instrucciones. Consulte el manual de servicio para obtener información detallada.

Apertura de la caja y manipulación de los interruptores

Para efectuar la configuración de campo, retire la tapa de inspección (1).

Accione los interruptores con un elemento alargado aislante (como, por ejemplo, un bolígrafo de punta redonda) para evitar tocar las partes energizadas.



Asegúrese de volver a colocar la tapa de inspección (1) en la caja de interruptores (2) después de finalizar el trabajo.

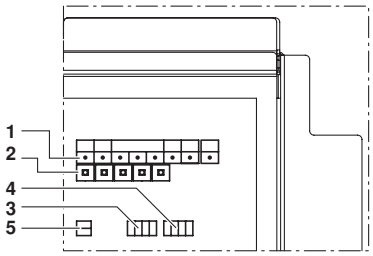
NOTA

Asegúrese de que todos los paneles exteriores, excepto el panel de la caja de conexiones eléctricas estén cerrados durante el funcionamiento de la unidad.

Cierre la tapa de la caja de conexiones eléctricas con firmeza antes de encender la alimentación.

Ubicación de los interruptores DIP, LEDs y botones

1. LED H1~8P
2. Interruptores de pulsador BS1~BS5
3. Interruptor DIP 1 (DS1: 1~4)
4. Interruptor DIP 2 (DS2: 1~4)
5. Interruptor DIP 3 (DS3: 1~2)



Estado de los LED

En este manual, el estado de los LEDs se indica del siguiente modo:

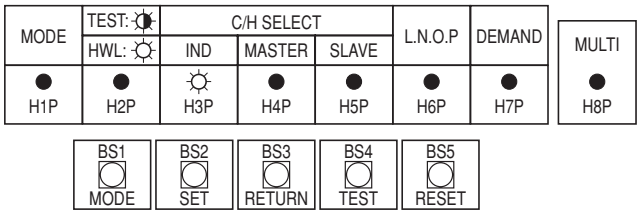
● APAGADO

☼ ENCENDIDO

◑ Parpadeo

Configuración de los interruptores de pulsador (BS1~5)

Funciones de los interruptores de pulsador, que están situados en la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior (A1P):



BS1 MODE	Para cambiar el modo de la configuración
BS2 SET	Para la configuración de campo
BS3 RETURN	Para la configuración de campo
BS4 TEST	Para la prueba de funcionamiento
BS5 RESET	Para restablecer la dirección cuando el cableado está modificado, o bien, si está instalada una unidad interior adicional.

La figura muestra el estado de los LEDs cuando se envía la unidad desde la fábrica.

Comprobación de funcionamiento

1. Encienda la alimentación a las unidades exteriores e interiores.

   Asegúrese de encender la alimentación a las unidades al menos 6 horas antes del funcionamiento para energizar el calentador del cárter.

2. Asegúrese de que la transmisión es normal comprobando los LED de la tarjeta de circuito impreso de las unidades exteriores (A1P). (Si la transmisión es normal, cada uno de los LED se mostrará como se indica a continuación).

Visualización de LED (Estado predeterminado de obra)		Micro ordenador monitor de funcionamiento HAP	Modo H1P	Listo/Error H2P	Cambio frío/calor: Individual H3P	Cambio frío/calor: Unidad(principal) H4P	Cambio frío/calor: Unidad (secundaria) H5P	Bajo nivel de ruido H6P	Demanda H7P	Multi H8P
Sistema de una única unidad exterior		◑	●	●	☼	●	●	●	●	●
Sistema de múltiples unidades exteriores	Unidad maestra (a)	◑	●	●	☼	●	●	●	●	☼
	Unidad esclava 1(a)	◑	●	●	●	●	●	●	●	◑
	Unidad esclava 2(a)	◑	●	●	●	●	●	●	●	●

(a) El estado del LED H8P (multi) en un sistema de múltiples unidades conectadas muestra qué unidad es la principal (☼), unidad secundaria 1 (◑) o unidad secundaria 2 (●).
Sólo la unidad maestra está conectada a las unidades interiores mediante el cableado de conexión entre unidades

Configuración del modo

Es posible configurar el modo con el botón **BS1 MODE**, según el siguiente procedimiento:

- **Para establecer el modo 1**: Pulse el botón **BS1 MODE** una vez; el led H1P se apaga ●. Este modo no está disponible con unidades de recuperación de calor.
- **Para establecer el modo 2**: Pulse el botón **BS1 MODE** durante 5 segundos; el led H1P se enciende ☼.

