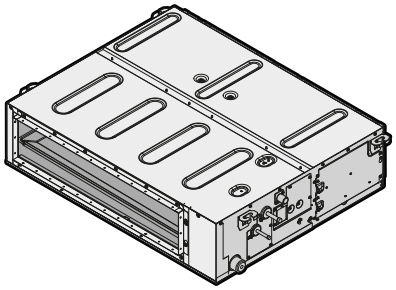
Manual de instalación y funcionamiento



FXSN50A2VEB
FXSN71A2VEB
FXSN112A2VEB

Manual de instalación y funcionamiento
CO_2 Conveni-Pack: unidad interior

Español

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 - OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
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 - UYGUNLUK-BEYANI

Daikin Industries Czech Republic s.r.o.

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 (GR) izjavljuje pod isključivo vlastitom odgovornošću da su modeli klima uređaja na koje se ova izjava odnosi:
16 (H) teljes felelőssége 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 conditionat 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 tālāk 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:

FXSN50A2VEB, FXSN71A2VEB, FXSN112A2VEB,

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 derlden 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 forutssetning 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 skladní z naslednjimi standardi in drugimi normativi, pod pogojem, da se uporabljajo v skladu z našimi navodili:
20 on vastavuses järgmis(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 održavajúc ustanovenia:
25 bunun koşullarına uygun olarak:

Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU *
Machinery 2006/42/EC **

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 Direktiivejä, 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 Direktīvās un to papildinājumos.
24 Smernice, v platnom znení.
25 Değiştirilmiş halleriyle Yönetmelikler.

01 Note*	as set out in <A> and judged positively by <B> according to the **Certificate <C>**.	06 Nota*	delineato nel <A> e giudicato positivamente da <B> secondo il **Certificato <C>**.	11 Information*	enligt <A> och godkänts av <B> enligt **Certifikatet <C>**.	16 Megjegyzés*	a(z) <A> alapján, a(z) <B> igazolta a megfelelést, a(z) **<C> tanúsítvány** szerint.	21 Забележка*	както е изложено в <A> и оценено положително от <B> съгласно **Сертификата <C>**.		
02 Hinweis*	wie in <A> aufgeführt und von <B> positiv beurteilt gemäß **Zertifikat <C>**.	07 Σημείωση*	όπως καθορίζεται στο <A> και κρίνεται θετικά από το <B> σύμφωνα με το **Πιστοποιητικό <C>**.	12 Merk*	som det fremkommer i <A> og gjennom positiv bedømmelse av <B> ifølge **Sertifikat <C>**.	17 Uwaga*	zgodnie z dokumentacją <A>, pozytywną opinią <B> i **Świadectwem <C>**.	22 Pastaba*	kaip nustatyta <A> ir kaip teigiamai nuspręsta <B> pagal **Sertifikatą <C>**.		
03 Remarque*	tel que défini dans <A> et évalué positivement par <B> conformément au **Certificat <C>**.	08 Nota*	tal como estabelecido em <A> e com o parecer positivo de <B> de acordo com o **Certificado <C>**.	13 Huom*	jotka on esitetty asiakirjassa <A> ja jotka <B> on hyväksynyt **Sertifikaatin <C>** mukaisesti.	18 Notă*	aşa cum este stabilit în <A> şi apreciat pozitiv de <B> în conformitate cu **Certificatul <C>**.	23 Piezīmes*	kā norādīts <A> un atbilstoši <B> pozitīvajam vērtējumam saskaņā ar **sertifikātu <C>**.		
04 Bemerk*	zoals vermeld in <A> en positief beoordeeld door <B> overeenkomstig **Certificaat <C>**.	09 Примечание*	как указано в <A> и в соответствии с положительным решением <B> согласно **Свидетельству <C>**.	14 Poznámka*	jak bylo uvedeno v <A> a pozitivně zjištěno <B> v souladu s **osvědčením <C>**.	19 Opomba*	kot je določeno v <A> in odobreno s strani <B> v skladu s **certifikatom <C>**.	24 Poznámka*	ako bolo uvedené v <A> a pozitívne zistené <B> v súlade s **osvedčením <C>**.		
05 Nota*	como se establece en <A> y es valorado positivamente por <B> de acuerdo con el **Certificado <C>**.	10 Bemærk*	som anført i <A> og positivt vurderet af <B> i henhold til **Certifikat <C>**.	15 Napomena*	kako je izloženo u <A> i pozitivno ocijenjeno od strane <B> prema **Certifikatu <C>**.	20 Märkus*	nagu on näidatud dokumendis <A> ja heaks kiidetud <B> järgi vastavalt **sertifikaadile <C>**.	25 Not*	<A>'da belirtildiği gibi ve <C> **Sertifikasına** göre <B> tarafından olumlu olarak değerlendirildiği gibi.		

<A>	DAIKIN.TCF.035/04-2020
<B>	TÜV (NB1856)
<C>	60148544

01** DICz*** is authorised to compile the Technical Construction File.
02** DICz*** hat die Berechtigung die Technische Konstruktionsakte zusammenzustellen.
03** DICz*** est autorisé à compiler le Dossier de Construction Technique.
04** DICz*** is bevoegd om het Technisch Constructiedossier samen te stellen.
05** DICz*** está autorizado a compilar el Archivo de Construcción Técnica.
06** DICz*** è autorizzata a redigere il File Tecnico di Costruzione.
07** Η DICz*** είναι εξουσιοδοτημένη να συντάξει τον Τεχνικό φάκελο κατασκευής.
08** A DICz*** está autorizada a compilar a documentação técnica de fabrico.
09** Компания DICz*** уполномочена составить Комплект технической документации.
10** DICz*** er autoriseret til at udarbejde de tekniske konstruktionsdata.
11** DICz*** är bemyndigade att sammanställa den tekniska konstruktionsfilen.
12** DICz*** har tillatelse til å kompilere den Tekniske konstruksjonsfilen.
13** DICz*** on valtuutettu laatimaan Teknisen asiakirjan.
14** Společnost DICz*** má oprávnění ke kompilaci souboru technické konstrukce.
15** DICz*** je ovlašten za izradu Datoteke o tehničkoj konstrukciji.
16** A DICz*** jogosult a műszaki konstrukciós dokumentáció összeállítására.
17** DICz*** ma upoważnienie do zbierania i opracowywania dokumentacji konstrukcyjnej.
18** DICz*** este autorizat să compileze Dosarul tehnic de construcţie.
19** DICz*** je pooblaščen za sestavo datoteke s tehnično mapo.
20** DICz*** on volitatud koostama tehnilist dokumentatsiooni.
21** DICz*** е оторизирана да състави Акта за техническа конструкция.
22** DICz*** yra įgaliota sudaryti šį techninės konstrukcijos failą.
23** DICz*** ir autorizēts sastādīt tehnisko dokumentāciju.
24** Spoločnosť DICz*** je oprávnená vytvoriť súbor technickej konštrukcie.
25** DICz*** Teknik Yapı Dosyasını derlemeye yetkilidir.

***DICz = Daikin Industries Czech Republic s.r.o.

2P613087-1

DAIKIN

Yasuto Hiraoka
Managing Director
Pilsen, 1st of April 2020

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

Tabla de contenidos

1 Acerca de la documentación 3
1.1 Acerca de este documento 3
2 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador 4

Para el usuario 5

3 Instrucciones de seguridad para el usuario 5
3.1 Información general 5
3.2 Instrucciones para un funcionamiento seguro 6
4 Acerca del sistema 7
4.1 Esquema del sistema 8
5 Interfaz de usuario 8
6 Funcionamiento 8
6.1 Rango de funcionamiento 8
6.2 Acerca de los modos de funcionamiento 8
6.2.1 Modos de funcionamiento básicos 8
6.2.2 Modos de funcionamiento de calefacción especiales 9
6.3 Funcionamiento del sistema 9
7 Mantenimiento y servicio técnico 9
7.1 Precauciones de mantenimiento y servicio 9
7.2 Limpieza del filtro de aire y de la salida de aire 9
7.2.1 Cómo limpiar la salida de aire 9
7.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire 10
7.3 Acerca del refrigerante 10
7.3.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante 10
8 Solución de problemas 11
8.1 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema 12
8.1.1 Síntoma: El sistema no funciona 12
8.1.2 Síntoma: Sale polvo de la unidad 12
8.1.3 Síntoma: Las unidades pueden desprender olor 12
9 Tratamiento de desechos 12

Para el instalador 12

10 Acerca de la caja 12
10.1 Unidad interior 12
10.1.1 Cómo extraer los accesorios de la unidad interior 12
11 Instalación de la unidad 12
11.1 Preparación del lugar de instalación 13
11.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad interior 13
11.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2 14
11.2 Montaje de la unidad interior 15
11.2.1 Pautas al instalar la unidad interior 15
11.2.2 Pautas al instalar los conductos 16
11.2.3 Pautas al instalar la tubería de drenaje 16
11.3 Reubicación 18
12 Instalación de las tuberías 18
12.1 Preparación de las tuberías de refrigerante 18
12.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante 18
12.1.2 Aislamiento de las tuberías de refrigerante 18
12.2 Cómo conectar las tuberías de refrigerante 19
12.2.1 Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior 19
13 Instalación eléctrica 19
13.1 Especificaciones de los componentes de cableado estándar 20
13.2 Conexión del cableado eléctrico a la unidad interior 20
13.3 Cómo conectar medidas adecuadas para aparatos rellenos con CO_2 21
14 Puesta en marcha 21
14.1 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio 21
14.2 Cómo realizar una prueba de funcionamiento 22
14.3 Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento 22
15 Configuration 22
15.1 Ajuste de campo 22
16 Datos técnicos 23
16.1 Diagrama de cableado 23
16.1.1 Leyenda del diagrama de cableado unificado 23

1 Acerca de la documentación

1.1 Acerca de este documento

INFORMACIÓN

Asegúrese de que el usuario disponga de la documentación impresa y pídale que conserve este material para futuras consultas.

Audiencia de destino

Instaladores autorizados + usuarios finales

INFORMACIÓN

Este dispositivo ha sido diseñado para uso de usuarios expertos o formados en tiendas, en la industria ligera o en granjas, o para uso comercial de personas legas.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que las operaciones de instalación, mantenimiento y reparación, además de los materiales aplicados, cumplan con las instrucciones que aparecen en Daikin y con la normativa aplicable y que solo las realice personal autorizado. En Europa y zonas donde se apliquen las normas IEC, EN/IEC 60335-2-40 es la norma aplicable.

Conjunto de documentos

Este documento forma parte de un conjunto de documentos. El conjunto completo consiste en:

- **Precauciones generales de seguridad:**
  - Instrucciones de seguridad que debe leer antes de la instalación
  - Formato: Papel (en la caja de la unidad interior)
- **Manual de instalación y funcionamiento de la unidad interior:**
  - Instrucciones de instalación y funcionamiento
  - Formato: Papel (en la caja de la unidad interior)
- **Guía de referencia para el instalador y el usuario:**
  - Preparativos para la instalación, prácticas recomendadas, datos de referencia,…
  - Instrucciones detalladas paso por paso e información general sobre la utilización básica y avanzada
  - Formato: Archivos digitales en http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/

Las revisiones más recientes de la documentación suministrada pueden estar disponibles en la página Web regional de Daikin o a través de su distribuidor.

La documentación original está escrita en inglés. Los demás idiomas son traducciones.

Datos técnicos

- Hay disponible un **subconjunto** de los datos técnicos más recientes en el sitio web regional Daikin (accesible al público).
- Hay disponible un **conjunto completo** de los datos técnicos más recientes en el Daikin Business Portal (autenticación necesaria).

2 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador

Respete siempre las siguientes instrucciones y normativas de seguridad.

PRECAUCIÓN

NO introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar lesiones.

Requisitos generales de instalación

ADVERTENCIA

La instalación debe correr a cargo de un instalador y los materiales y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la EN378 es la norma aplicable.

ADVERTENCIA

- Asegúrese de instalar todas las medidas de protección necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con la norma EN378 (consulte "11.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▶ 14]).
- Asegúrese de instalar un detector de fugas de CO_2 (suministro independiente) y de activar la función de detección de fugas de refrigerante (consulte "15.1 Ajuste de campo" [▶ 22]).

ADVERTENCIA

Asegúrese de que las operaciones de instalación, mantenimiento y reparación, además de los materiales aplicados, cumplan con las instrucciones que aparecen en Daikin y con la normativa aplicable y que solo las realice personal autorizado. En Europa y zonas donde se apliquen las normas IEC, EN/IEC 60335-2-40 es la norma aplicable.

Lugar de instalación (consulte "11.1 Preparación del lugar de instalación" [▶ 13])

PRECAUCIÓN

Este aparato no es accesible al público en general, por lo tanto, instálelo en una zona segura, a la que no se puede acceder fácilmente.

Esta unidad, tanto la interior como la exterior, es adecuada para instalarse en un entorno comercial e industrial ligero.

ADVERTENCIA

NO coloque nada debajo de la unidad interior y/o exterior, ya que el agua podría ocasionar daños. En caso contrario, la condensación en la unidad principal o las tuberías de refrigerante, la suciedad en el filtro de aire o los atascos de drenaje pueden causar goteo, provocando suciedad o daños en la unidad.

ADVERTENCIA

Instale la unidad solo en lugares donde las puertas del espacio ocupado no se cierren herméticamente.

ADVERTENCIA

Cuando utilice válvulas de estrangulamiento de seguridad, asegúrese de instalar medidas como una tubería de derivación con una válvula de alivio de presión (de la tubería de líquido a la tubería de gas). Si las válvulas de estrangulamiento de seguridad se cierra y no hay ninguna medida instalada, el aumento de presión puede dañar la tubería de líquido.

Instalación de los conductos (consulte "11.2.2 Pautas al instalar los conductos" [▶ 16])

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que la instalación del conducto NO sobrepasa el rango de ajuste de la presión estática externa de la unidad. Consulte la hoja de datos técnicos de su modelo para conocer el rango de ajuste.
- Asegúrese de instalar el conducto de lona para que las vibraciones NO se transmitan al conducto o al techo. Utilice material de insonorización (material de aislamiento) para el revestimiento del conducto y aplique caucho antivibraciones en los pernos de suspensión.
- Cuando suelde, asegúrese de NO provocar salpicaduras en la bandeja de drenaje o el filtro de aire.
- Si el conducto metálico pasa por un listón de metal, de alambre o placa metálica en la estructura de madera, aísle el conducto y la pared eléctricamente.
- Instale la rejilla de salida en una posición donde el flujo de aire no entre en contacto directo con las personas.
- NO utilice ventiladores de refuerzo en el conducto. Utilice la función para ajustar la velocidad del ventilador automáticamente (consulte "15.1 Ajuste de campo" [▶ 22]).

Instalación de la tubería de refrigerante (consulte "12 Instalación de las tuberías" [▶ 18])

PRECAUCIÓN

NO reutilice tuberías de instalaciones anteriores.

PRECAUCIÓN

Instale el tubo de refrigerante o los componentes en una posición donde no estén expuestos a ninguna sustancia que pueda corroer los componentes que contengan refrigerante, a no ser que los componentes estén fabricados con materiales que sean resistentes a la corrosión o que estén protegidos contra esta.

ADVERTENCIA

- Utilice tuberías K65 para las aplicaciones de alta presión con una presión de funcionamiento de 120 bar o 90 bar, dependiendo de su ubicación en el sistema.
- Utilice uniones y empalmes K65 homologados para una presión de funcionamiento de 120 bar o 90 bar, dependiendo de su ubicación en el sistema.
- Para conectar los tubos solo se permite la cobresoldadura. No se permiten otros tipos de conexiones.
- NO está permitido alargar los tubos.

Instalación eléctrica (consulte "13 Instalación eléctrica" [▶ 19])

ADVERTENCIA

- Si a la fuente de alimentación le falta una fase o una fase neutra errónea, el equipo se averiará.
- Establezca una conexión a tierra apropiada. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Instale los fusibles o disyuntores necesarios.
- Asegure el cableado eléctrico con sujetacables para que NO entren en contacto con bordeas afilados o las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- NO utilice cables encintados, cables conductores trenzados, alargadores ni conexiones de sistema estrella. Pueden provocar sobrecalentamiento, descargas eléctricas o incendios.

ADVERTENCIA

- Los trabajos de cableado DEBEN confiarse a un electricista autorizado y DEBEN cumplir con la normativa en vigor.
- Realice las conexiones eléctricas en el cableado fijo.
- Todos los componentes que se suministren en el lugar de instalación y el montaje eléctrico DEBEN cumplir la normativa vigente.

ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multiconductor para los cables de alimentación.

ADVERTENCIA

Utilice un disyuntor de desconexión omnipolar con una separación de contacto de al menos 3 mm que proporcione una desconexión total en condiciones de sobretensión de categoría III.

ADVERTENCIA

Si el cable de suministro resulta dañado, DEBERÁ ser sustituido por el fabricante, su agente o técnico cualificado similar para evitar peligros.

Para el usuario

3 Instrucciones de seguridad para el usuario

Observe siempre las siguientes normas e instrucciones de seguridad.

3.1 Información general

ADVERTENCIA

Si NO está seguro de cómo utilizar la unidad, póngase en contacto con su instalador.

ADVERTENCIA

Este equipo no está previsto para ser utilizado por personas con discapacidades físicas, sensoriales o psicológicas, incluyendo a los niños, al igual que personas sin experiencia o conocimientos necesarios para ello, a menos que dispongan de una supervisión o instrucciones sobre el uso del equipo proporcionadas por una persona responsable de su seguridad.

Deberá vigilarse a los niños para evitar que jueguen con el aparato.

Los niños no deben realizar la limpieza ni el mantenimiento sin supervisión.

ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o incendios:

- NO lave la unidad con agua.
- NO utilice la unidad con las manos mojadas.
- NO coloque sobre la unidad ningún objeto que contenga agua.

PRECAUCIÓN

- NO coloque ningún objeto ni equipo en la parte superior de la unidad.
- NO se siente, suba ni permanezca encima de la unidad.

- Las unidades están marcadas con el siguiente símbolo:



Esto significa que los productos eléctricos y electrónicos NO deben mezclarse con el resto de residuos domésticos no clasificados. NO intente desmontar el sistema usted mismo: el desmantelamiento del sistema, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe ser efectuado por un instalador autorizado de acuerdo con las normas vigentes.
Las unidades deben ser tratadas en instalaciones especializadas para su reutilización, reciclaje y recuperación. Al asegurarse de desechar este producto de la forma correcta, está contribuyendo a evitar posibles consecuencias negativas para el entorno y para la salud de las personas. Si desea más información, póngase en contacto con su instalador o con las autoridades locales.

- Las baterías están marcadas con el siguiente símbolo:



Esto significa que la batería NO debe mezclarse con el resto de residuos domésticos no clasificados. Si hay un símbolo químico impreso debajo de este símbolo, significa que la batería contiene un metal pesado por encima de una determinada concentración. Estos son los posibles símbolos químicos: Pb: plomo (>0,004%). Cuando se agoten las baterías, estas deben ser tratadas en instalaciones especializadas para su reutilización. Al asegurarse de desechar las baterías agotadas de la forma correcta, está contribuyendo a evitar posibles consecuencias negativas para el entorno y para la salud de las personas.

3.2 Instrucciones para un funcionamiento seguro

⚠ ADVERTENCIA

NO modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

⚠ PRECAUCIÓN

Si la unidad está equipada con medidas de seguridad eléctricas, como un detector de fugas de refrigerante CO_2 (suministro independiente), para ser eficaz, esta debe recibir suministro eléctrico en todo momento después de la instalación, excepto en los breves periodos de mantenimiento.

⚠ PRECAUCIÓN

NO introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

- NUNCA toque las partes internas del controlador.
- NO quite el panel delantero. Algunas piezas internas son peligrosas y se pueden producir problemas de funcionamiento. Para la verificación y ajuste de las piezas internas, consulte con su distribuidor.

⚠ ADVERTENCIA

Esta unidad contiene componentes eléctricos y piezas calientes.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de utilizar la unidad, asegúrese que la instalación la ha realizado correctamente un instalador.

⚠ PRECAUCIÓN

Por motivos de salud, no es recomendable que se exponga frente al flujo de aire durante un período prolongado de tiempo.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar la falta de oxígeno, ventile suficientemente la habitación en caso de que se utilice algún aparato con quemador al mismo tiempo que el sistema.

⚠ PRECAUCIÓN

NO utilice el sistema cuando utilice insecticida en una habitación. Las sustancias químicas depositadas en el interior de la unidad podrían poner en peligro la salud de las personas hipersensibles a dichas sustancias.