Si el led H1P parpadea ◑ y se pulsa una vez el botón **BS1 MODE**, el modo de la configuración cambiará a modo 1.

NOTA

Si tiene alguna duda durante el proceso de ajuste, pulse el botón **BS1 MODE**. La unidad volverá al modo de configuración 1 (led H1P apagado).

Ajuste de modo 2

El led H1P está encendido.

Procedimiento de configuración

1 Pulse el botón **BS2 SET** de acuerdo con la función requerida (A~H). Las indicaciones LED para cada una de las funciones se muestran debajo en al campo marcado como ▭:

Funciones posibles

- **A** operación de carga de refrigerante adicional.
- **B** operación de recuperación de refrigerante/ vacío del circuito.
- **C** configuración de funcionamiento automático de bajo ruido por la noche.
- **D** ajuste de funcionamiento de la unidad a un nivel de ruido bajo (**L.N.O.P**) a través del adaptador de control externo.
- **E** ajuste de limitación de consumo de energía (**DEMAND**) a través del adaptador de control externo.
- **F** ajuste de funcionamiento de la unidad a un nivel de ruido bajo (**L.N.O.P**) y/o ajuste de limitación del consumo de energía (**DEMAND**) a través del adaptador de control externo (DTA104A61/62).
- **G** ajuste de una presión estática alta.
- **H** ajuste de temperatura de evaporación

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

2 Cuando se pulsa el botón **BS3 RETURN**, la configuración queda establecida.

3 Pulse el botón **BS2 SET** de acuerdo con la opción de ajuste requerida tal y como se muestra debajo en al campo marcado como ▭.

3.1 Los ajustes posibles para las funciones A, B, F y G son **ON** (ENCENDIDO) o **OFF** (APAGADO).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☼	●	●	●	●	◐	●
OFF (a)	☼	●	●	●	●	●	◐

(a) Este valor = valor predeterminado de fábrica

3.2 Posibles ajustes para la función C

El ruido de nivel 3 < nivel 2 < nivel 1 (◢ **1**).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☼	●	●	●	●	●	●
◢ **1**	☼	●	●	●	●	●	◐
◢ **2**	☼	●	●	●	●	◐	●
◢ **3**	☼	●	●	●	●	◐	◐

(a) Este valor = valor predeterminado de fábrica

3.3 Posibles ajustes para las funciones D y E

Sólo para la función D (**L.N.O.P**): El ruido al nivel 3 < nivel 2 < nivel 1 (◢ **1**).

Sólo para la función E (**DEMAND**): el consumo de energía al nivel 1< nivel 2< nivel 3 (◢ **3**).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
◢ **1**	☼	●	●	●	●	●	◐
◢ **2** (a)	☼	●	●	●	●	◐	●
◢ **3**	☼	●	●	●	◐	●	●

(a) Este valor = valor predeterminado de fábrica

3.4 Posibles ajustes para la función H

El nivel de temperatura de evaporación H (alto) < nivel M (medio) < nivel L (bajo) (◢ **L**).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
◢ **H**	☼	●	●	●	●	●	◐
◢ **M** (a)	☼	●	●	●	●	◐	●
◢ **L**	☼	●	◐	●	●	●	●

(a) Este valor = valor predeterminado de fábrica

4 Pulsando el botón **BS3 RETURN** la configuración queda establecida.

5 Cuando se vuelve a pulsar el botón **BS3 RETURN**, la unidad arranca de acuerdo con los ajustes establecidos.

Consulte el manual de servicio para obtener información detallada y para realizar otros ajustes.

Confirmación del modo ajustado

Puede confirmar los siguientes ajustes a través del modo de ajuste 1 (LED H1P apagado).

Compruebe la indicación LED en el campo marcado como ▭.

1 Indicación del estado de funcionamiento actual

- ●, normal
- ☼, anomalía
- ◐, en estado de preparación o de prueba de funcionamiento

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

2 Indicación del estado de funcionamiento a bajo nivel de ruido **L.N.O.P**

- ● funcionamiento estándar (= valor preestablecido en fábrica)
- ☼ modo de funcionamiento **L.N.O.P** .

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	=H7P
●	●	☼	●	●	●	●

3 Indicación de ajuste de limitación de consumo de energía **DEMAND**

- ● funcionamiento estándar (= valor preestablecido en fábrica)
- ☼ modo de funcionamiento **DEMAND** .