⚠ PRECAUCIÓN

No exponga NUNCA a niños pequeños, plantas o animales directamente al flujo de aire.

⚠ ADVERTENCIA

NO coloque nada debajo de la unidad interior y/o exterior, ya que el agua podría ocasionar daños. En caso contrario, la condensación en la unidad principal o las tuberías de refrigerante, la suciedad en el filtro de aire o los atascos de drenaje pueden causar goteo, provocando suciedad o daños en la unidad.

⚠ ADVERTENCIA

NO coloque ni utilice aerosoles inflamables cerca del equipo de aire acondicionado y NO utilice aerosoles cerca de la unidad. Si lo hace, se podría producir un incendio.

Mantenimiento y servicio técnico (consulte "7 Mantenimiento y servicio técnico" [▶ 9])

ADVERTENCIA: ⇨•⇦ El sistema contiene refrigerante a presión muy alta.

El sistema solo DEBE ser reparado por personal de mantenimiento cualificado.

PRECAUCIÓN: Tenga cuidado con el ventilador.

Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha.

Asegúrese de desconectar el interruptor principal antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.

ADVERTENCIA

Nunca sustituya un fusible por otro de amperaje incorrecto u otros cables cuando se funda. El uso de alambre o hilo de cobre puede hacer que se averíe la unidad o se produzca un incendio.

PRECAUCIÓN

Después del uso continuado, compruebe el soporte de la unidad y sus montantes en busca de daños. Si están dañados, la unidad puede caer y provocar lesiones.

PRECAUCIÓN

Antes de acceder a los dispositivos del terminal, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica.

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Antes de limpiar el aire acondicionado o el filtro de aire, asegúrese de detener el funcionamiento y desconectar el suministro eléctrico. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas y lesiones.

ADVERTENCIA

Tenga cuidado con las escaleras cuando trabaje en lugares altos.

ADVERTENCIA

NO permita que la unidad de interior se humedezca. **Posible consecuencia:** Descarga eléctrica o incendio.

Acerca del refrigerante (consulte "7.3 Acerca del refrigerante" [▶ 10])

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme las piezas del ciclo de refrigerante.
- NO utilice materiales de limpieza que no sean los recomendados por el fabricante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante dentro del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

El refrigerante R744 (CO_2) dentro de la unidad es inoloro, no inflamable y, en concentraciones moderadas, no es tóxico y NO presenta fugas.

Si se produce una fuga de refrigerante en la habitación, puede tener efectos nocivos en sus ocupantes (asfixia en altas concentraciones). Ventile la habitación y póngase en contacto con el distribuidor que le vendió la unidad (consulte "7.3.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante" [▶ 10]).

NO utilice la unidad hasta que un técnico de servicio confirme que el componente por donde se ha producido la fuga de refrigerante se haya reparado.

Solución de averías (consulte "8 Solución de problemas" [▶ 11])

ADVERTENCIA

Detenga la unidad y desconéctela de la red eléctrica si ocurre algo inusual (olor a quemado, etc.).

Si no lo hace podría causar rotura de piezas, una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

4 Acerca del sistema

AVISO

El aparato debe almacenarse de forma que no resulten dañados sus componentes mecánicos.

Las unidades interiores pueden utilizarse en aplicaciones de refrigeración/calefacción.

ADVERTENCIA

NO modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

AVISO

NO utilice el sistema para otros propósitos. Para evitar pérdidas de calidad, NO utilice la unidad para refrigerar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.

AVISO

Para futuras modificaciones o ampliaciones de su sistema:

Hay disponible una descripción general completa (para futuras ampliaciones del sistema) en los datos técnicos que debe consultarse. Póngase en contacto con su instalador para recibir más información y consejo profesional.

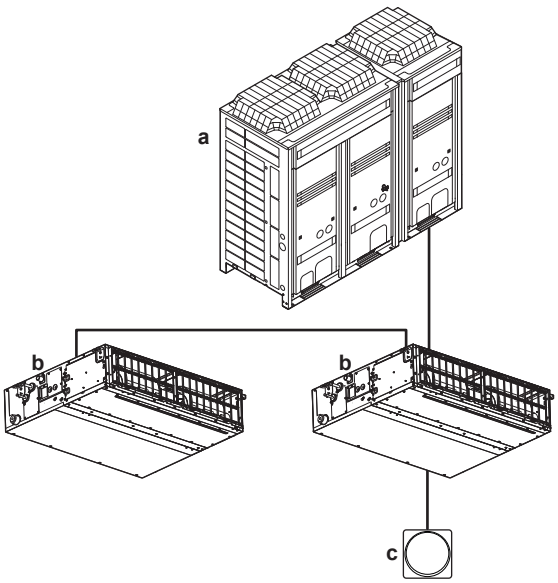
PRECAUCIÓN

Si la unidad está equipada con medidas de seguridad eléctricas, como un detector de fugas de refrigerante CO_2 (suministro independiente), para ser eficaz, esta debe recibir suministro eléctrico en todo momento después de la instalación, excepto en los breves periodos de mantenimiento.

4.1 Esquema del sistema

INFORMACIÓN

La siguiente ilustración es un ejemplo y puede que NO coincida con el diseño de su sistema.



a Unidad exterior
b Unidad interior
c Interfaz de usuario

PRECAUCIÓN

NO introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar lesiones.

5 Interfaz de usuario

PRECAUCIÓN

- NUNCA toque las partes internas del controlador.
- NO quite el panel delantero. Algunas piezas internas son peligrosas y se pueden producir problemas de funcionamiento. Para la verificación y ajuste de las piezas internas, consulte con su distribuidor.

Este manual de funcionamiento proporcionará un resumen no exhaustivo de las funciones principales del sistema.

Para obtener más información sobre la interfaz de usuario, consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario instalada.

6 Funcionamiento

6.1 Rango de funcionamiento

Utilice el sistema dentro de los siguientes límites de temperatura y humedad para un funcionamiento seguro y efectivo.

	Refrigeración y deshumidificación	Calefacción
Unidad exterior	–5~43°C BS	–20~16°C BH
Unidad interior	14~24°C BH	15~27°C BS
Humedad interior	≤80%[a]	—

[a] Para evitar la condensación y que el agua salga de la unidad. Si los niveles de temperatura o humedad están fuera de estos valores, se pueden poner en marcha los dispositivos de seguridad y es posible que el equipo de aire acondicionado no funcione.

6.2 Acerca de los modos de funcionamiento

INFORMACIÓN

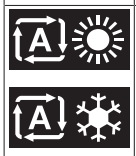
En función del sistema instalado, algunos modos de funcionamiento no estarán disponibles.

- El caudal de aire se puede ajustar en función de la temperatura de la habitación y el ventilador se puede detener inmediatamente. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.
- Si la fuente de alimentación principal está apagada durante el funcionamiento, el funcionamiento se reiniciará automáticamente después de que la alimentación vuelva de nuevo.
- **Punto de consigna.** Temperatura objetivo para los modos de funcionamiento de refrigeración, calefacción y automático.
- **Recuperación.** Una función que mantiene la temperatura ambiente dentro de un rango cuando el sistema se apaga (por el usuario, la función de programación o el temporizador de APAGADO).

6.2.1 Modos de funcionamiento básicos

La unidad interior puede funcionar en varios modos de funcionamiento.

Icono	Modo de funcionamiento
	Refrigeración. En este modo, se activará la refrigeración según lo requiera el punto de consigna o la función de recuperación.
	Calefacción. En este modo, se activará la calefacción según lo requiera el punto de consigna o la función de recuperación.

Icono	Modo de funcionamiento
	**Solo ventilador.** En este modo, el aire circula sin calefacción ni refrigeración.
	**Deshumidificación.** Este modo sirve para rebajar la humedad del aire con un descenso mínimo de temperatura. La temperatura y velocidad del ventilador están controlados automáticamente y no se pueden controlar utilizando el controlador. No es posible accionar la función de deshumidificación si la temperatura de la habitación es demasiado baja.
	**Automático.** En el modo automático, la unidad interior cambia automáticamente entre calefacción y refrigeración, según lo requiera el punto de consigna.

6.2.2 Modos de funcionamiento de calefacción especiales

Funcionamiento	Descripción
Desescarche	Para evitar la pérdida de capacidad de calefacción como consecuencia de la acumulación de escarcha en la unidad exterior, el sistema entrará automáticamente en modo de desescarche. Durante el funcionamiento de desescarche, el ventilador de la unidad interior se detendrá y aparecerá el siguiente icono en la pantalla de inicio:  Para proteger el sistema, es posible que salga aire frío de la unidad interior cuando comience el ciclo de desescarche en el lado de la unidad exterior. El sistema reanudará el funcionamiento pasados 6 u 8 minutos.
Arranque caliente	Durante el arranque en caliente, el ventilador de la unidad interior se detendrá y aparecerá el siguiente icono en la pantalla de inicio: 

6.3 Funcionamiento del sistema

INFORMACIÓN

Para establecer el modo de funcionamiento u otros ajustes, consulte la guía de referencia o el manual de mantenimiento de la interfaz de usuario.

7 Mantenimiento y servicio técnico

7.1 Precauciones de mantenimiento y servicio

ADVERTENCIA: ⇨●⇦ El sistema contiene refrigerante a presión muy alta.

El sistema solo DEBE ser reparado por personal de mantenimiento cualificado.

AVISO

El mantenimiento DEBE llevarlo a cabo un instalador autorizado o un agente de servicios.

Recomendamos realizar el mantenimiento, al menos, una vez al año. No obstante, la ley puede exigir intervalos de mantenimiento más cortos.

PRECAUCIÓN

NO introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar lesiones.

AVISO

Nunca inspeccione ni realice tareas de mantenimiento en la unidad usted mismo. Pida a un técnico cualificado que lleve a cabo dichas tareas. Sin embargo, como usuario final, puede limpiar el filtro de aire, la rejilla de aspiración, la salida de aire y los paneles exteriores.

ADVERTENCIA

Nunca sustituya un fusible por otro de amperaje incorrecto u otros cables cuando se funda. El uso de alambre o hilo de cobre puede hacer que se averíe la unidad o se produzca un incendio.

PRECAUCIÓN

Después del uso continuado, compruebe el soporte de la unidad y sus montantes en busca de daños. Si están dañados, la unidad puede caer y provocar lesiones.

PRECAUCIÓN

Antes de acceder a los dispositivos del terminal, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica.

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Antes de limpiar el aire acondicionado o el filtro de aire, asegúrese de detener el funcionamiento y desconectar el suministro eléctrico. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas y lesiones.

ADVERTENCIA

Tenga cuidado con las escaleras cuando trabaje en lugares altos.

7.2 Limpieza del filtro de aire y de la salida de aire

7.2.1 Cómo limpiar la salida de aire

ADVERTENCIA

NO permita que la unidad de interior se humedezca. **Posible consecuencia:** Descarga eléctrica o incendio.

AVISO

- NO utilice gasolina, benceno, disolvente, polvo para abrillantar ni insecticida líquido. **Posible consecuencia:** Decoloración y deformación.
- NO utilice agua ni aire 50°C o más. **Posible consecuencia:** Decoloración y deformación.

Utilice un paño suave. Cuando tenga problemas para limpiar las manchas, utilice agua o un detergente neutro.

7.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire

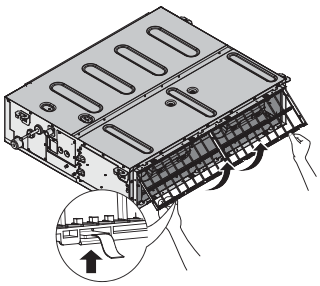
Cuándo limpiar el filtro de aire:

- Por norma general: Límpielo cada 6 meses. Si el aire de la habitación está muy contaminado, aumente la frecuencia de limpieza.
- Dependiendo de los ajustes, la interfaz de usuario puede mostrar la notificación **TIME TO CLEAN AIR FILTER** (es necesario limpiar el filtro de aire). Limpie el filtro de aire cuando se muestre la notificación.
- Si es imposible limpiar la suciedad, cambie el filtro de aire (= equipo opcional).

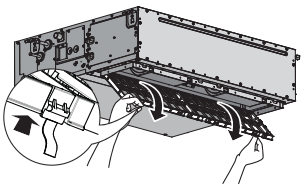
Cómo limpiar el filtro de aire:

1 Quite los filtros de aire tirando hacia arriba de la tela (aspiración trasera) o hacia atrás (aspiración inferior).

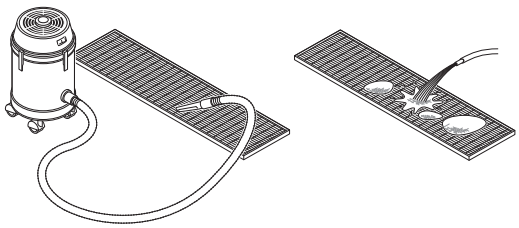
aspiración trasera



aspiración inferior



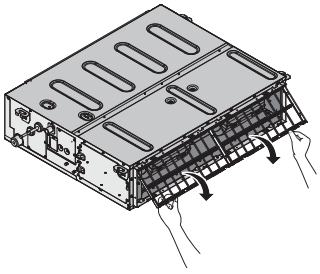
2 Limpie el filtro de aire. Utilice una aspiradora o lave con agua. Si el filtro de aire está muy sucio, use un cepillo suave y detergente neutro.



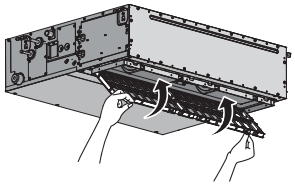
3 Seque el filtro a la sombra.

4 Vuelva a colocar el filtro de aire. Alinee las 2 abrazaderas de suspensión y coloque los 2 enganches en su lugar, tire de la tela si fuera necesario.

aspiración trasera



aspiración inferior



5 Verifique que las 4 abrazaderas de suspensión estén fijas.

6 En caso de aspiración inferior, cierre la rejilla de admisión de aire.

7 CONECTE la alimentación eléctrica.

8 Para eliminar las pantallas de advertencia, consulte la guía de referencia de la interfaz de usuario.

7.3 Acerca del refrigerante

Este producto contiene gases refrigerante.

Tipo de refrigerante: R744 (CO_2)

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme las piezas del ciclo de refrigerante.
- NO utilice materiales de limpieza que no sean los recomendados por el fabricante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante dentro del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

El refrigerante R744 (CO_2) dentro de la unidad es inoloro, no inflamable y, en concentraciones moderadas, no es tóxico y NO presenta fugas.

Si se produce una fuga de refrigerante en la habitación, puede tener efectos nocivos en sus ocupantes (asfixia en altas concentraciones). Ventile la habitación y póngase en contacto con el distribuidor que le vendió la unidad (consulte "7.3.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante" [▶ 10]).

NO utilice la unidad hasta que un técnico de servicio confirme que el componente por donde se ha producido la fuga de refrigerante se haya reparado.

7.3.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante

Para detectar las fugas de refrigerante, DEBE instalarse un detector de fugas de refrigerante CO_2 (suministro independiente). Es posible que el detector de fugas de refrigerante CO_2 deba someterse a pruebas anuales. Para obtener más información, consulte la documentación del dispositivo instalado.

En caso de que se detecte una fuga de refrigerante CO_2

- el ventilador de la unidad interior se detiene para evitar que el refrigerante se extienda,
- la interfaz de usuario muestra el código de error A0 o U9 (⚠ en Madoka; para visualizar códigos de error, consulte la guía de referencia Madoka),
- la interfaz de usuario con zumbador emitirá un sonido de advertencia (solo para Madoka, consulte la lista de opciones) también puede hacerlo la alarma de seguridad en combinación con un detector de fugas de refrigerante CO_2 (suministro independiente).

Acciones por parte del usuario

1 Ventile la habitación y póngase en contacto inmediatamente con el distribuidor donde adquirió la unidad. NO haga funcionar la unidad antes de solucionar el fallo.

Acciones por parte del instalador o el personal de mantenimiento

INFORMACIÓN

Durante la detección de la fuga de refrigerante, el contacto entre los terminales T1 y T2 se desconecta. Durante el funcionamiento normal, el contacto entre los terminales T1 y T2 se cierra (actuando como cortocircuito).

1 Si la válvulas de cierre de suministro independiente NO están instaladas: Cierre las válvulas de cierre en de la tubería de gas y de la tubería de líquido.

2 Si la válvulas de cierre de suministro independiente están instaladas: Si la fuga de refrigerante en la habitación se ha detenido, puede utilizar el equipo de aire acondicionado de las demás habitaciones donde NO haya una fuga de refrigerante.

3 Localice y repare la causa de la fuga de refrigerante. Si es necesario, reemplace la unidad interior.

4 Reponga refrigerante, si es necesario.

5 Realice un reinicio manual de la alimentación y reanude el funcionamiento.

AVISO

Después de que se detecte la fuga de refrigerante, la unidad enviará una señal a intervalos regulares para confirmar que la concentración de CO_2 está en un nivel seguro. Incluso cuando la concentración de CO_2 esté en un nivel seguro, NO reanude el funcionamiento antes de solucionar el fallo y reponer el refrigerante.

8 Solución de problemas

Si se produce alguna de las siguientes averías, tome las medidas que se detallan y póngase en contacto con su distribuidor.

ADVERTENCIA

Detenga la unidad y desconéctela de la red eléctrica si ocurre algo inusual (olor a quemado, etc.).

Si no lo hace podría causar rotura de piezas, una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.

El sistema DEBE ser reparado por un técnico de mantenimiento cualificado.

Fallo de funcionamiento	Medida
Si se activa frecuentemente el dispositivo de seguridad, sea este un fusible, un disyuntor o un disyuntor de fugas a tierra, o si NO funciona correctamente el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO.	DESCONECTE todos los interruptores de la fuente de alimentación principal de la unidad.
Si hay una fuga de agua en la unidad.	Detenga su funcionamiento.
El interruptor de funcionamiento NO funciona correctamente.	DESCONECTE el suministro eléctrico.
Si la interfaz de usuario muestra ⚠ o un código de error.	Informe a su instalador y facilítele el código de error. Para visualizar códigos de error, consulte la guía de referencia de la interfaz de usuario.
La interfaz de usuario muestra un código de error A0 o U9 (o ⚠), el ventilador se detiene y se puede oír un sonido de advertencia proveniente de la interfaz de usuario (en caso de Madoka) o de otras alarma de seguridad en combinación con un dispositivo de detección de gas (si está instalado).	Se puede detectar una fuga de refrigerante (consulte "7.3.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante" [▶ 10]).

Si el sistema NO funciona correctamente, excepto en el caso mencionado más arriba y no es evidente ninguno de los malos funcionamientos de más arriba, investigue el sistema de acuerdo con los procedimientos siguientes.

Si tras realizar todas las comprobaciones anteriores le resulta imposible determinar el problema, póngase en contacto con su distribuidor y expóngale los síntomas, el nombre del modelo completo de la unidad (junto con el número de fabricación si es posible) y la fecha de fabricación (ésta la podrá encontrar posiblemente en la tarjeta de la garantía).

Fallo de funcionamiento	Medida
Si el sistema no funciona en absoluto.	▪ Compruebe que no haya un corte de suministro eléctrico. Espere a que se restablezca el suministro. Si el corte de corriente se produce con la unidad en funcionamiento, el sistema se reiniciará de forma automática inmediatamente después de que se recupere el suministro eléctrico. ▪ Compruebe que no se haya fundido ningún fusible o que el interruptor automático esté activado. Cambie el fusible o reinicie el interruptor automático si fuese necesario.
El sistema se detiene inmediatamente después de iniciar el funcionamiento.	▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo y asegúrese de que el aire puede fluir sin obstrucciones. ▪ Compruebe que el filtro de aire no esté obstruido (consulte "7.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire" [▶ 10]).
El sistema funciona, pero la refrigeración o calefacción es insuficiente.	▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo y asegúrese de que el aire puede fluir sin obstrucciones. ▪ Compruebe que el filtro de aire no esté obstruido (consulte "7.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire" [▶ 10]). ▪ Compruebe el ajuste de la temperatura. Consulte el manual de la interfaz de usuario. ▪ Compruebe si el ajuste de velocidad del ventilador está en velocidad baja. Consulte el manual de la interfaz de usuario. ▪ Compruebe si el ángulo del flujo de aire es el adecuado. Consulte el manual de la interfaz de usuario. ▪ Compruebe si hay puertas o ventanas abiertas. Cierre las puertas y ventanas para evitar que entre aire. ▪ Compruebe si está entrando en la habitación la luz solar directa. Utilice cortinas o persianas. ▪ Compruebe si hay demasiadas personas en la habitación durante la operación de refrigeración. Compruebe si la fuente de calor de la habitación es excesiva. ▪ Si la fuente de calor de la habitación es excesiva (durante la refrigeración). La capacidad de enfriamiento decrece cuando la ganancia de calor de la habitación es excesiva.