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

12.4. Prueba de funcionamiento

Nunca inserte los dedos ni objetos como palos en la entrada ni en la salida de aire. Cuando el ventilador gira a alta velocidad, causará lesiones.

No realice la prueba de funcionamiento mientras se trabaja en las unidades interiores.

Cuando realice la prueba de funcionamiento no sólo funcionará la unidad exterior, sino también las unidades interiores conectadas. Es peligroso trabajar en la unidad interior mientras se realiza una prueba de funcionamiento.

- Durante la prueba de funcionamiento, se realizarán las siguientes comprobaciones y valoraciones:
  - Compruebe la abertura de la válvula de cierre
  - Compruebe si el cableado está correctamente instalado
  - Comprobación de la sobrecarga de refrigerante
  - Compruebe la longitud de las tuberías
- La prueba dura entre 40 y 60 minutos.
- Asegúrese de llevar a cabo la prueba de funcionamiento una vez instalado el equipo por primera vez. De lo contrario, se mostrará el código de avería U3 en el controlador remoto y el funcionamiento normal no será posible.
- En el caso de un sistema múltiple, compruebe la configuración y resultados en la unidad maestra.
- Las anomalías en unidades interiores no pueden comprobarse individualmente en cada unidad. Al finalizar la prueba de funcionamiento, compruebe las unidades interiores una a una, poniéndolas en marcha de forma normal con el controlador remoto.

NOTA No es posible llevar a cabo una prueba de funcionamiento con temperaturas exteriores inferiores a –5°C.

Prueba de funcionamiento

1. Cierre todos los paneles delanteros excepto el panel delantero de la caja de conexiones eléctricas.
2. Pulse el botón de encendido para las unidades exteriores e interiores conectadas

   Asegúrese de encender la alimentación a las unidades al menos 6 horas antes del funcionamiento para energizar el calentador del cárter para proteger el compresor.
3. Realice el ajuste de fábrica que se describe en el apartado "12.3. Configuración de obra" en la página 23.
4. Pulse el botón **BS1 MODE** una vez y ajuste el MODO DE AJUSTE (H1P LED = APAGADO).
5. Mantenga pulsado el botón **BS4 TEST** durante 5 segundos o más. La unidad iniciará el funcionamiento en modo de comprobación.
   - El funcionamiento en modo de comprobación se realiza en modo de refrigeración, el LED H2P se encenderá y aparecerán los mensajes "Test operation" (comprobación de funcionamiento) y "Under centralized control" (bajo control centralizado) aparecerá en el control remoto.
   - Puede tardar unos 10 minutos en lograr que el estado del refrigerante sea uniforme, antes de que el compresor arranque.
   - Durante la prueba de funcionamiento, el sonido del refrigerante que circula por la unidad o el sonido magnético de una válvula de solenoide podrían ser elevados y la visualización de LED podría cambiar. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.
   - Durante la prueba de funcionamiento no es posible parar la unidad desde un control remoto. Para cancelar la operación pulse el botón **BS3 RETURN**. La unidad de detendrá después de unos 30 segundos.
6. Cierre el panel delantero para evitar errores de juicio.
7. Compruebe los resultados obtenidos tras la prueba de funcionamiento observando la visualización de LED de la unidad exterior.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Ejecución normal	●	●	☼	●	●	●	●
Ejecución anómala	●	☼	☼	●	●	●	●

8. Una vez realizada la prueba de funcionamiento será posible reanudar el funcionamiento normal una vez transcurridos 5 minutos.

   Si esto no ocurre así, consulte el apartado "Corregir una anomalía en caso de ejecución anómala de la prueba de funcionamiento" en la página 25 para tomar las medidas adecuadas para corregir la anomalía.

Corregir una anomalía en caso de ejecución anómala de la prueba de funcionamiento

La prueba de funcionamiento sólo se ejecutará si no existe un código de error en la pantalla del control remoto. Si aparece un código de error en la pantalla del control, siga los pasos que se indican a continuación para corregir la anomalía:

- Confirme el código de error en el control remoto.