Fallo de funcionamiento	Medida
El funcionamiento se detiene repentinamente. (la luz de funcionamiento de la interfaz de usuario o la pantalla parpadean)	▪ Compruebe que el filtro de aire no esté obstruido (consulte "7.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire" [▶ 10]). ▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo, coloque el disyuntor en posición OFF y otra vez en posición ON. Si la luz o la pantalla continúan parpadeando, póngase en contacto con su distribuidor.
Tiene lugar un funcionamiento anómalo durante el funcionamiento.	▪ El equipo de aire acondicionado puede funcionar mal debido a la iluminación o las ondeas de radio. Coloque el interruptor automático en posición OFF y otra vez en posición ON.

8.1 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema

Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema:

8.1.1 Síntoma: El sistema no funciona

- El equipo de aire acondicionado no se pone en marcha inmediatamente después de pulsar el botón ENCENDIDO/APAGADO de la interfaz de usuario. Si la luz de funcionamiento se enciende, el equipo de aire acondicionado se encuentra en condiciones normales. No arranca de nuevo inmediatamente porque alguno de los dispositivos de seguridad ha actuado para evitar la sobrecarga del equipo de aire acondicionado. El equipo de aire acondicionado volverá a ponerse en marcha automáticamente pasados 3 minutos.
- El equipo de aire acondicionado no arranca inmediatamente después de que se activa la alimentación. Espere 1 minuto hasta que el microordenador esté listo para el funcionamiento.
- El equipo de aire acondicionado no reinicia automáticamente cuando el botón de ajuste de temperatura vuelve a su posición anterior después de ser pulsado. No arranca de nuevo inmediatamente porque alguno de los dispositivos de seguridad ha actuado para evitar la sobrecarga del equipo de aire acondicionado. El equipo de aire acondicionado volverá a ponerse en marcha automáticamente pasados 3 minutos.
- La unidad exterior ha detenido el aire acondicionado (la refrigeración continúa). Es porque la temperatura de la habitación ha alcanzado la temperatura programada. La unidad cambia a funcionamiento del ventilador. El funcionamiento real es diferente que el del ajuste de la interfaz de usuario.
- La velocidad del ventilador es diferente de la del ajuste. Pulsar el botón de control de velocidad del ventilador no cambia la velocidad del ventilador. Cuando la temperatura de la habitación alcance la temperatura programada en el modo de calefacción o se alcance la capacidad máxima de la unidad, la unidad exterior detendrá el aire acondicionado (la refrigeración continúa) y la unidad interior funcionará en modo de solo ventilador (velocidad baja del ventilador). Esto es para evitar que la emisión de aire frío se proyecte directamente sobre alguien presente en la habitación.

8.1.2 Síntoma: Sale polvo de la unidad

Cuando la unidad se vuelve a utilizar después de un largo período de tiempo de parada. Esto es debido al polvo que se ha acumulado en el interior de la unidad.

8.1.3 Síntoma: Las unidades pueden desprender olor

La unidad puede absorber el olor de la habitación, de los muebles, del tabaco, etc., y emitirlo al exterior.

9 Tratamiento de desechos

AVISO

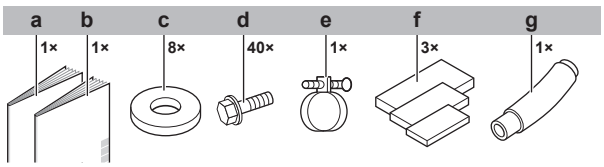
NO intente desmontar el sistema usted mismo: el desmantelamiento del sistema, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe ser efectuado de acuerdo con las normas vigentes. Las unidades DEBEN ser tratadas en instalaciones especializadas para su reutilización, reciclaje y recuperación.

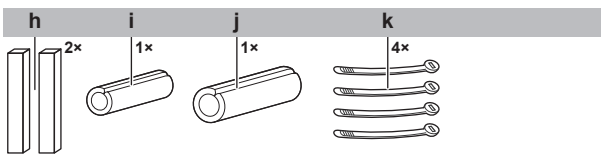
Para el instalador

10 Acerca de la caja

10.1 Unidad interior

10.1.1 Cómo extraer los accesorios de la unidad interior





- **a** Manual de instalación y funcionamiento
- **b** Precauciones generales de seguridad
- **c** Arandelas para el soporte de suspensión
- **d** Tornillos para las bridas de los conductos
- **e** Abrazadera de metal
- **f** Almohadillas de sellado: Grande (tubería de drenaje), mediana 1 (tubería de gas), mediana 2 (tubería de líquido)
- **g** Tubo flexible de drenaje
- **h** Sellado largo
- **i** Pieza de aislamiento: Pequeña (tubería de líquido)
- **j** Pieza de aislamiento: Grande (tubería de gas)
- **k** Bridas de sujeción

11 Instalación de la unidad

ADVERTENCIA

La instalación debe correr a cargo de un instalador y los materiales y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la EN378 es la norma aplicable.

ADVERTENCIA

- Asegúrese de instalar todas las medidas de protección necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con la norma EN378 (consulte "11.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▶ 14]).
- Asegúrese de instalar un detector de fugas de CO_2 (suministro independiente) y de activar la función de detección de fugas de refrigerante (consulte "15.1 Ajuste de campo" [▶ 22]).

11.1 Preparación del lugar de instalación

11.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad interior

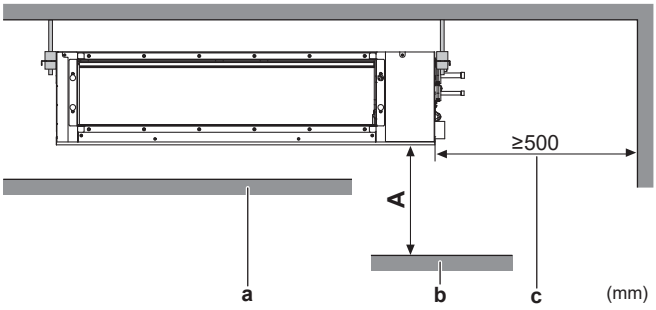
INFORMACIÓN

El nivel de presión sonora es inferior a 70 dBA.

AVISO

Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario podría verse obligado a tomar las medidas adecuadas.

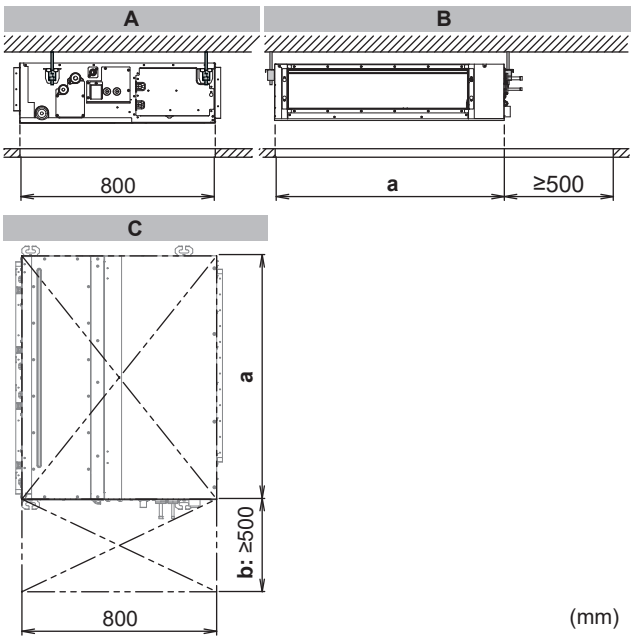
- **Separación**. Tenga en cuenta los siguientes requisitos:



A **Distancia mínima hasta el suelo**
2,7 m para evitar el contacto accidental
2,5 m si el ventilador está cubierto (p. ej. falso techo, rejilla, …)
a Techo
b Superficie del suelo
c Espacio para mantenimiento

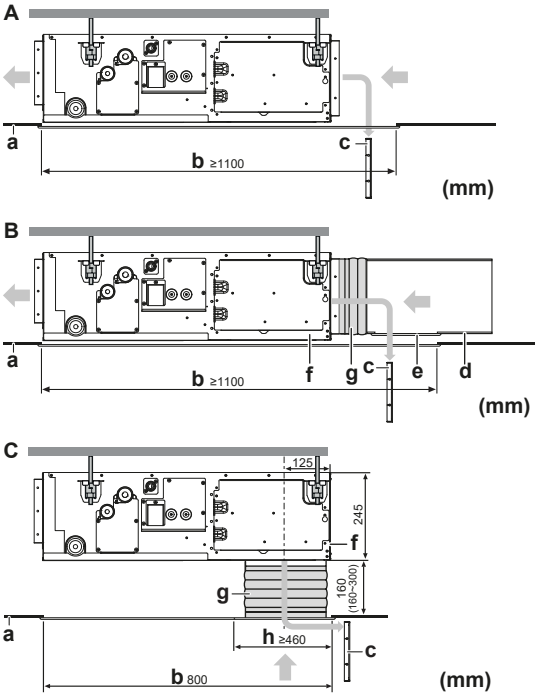
Tamaño del espacio para mantenimiento y de la abertura del techo

Asegúrese de que la abertura del techo sea lo suficientemente grande como para garantizar un espacio suficiente para llevar a cabo el mantenimiento.



A Vista lateral: tubería de refrigerante, tubería de drenaje, caja de control
B Vista lateral: entrada de aire
C Vista desde arriba
a Abertura de techo
Clase 50: 700 mm
Clase 71: 1000 mm
Clase 112: 1400 mm
b Espacio para el mantenimiento

Opciones de instalación



A Aspiración trasera estándar
B Instalación con conducto de lona trasero y abertura de servicio del conducto
C Aislamiento con conducto de lona inferior y rejilla de entrada de aire
a Superficie de techo
b Abertura de techo
c Ruta de extracción del filtro de aire para mantenimiento
d Filtro de entrada de aire
e Abertura de servicio del conducto
f Placa intercambiable
g Conexión de inspección para el panel de entrada de aire (suministro independiente)
h Abertura del panel de entrada de aire (suministro independiente)

INFORMACIÓN

Algunas opciones pueden necesitar un espacio de mantenimiento adicional. Consulte el manual de instalación de la opción utilizada antes de la instalación.