Error de instalación	Código de error	Solución
La válvula de cierre de una unidad exterior se ha dejado cerrada.	E3 E4 F3 F6 UF	Abra la válvula de cierre.
Las fases de corriente de alimentación a las unidades exteriores están invertidas.	U1	Sustituya dos de las tres fases (L1, L2, L3) para lograr una conexión de fase positiva.
No se suministra corriente de alimentación a la unidad exterior o interior (incluyendo interrupción de fase).	LC U1 U4	Compruebe si el cableado de alimentación de las unidades exteriores está conectado correctamente. (Si el cableado de alimentación no está conectado a la fase L2, no aparecerá ningún mensaje de error en la pantalla y el compresor no funcionará.)
Interconexiones incorrectas entre unidades	UF	Compruebe si la tubería de refrigerante y el cableado de la unidad están instalados de forma coherente entre ellos.
Sobrecarga de refrigerante	E3 F6 UF	Calcule de nuevo la cantidad de refrigerante de acuerdo con la longitud de la tubería y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el refrigerante sobrante a través de una máquina de recuperación de refrigerante.
Falta refrigerante	E4 F3	Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha realizado correctamente. Calcule de nuevo la cantidad necesaria de refrigerante, de acuerdo con la longitud de la tubería y añada una cantidad adecuada de refrigerante.

- Después de corregir el error, pulse el botón **BS3 RETURN** y restablezca el código de error.
- Vuelva a realizar la prueba de funcionamiento y asegúrese de que la anomalía ha quedado corregida.

13. Operación en modo de servicio

NOTA No desconecte la alimentación ni restablezca el modo 2 mientras se efectúa el vacío o se recupera el refrigerante. De lo contrario, las válvulas de expansión se cerrarán, haciendo imposible practicar vacío o recuperar el refrigerante.

Método de creación de vacío

Durante la primera instalación no es necesario hacer vacío. Sólo es necesario en caso de reparaciones.

1 Mientras la unidad se encuentra parada y en modo de configuración 2, ponga la función B (recuperación de refrigerante/ vacío del circuito) en **ON** (ON).
   - Las válvulas de expansión de la unidad interior, unidad BS y unidad exterior se abrirán completamente.
   - El led H1P está encendido, y el control remoto indica **TEST** (prueba de funcionamiento) y (control externo), con lo que se impide el funcionamiento normal.

2 Vacíe el sistema utilizando una bomba de vacío.

3 Pulse el botón **BS1 MODE** y restablezca el modo de configuración 2.

Método de operación de recuperación del refrigerante

utilizando un recuperador de refrigerante

1 Mientras la unidad se encuentra parada y en modo de configuración 2, ponga la función B (recuperación de refrigerante/ vacío del circuito) en **ON** (ON).
   - Las válvulas de expansión de la unidad interior, unidad BS y unidad exterior se abrirán completamente.
   - El led H1P está encendido, y el control remoto indica **TEST** (prueba de funcionamiento) y (control externo), con lo que se impide el funcionamiento normal.

2 Recupere el refrigerante usando un recuperador de refrigerante. Para más detalles, consulte el manual de operación que viene con el recuperador de refrigerante.

3 Pulse el botón **BS1 MODE** y restablezca el modo de configuración 2.

14. Precauciones ante las fugas de refrigerante

Introducción

El instalador y el especialista de sistemas deberán garantizar la seguridad de la unidad frente a cualquier tipo de fugas, de acuerdo con las regulaciones o normas locales pertinentes. Se puede aplicar las siguientes normas si no se tiene acceso a las regulaciones locales.

Este sistema emplea refrigerante R410A. El R410A en sí es un refrigerante totalmente seguro, no tóxico y no combustible. No obstante, hay que comprobar que los aparatos de aire acondicionado se instalan en una habitación lo suficientemente grande. De esta forma se garantiza que no se superará el nivel máximo de concentración del gas refrigerante en el caso improbable de que se produzca una fuga importante en el sistema, de acuerdo con las normas y regulaciones locales aplicables.

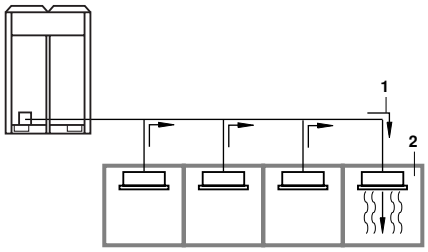
Nivel máximo de concentración

La carga máxima de refrigerante y el cálculo de la concentración máxima del mismo están directamente relacionados con el espacio ocupado por seres humanos en el que se podría producir la fuga.

La unidad de medida de la concentración es el kg/m^3 (el peso en kg del gas refrigerante en un volumen de 1 m^3 del espacio ocupado).

Se requiere el cumplimiento de las regulaciones y normas locales aplicables para el nivel máximo de concentración permitido.

Según la Norma Europea adecuada, el nivel de concentración máximo de refrigerante admitido para un especio ocupado por personas para el R410A está limitada a 0,44 kg/m^3.