11.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2

Características básicas del refrigerante	
Refrigerante	R744
RCL (límite de concentración de refrigerante)	0,072 kg/m^3
QLMV (límite de cantidad con ventilación mínima)	0,074 kg/m^3
QLAV (límite de cantidad con ventilación adicional)	0,18 kg/m^3
Límite de toxicidad	0,1 kg/m^3
Clase de seguridad	A1

INFORMACIÓN

Para obtener más información sobre la carga de refrigerante permitida y los cálculos de volumen de espacio, consulte la guía de referencia de la unidad interior.

Medidas adecuadas

INFORMACIÓN

Las medidas adecuadas se suministran independientemente. Seleccione e instale todas las medidas adecuadas necesarias de acuerdo con EN 378-3:2016.

- ventilación (natural o mecánica)
- válvulas de cierre de seguridad
- alarma de seguridad, en combinación con el detector de fugas CO_2 (una alarma de seguridad sola NO se considera una medida adecuada en lugares donde el movimiento de los ocupantes es limitado)
- Detector de fugas de refrigerante CO_2

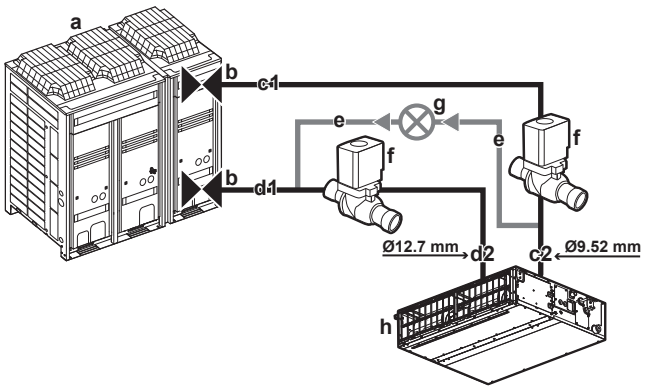
ADVERTENCIA

Instale la unidad solo en lugares donde las puertas del espacio ocupado no se cierren herméticamente.

ADVERTENCIA

Cuando utilice válvulas de estrangulamiento de seguridad, asegúrese de instalar medidas como una tubería de derivación con una válvula de alivio de presión (de la tubería de líquido a la tubería de gas). Si las válvulas de estrangulamiento de seguridad se cierra y no hay ninguna medida instalada, el aumento de presión puede dañar la tubería de líquido.

Ejemplo: Instale la tubería de derivación (**e**) con una válvula de alivio de presión (**g**) que vaya desde la tubería de líquido entre la unidad interior y la válvula de estrangulamiento (**c2**) hasta la tubería de gas entre la unidad exterior y la válvula de estrangulamiento (**d1**).



11–1 Ejemplo de diseño de instalación

- **a** Unidad exterior
- **b** Válvula de cierre en la unidad exterior
- **c1** Tubería de líquido entre la unidad exterior y la válvula de estrangulamiento
- **c2** Tubería de líquido entre la unidad interior y la válvula de estrangulamiento
- **d1** Tubería de gas entre la unidad exterior y la válvula de estrangulamiento
- **d2** Tubería de gas entre la unidad interior y la válvula de estrangulamiento
- **e** Tubería de derivación
- **f** válvulas de estrangulamiento de seguridad
- **g** Válvula de alivio de presión
- **h** Unidad interior

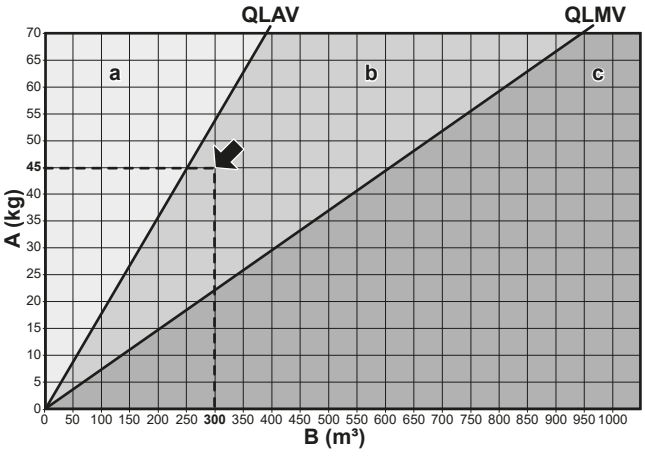
Cómo determinar el número mínimo de medidas adecuadas

En espacios ocupados distintos a la planta subterránea más baja del edificio

Si la carga total de refrigerante (kg) dividida por el volumen de la habitación[(a)] (m^3) es…	…el número de medidas adecuadas debe ser, como mínimo, de…
<QLMV	0
>QLMV y <QLAV	1
>QLAV	2

[(a)] En espacios ocupados con una superficie de suelo superior a 250 m^2, utilice 250 m^2 como la superficie de suelo para determinar el volumen de la habitación (**Ejemplo:** incluso si la superficie de la habitación es de 300 m^2 y la altura de la habitación es de 2,5 m, calcule el volumen de la habitación como 250 m^2 × 2,5 m = 625 m^3)

Ejemplo: La carga total de refrigerante en el sistema es de 45 kg y el volumen de la habitación es de 300 m^3. 45/300 = 0,15, que es >QLMV(0,074) y <QLAV(0,18), por lo tanto, instale, al menos, 1 medida adecuada en la habitación.



11–2 Gráfico de ejemplo para el cálculo

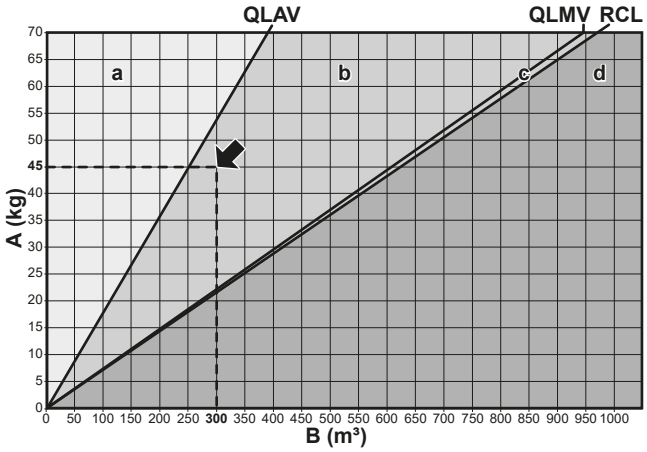
- **A** Carga de refrigerante
- **B** Volumen de la habitación
- **a** Son necesarias 2 medidas adecuadas
- **b** Es necesaria 1 medida adecuada
- **c** No es necesaria ninguna medida

En espacios ocupados en la planta subterránea más baja del edificio

Si la carga total de refrigerante (kg) dividida por el volumen de la habitación[(a)] (m^3) es…	…el número de medidas adecuadas debe ser, como mínimo, de…
<RCL	0
>RCL y ≤QLMV	1
>QLMV y <QLAV	2
>QLAV	El valor NO se PUEDE sobrepasar.

[(a)] En espacios ocupados con una superficie de suelo superior a 250 m^2, utilice 250 m^2 como la superficie de suelo para determinar el volumen de la habitación (**Ejemplo:** incluso si la superficie de la habitación es de 300 m^2 y la altura de la habitación es de 2,5 m, calcule el volumen de la habitación como 250 m^2 × 2,5 m = 625 m^3)

Ejemplo: La carga total de refrigerante en el sistema es de 45 kg y el volumen de la habitación es de 300 m^3. 45/300 = 0,15, que es >RCL(0,072) y <QLAV(0,18), por lo tanto, instale, al menos, 2 medidas adecuadas en la habitación.



11–3 Gráfico de ejemplo para el cálculo

A Límite de carga de refrigerante
B Volumen de la habitación
a No está permitida la instalación
b Son necesarias 2 medidas adecuadas
c Es necesaria 1 medida adecuada
d No es necesaria ninguna medida

INFORMACIÓN

Incluso si no hay un sistema de refrigeración en la planta más baja, donde la carga más grande del sistema (kg) en el edificio dividida por el volumen total de la planta más baja (m^3) sobrepase el valor de QLMV, proporcione ventilación mecánica de acuerdo con la norma EN 378-3:2016.

11.2 Montaje de la unidad interior

11.2.1 Pautas al instalar la unidad interior

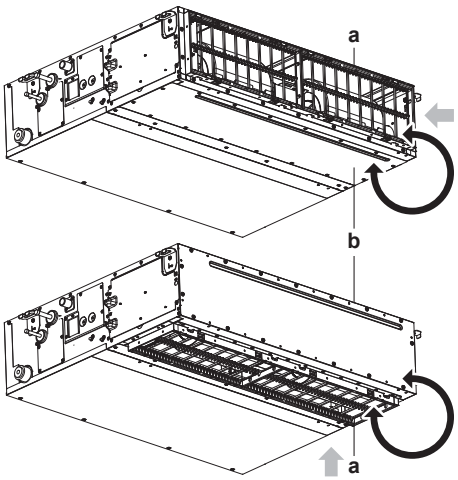
INFORMACIÓN

Equipamiento opcional. Cuando instale el equipamiento opcional, lea también el manual de instalación de este. Dependiendo de las condiciones de la obra, puede que sea más fácil instalar el equipamiento opcional primero.

Opciones de instalación

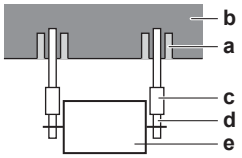
INFORMACIÓN

La unidad puede utilizarse con aspiración inferior sustituyendo la placa intercambiable por la placa de sujeción del filtro de aire.



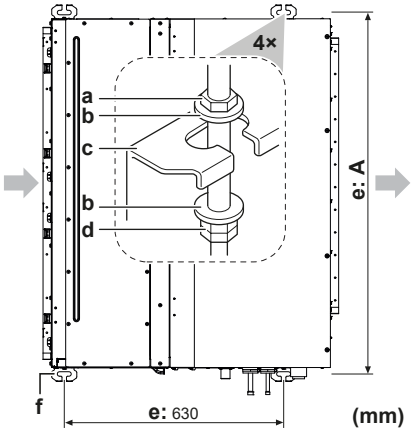
a Placa de sujeción del filtro de aire con filtro o filtros de aire
b Placa intercambiable

- **Resistencia del techo.** Compruebe que el techo sea lo suficientemente resistente para soportar el peso de la unidad. En caso de que exista algún riesgo, refuerce el techo antes de instalar la unidad.
  - Para techos ya existentes, utilice anclajes.
  - Para techos nuevos, utilice insertos empotrados, anclajes empotrados u otras piezas de suministro independiente.



a Anclaje
b Bloque del techo
c Tuerca larga o hebilla de giro
d Perno de suspensión
e Unidad interior

- **Pernos de suspensión.** Utilice pernos de suspensión M10 para la instalación. Fije el soporte de suspensión al perno de suspensión. Fíjelo de forma segura utilizando una tuerca y una arandela desde los extremos superior e inferior del soporte de suspensión.