1 dirección del flujo de refrigerante

2 habitación en la que se ha producido la fuga de refrigerante (salida de todo el refrigerante del sistema)

Preste especial atención a los lugares tales como sótanos, etc. donde se puede depositar refrigerante, ya que el refrigerante es más pesado que el aire.

Procedimiento para comprobar la concentración máxima

Compruebe el nivel máximo de concentración según los pasos del 1 al 4 que se indican a continuación y adopte las acciones necesarias para que se ajuste a las normas aplicables.

1 Calcule por separado la cantidad de refrigerante (kg) cargado en cada sistema.

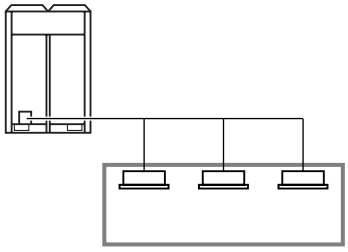
cantidad de refrigerante en un sistema de una sola unidad (cantidad de refrigerante con que se carga el sistema antes de salir de la fábrica)	+	cantidad que se carga adicionalmente (cantidad de refrigerante que se añade localmente según la longitud o diámetro de la tubería de refrigerante)	=	cantidad total de refrigerante (kg) del sistema

NOTA En los casos en los que una instalación refrigerante única se divide en 2 sistemas refrigerantes totalmente independientes, utilice la cantidad de refrigerante con la que se carga cada sistema.

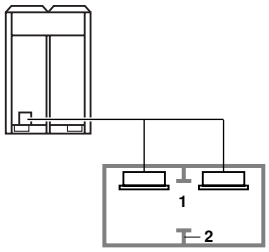
2 Calcule el volumen de la habitación más pequeña (m^3)

En casos como el siguiente, calcule el volumen de (A), (B) como una sola habitación o como la más pequeña.

A. Cuando no hay divisiones en habitaciones más pequeñas



B. Cuando existe una división en la habitación pero hay un espacio de comunicación entre las habitaciones lo suficientemente grande como para permitir un flujo libre de aire.



1 comunicación entre habitaciones

2 división
(Donde existe una comunicación sin puerta o donde el espacio situado encima y debajo de la puerta es equivalente en tamaño al 0,15% o más del área del suelo).

3 Cálculo de la densidad de refrigerante utilizando los resultados de los cálculos realizados en los pasos 1 y 2 anteriores.

$$\frac{\text{volumen total de refrigerante en el sistema}}{\text{tamaño } (m^3) \text{ de la habitación más pequeña en la que hay instalada una unidad interior}} \leq \text{nivel máximo de concentración } (kg/m^3)$$

Si el resultado de los cálculos anteriores supera el nivel máximo de concentración, realice cálculos similares para la segunda habitación más pequeña, después para la tercera y así sucesivamente hasta que el resultado sea inferior a la concentración máxima.

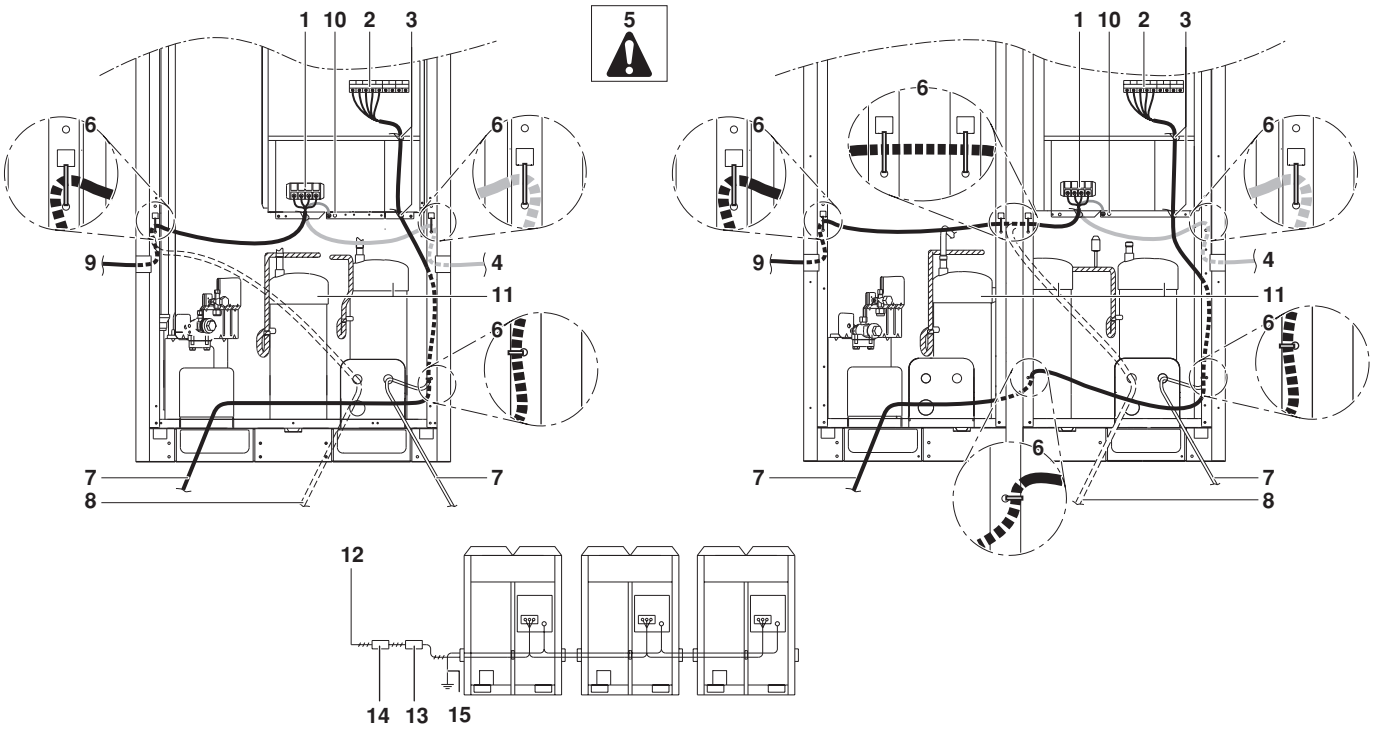
4 Tratamiento de las situaciones en las que el resultado supera el nivel máximo de concentración.

Si la instalación de un aparato da como resultado una concentración que supera el nivel máximo, hay que revisar el sistema. Consulte a su distribuidor.

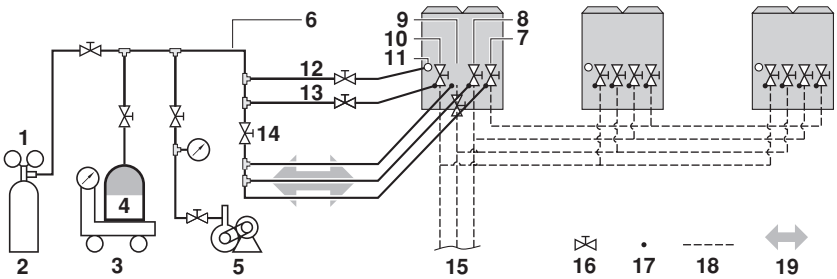
15. Requisitos relativos al desecho de residuos

El desmantelamiento de la unidad, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe realizarse de acuerdo con las normas locales y nacionales aplicables.

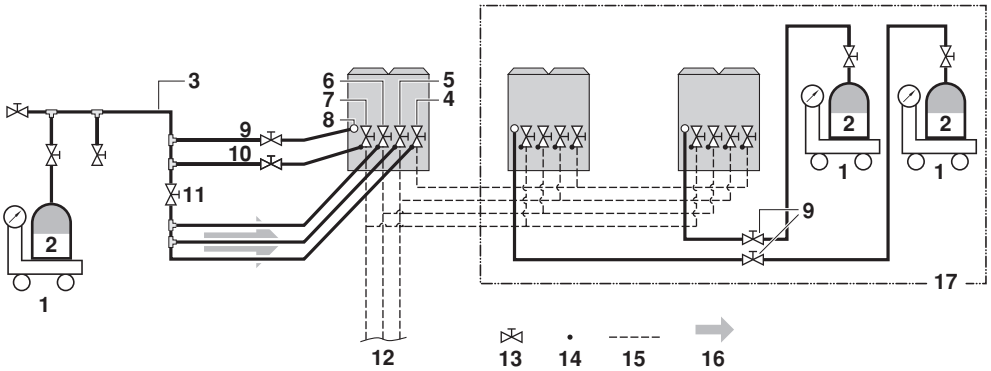
Notas


1 10 2 3
5
6
9
4
11
7
8
12
14 13 15

22


6
9
10
11
8
7
12
13
14
1
4
2 3 5 15 16 17 18 19

23


3
6
7
8
5
4
9
10
11
2
1
12 13 14 15 16
17

24

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

4PW37156-1