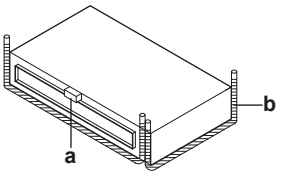
a Tuerca (suministro independiente)
b Arandela (accesorios)
c Soporte de suspensión
d Tuerca doble (suministro independiente)
e Separación del perno de suspensión
f Perno de suspensión

11–1 Separación del perno de suspensión (A)

Clase	A (mm)
50	738

Clase	A (mm)
71	1038
112	1438

- **Nivelación.** Asegúrese de que la unidad esté nivelada en las cuatro esquinas, por medio de un nivel de agua o de una tubería de vinilo llena de agua.



a Nivel de agua
b Tubería de vinilo

AVISO

NO instale la unidad con ninguna inclinación. **Posible consecuencia:** Si la unidad se inclina contra la dirección del flujo de condensación (es decir, si se levanta del lado de la tubería de drenaje), el interruptor de flotador podría fallar y provocar goteo de agua.

11.2.2 Pautas al instalar los conductos

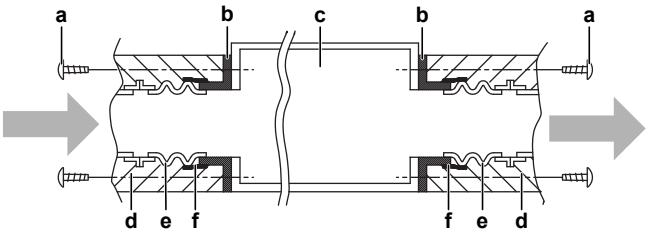
PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que la instalación del conducto NO sobrepasa el rango de ajuste de la presión estática externa de la unidad. Consulte la hoja de datos técnicos de su modelo para conocer el rango de ajuste.
- Asegúrese de instalar el conducto de lona para que las vibraciones NO se transmitan al conducto o al techo. Utilice material de insonorización (material de aislamiento) para el revestimiento del conducto y aplique caucho antivibraciones en los pernos de suspensión.
- Cuando suelde, asegúrese de NO provocar salpicaduras en la bandeja de drenaje o el filtro de aire.
- Si el conducto metálico pasa por un listón de metal, de alambre o placa metálica en la estructura de madera, aísle el conducto y la pared eléctricamente.
- Instale la rejilla de salida en una posición donde el flujo de aire no entre en contacto directo con las personas.
- NO utilice ventiladores de refuerzo en el conducto. Utilice la función para ajustar la velocidad del ventilador automáticamente (consulte "15.1 Ajuste de campo" [▶ 22]).

Los conductos se suministran de forma independiente.

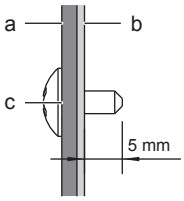
1 Conecte el conducto de lona en el interior de la brida, tanto en el lado de entrada como en el de salida. Conecte el conducto de lona mediante los tornillos suministrados como accesorios.

2 Conecte el conducto al conducto de lona.



a Tornillos para las bridas de los conductos (accesorio)
b Brida (ubicada en la unidad)
c Unidad principal
d Aislamiento (suministro independiente)
e Conducto de lona (suministro independiente)
f Cinta de aluminio (suministro independiente)

- **Tornillos de fijación**. Al instalar un conducto de entrada de aire, seleccione tornillos de fijación que sobresalgan 5 mm del interior de la brida para proteger el filtro de aire frente a posibles daños durante su mantenimiento.



a Conducto de entrada de aire
b Interior de la brida
c Tornillo de fijación

3 Envuelva con cinta de aluminio la brida y la conexión del conducto. Asegúrese de que no quede aire en ninguna otra conexión.

4 Aísle el conducto para evitar que se forme condensación. Utilice lana de vidrio o espuma de polietileno de 25 mm de grosor.

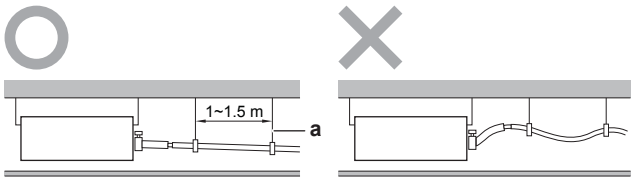
11.2.3 Pautas al instalar la tubería de drenaje

Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente. Esto implica:

- Pautas generales
- Conectar las tuberías de drenaje a la unidad interior
- Comprobar las fugas de agua

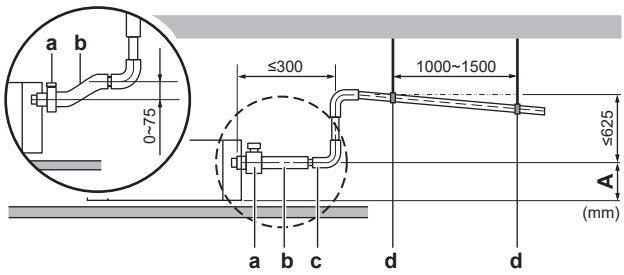
Pautas generales

- **Longitud de la tubería.** Mantenga la tubería de drenaje lo más corta posible.
- **Tamaño de la tubería.** El tamaño de la tubería debe ser igual o mayor que el de la tubería de conexión (tubería de vinilo de 25 mm de diámetro nominal y 32 mm de diámetro exterior).
- **Pendiente.** Asegúrese de que las tuberías de drenaje estén en posición descendente (al menos 1/100) para evitar que quede aire atrapado en su interior. Utilice barras de refuerzo tal como se muestra.



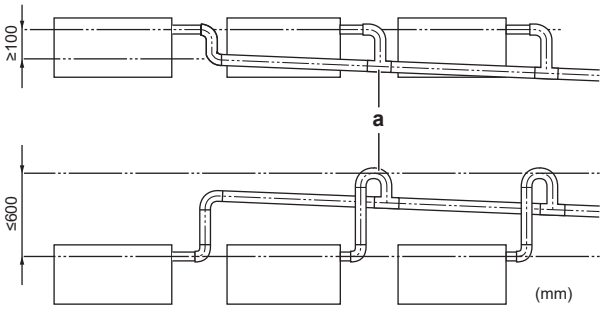
a Barra de refuerzo
O Permitido
X No permitido

- **Tubería ascendente**. Si es necesario para la pendiente, puede instalar una tubería ascendente.
  - Inclinación de la manguera de drenaje: 0~75 mm para evitar tensión en la tubería y burbujas de aire.
  - Tubería ascendente: ≤300 mm desde la unidad, ≤625 mm perpendicular a la unidad.



A En caso de instalación con aspiración inferior 231 mm
En caso de instalación con conducto de lona (suministro independiente) 350~530 mm
a Abrazadera de metal (accesorio)
b Manguera de drenaje (accesorio)
c Tubería de drenaje ascendente (tubería de vinilo con un diámetro nominal de 25 mm y un diámetro exterior de 32 mm) (suministro independiente)
d Barras de refuerzo (suministro independiente)

- **Condensación.** Tome medidas contra la condensación. Aísle toda la tubería de drenaje del edificio.
- **Combinación de tuberías de drenaje.** Puede combinar tuberías de drenaje. Asegúrese de utilizar tuberías de drenaje y juntas en T del calibre correcto para la capacidad de funcionamiento de las unidades.

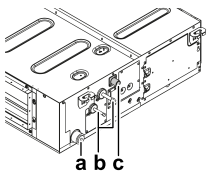


a Junta en T

Cómo conectar las tuberías de drenaje a la unidad interior

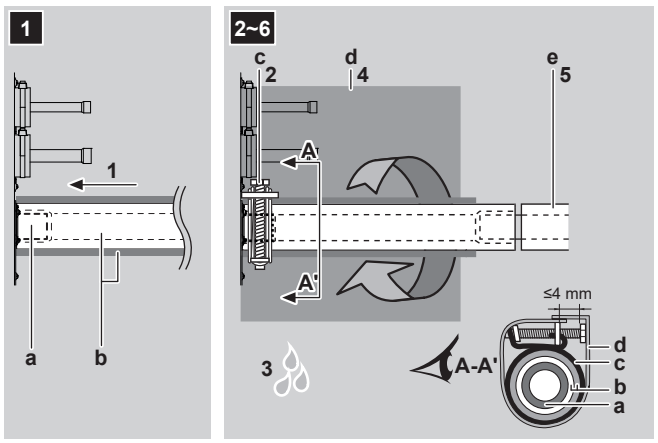
AVISO

Una conexión incorrecta de la tubería de drenaje podría provocar fugas y daños en el espacio de instalación y alrededores.



a Salida de drenaje para mantenimiento
b Tuberías de refrigerante
c Conexión de la tubería de drenaje

1. Empuje la manguera de drenaje lo máximo posible por encima de la conexión de la tubería de drenaje.
2. Apriete la abrazadera de metal hasta que la cabeza del tornillo esté a menos de 4 mm de la abrazadera de metal.
3. Compruebe si se producen fugas (consulte "Comprobación de fugas de agua" [▸ 17]).
4. Envuelva la almohadilla de sellado grande (= aislamiento) alrededor de la abrazadera de metal y la manguera de drenaje y fíjela mediante sujetacables (accesorio).
5. Conecte la tubería de drenaje a la manguera de drenaje.



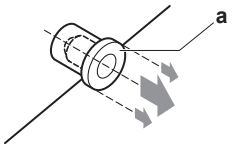
a Conexión de la tubería de drenaje (fijada a la unidad)
b Manguera de drenaje (accesorio)
c Abrazadera de metal (accesorio)
d Almohadilla de sellado grande (accesorio)
e Tuberías de drenaje (suministro independiente)

AVISO

- NO quite el tapón de la tubería de drenaje. Pueden producirse fugas de agua.
- Utilice únicamente la salida de drenaje para descargar el agua antes de realizar el mantenimiento.
- Inserte y retire con suavidad el tapón de drenaje. Si ejerce demasiada fuerza puede deformar la toma de drenaje de la bandeja de drenaje.

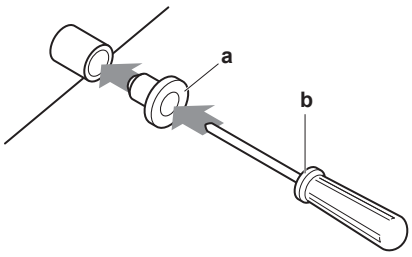
Extraiga el tapón.

- NO agite el tapón arriba y abajo.



Inserte el tapón.

- Coloque el tapón e insértelo mediante un destornillador de estrella.



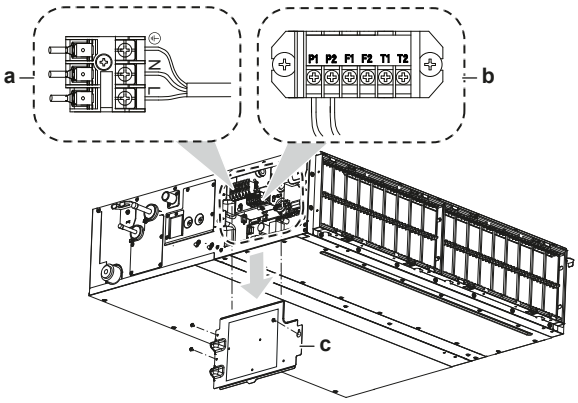
a Tapón de drenaje
b Destornillador de estrella

Comprobación de fugas de agua

El procedimiento varía dependiendo de si la instalación se ha terminado o no. Si la instalación del sistema no se ha terminado aún, deberá conectar provisionalmente la interfaz de usuario y la alimentación eléctrica a la unidad.

Cuando aún no haya finalizado la instalación del sistema

1. Conecte el cableado eléctrico provisionalmente.
   - Retire la tapa de servicio (c).
   - Conecte el suministro eléctrico (a).
   - Conecte la interfaz de usuario (b).
   - Vuelva a colocar la tapa de servicio.



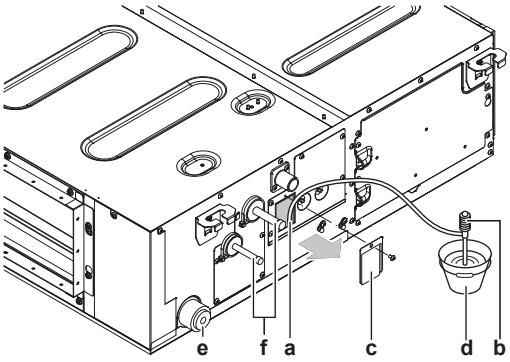
a Bloque de terminales de la alimentación eléctrica
b Bloque de terminales de la interfaz de usuario
c Tapa de servicio con diagrama de cableado

2 CONECTE el suministro eléctrico.

3 Inicie el funcionamiento de solo ventilador (consulte la guía de referencia o el manual de mantenimiento de la interfaz de usuario).

4 Retire la tapa de entrada de agua (1 tornillo).

5 Vierta de forma gradual alrededor de 1 l de agua a través de la entrada de agua y compruebe si hay fugas.



a Entrada de agua
b Bomba portátil
c Tapa de entrada de agua
d Cubeta (para añadir agua desde la apertura de entrada de agua)
e Salida de drenaje para mantenimiento
f Tuberías de refrigerante

6 DESCONECTE la alimentación eléctrica.

7 Desconecte el cableado eléctrico.

- Retire la tapa de servicio.
- Desconecte la alimentación eléctrica y la interfaz de usuario.
- Vuelva a colocar la tapa de servicio.

Cuando haya finalizado la instalación del sistema

1 Inicie el funcionamiento de refrigeración (consulte la guía de referencia o el manual de mantenimiento de la interfaz de usuario).

2 Vierta de forma gradual alrededor de 1 l de agua a través de la entrada de agua y compruebe si hay fugas (consulte "Cuando aún no haya finalizado la instalación del sistema" [▶ 17]).

11.3 Reubicación

Póngase en contacto con su distribuidor para mover y reinstalar la unidad completa. La mudanza de las unidades la debe llevar a cabo personal con experiencia.

12 Instalación de las tuberías

12.1 Preparación de las tuberías de refrigerante

12.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

AVISO

El refrigerante R744 exige precauciones especiales que mantengan el sistema limpio y seco. Deberá evitarse la contaminación del sistema con materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad).

AVISO

La tubería y demás componentes bajo presión deben ser adecuados para el refrigerante. Utilice un sistema de tuberías de aleación cobre-hierro K65 para las aplicaciones de alta presión con una presión de funcionamiento de 120 bar.

- Los materiales extraños (como los aceites utilizados en la fabricación) deben tener unas concentraciones de ≤30 mg/10 m.

Diámetro de la tubería de refrigerante

Tubería de líquido	Tubería de gas
Ø9,5 mm	Ø12,7 mm

Material de la tubería de refrigerante

- **Material de las tuberías:** Aleación de cobre-hierro K65 (CuFe2P), presión de funcionamiento máxima = 120 bar
- **Grado de temple y espesor de pared de la tubería:**

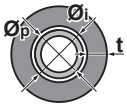
Diámetro exterior (Ø)	Grado de temple	Espesor (t)[a]	
9,5 mm (3/8 pulgadas)	R420 (estirado)	≥0,65 mm	
12,7 mm (1/2 pulgadas)		≥0,85 mm	

[a] En función de la normativa en vigor y de la máxima presión de funcionamiento de la unidad (consulte "PS High" en la placa de identificación de la unidad), puede que sea necesario un mayor grosor de tubería.

12.1.2 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

- Utilice espuma de polietileno como material de aislamiento:
  - con un coeficiente de transferencia de calor entre 0,041 y 0,052 W/mK (0,035 y 0,045 kcal/mh°C)
  - con una resistencia térmica de al menos 120°C
- Grosor del aislamiento

Diámetro exterior de la tubería ($Ø_p$)	Diámetro interior del aislamiento ($Ø_i$)	Grosor del aislamiento (t)
9,5 mm (3/8 pulgadas)	10~14 mm	≥10 mm
12,7 mm (1/2 pulgadas)	14~16 mm	≥10 mm



Si la temperatura asciende por encima de los 30°C y la humedad relativa es superior al 80%, el espesor del material de aislamiento deberá ser de al menos 20 mm para evitar que se forme condensación sobre la superficie de aislamiento.

12.2 Cómo conectar las tuberías de refrigerante

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ ABRASAMIENTO

12.2.1 Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior

PRECAUCIÓN

Instale el tubo de refrigerante o los componentes en una posición donde no estén expuestos a ninguna sustancia que pueda corroer los componentes que contengan refrigerante, a no ser que los componentes estén fabricados con materiales que sean resistentes a la corrosión o que estén protegidos contra esta.

- **Longitud de la tubería**. Mantenga la tubería de refrigerante lo más corta posible.

ADVERTENCIA

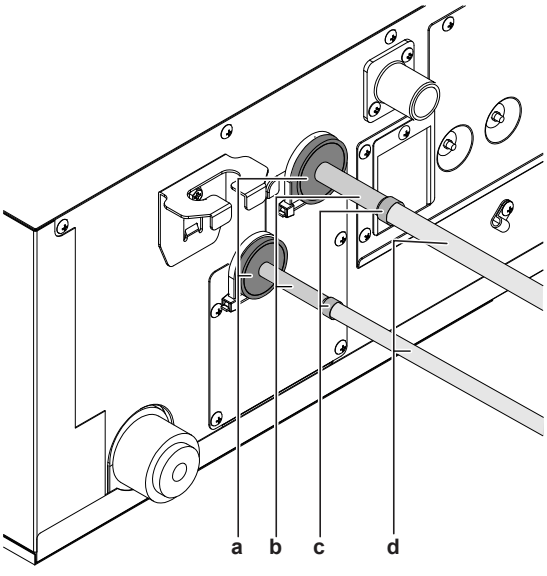
- Utilice tuberías K65 para las aplicaciones de alta presión con una presión de funcionamiento de 120 bar o 90 bar, dependiendo de su ubicación en el sistema.
- Utilice uniones y empalmes K65 homologados para una presión de funcionamiento de 120 bar o 90 bar, dependiendo de su ubicación en el sistema.
- Para conectar los tubos solo se permite la cobresoldadura. No se permiten otros tipos de conexiones.
- NO está permitido alargar los tubos.

1 Inserte el tubo de obra en la tubería del lado de la unidad interior.

2 Conecte la tubería de refrigerante a la unidad solo mediante **conexiones cobresoldadas**.

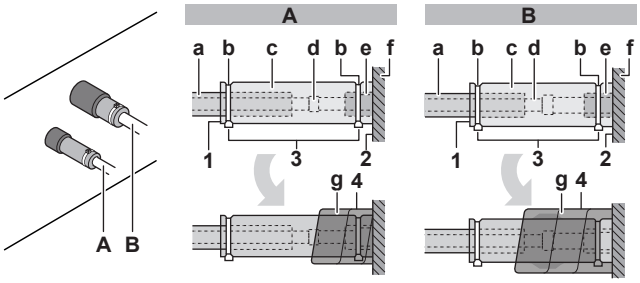
AVISO

Cuando cobresuelde, coloque un paño húmedo en el aislamiento fijado a la unidad (**a**) y asegúrese de que la temperatura no sobrepase los 200°C.



a Aislamiento fijado a la unidad
b Tubería en el lado de la unidad interior
c Unión cobresoldada
d Tuberías de obra

3 **Aísle** la tubería de refrigerante en la unidad interior de la siguiente forma:



A Tubería de gas
B Tubería de líquido

a Aislamiento (suministro independiente)
b Bridas de sujeción (accesorio)
c Piezas de aislamiento: Grande (tubería de gas), pequeña (tubería de líquido) (accesorio)
d Unión cobresoldada
e Conexión de la tubería de refrigerante (fijada a la unidad)
f Unidad
g Almohadillas de sellado: Mediana 1 (tubería de gas), mediana 2 (tubería de líquido) (accesorios)

1 Muestre las uniones de las piezas de aislamiento.
2 Fíjelas a la base de la unidad.
3 Apriete el sujetacables en la pieza de aislamiento.
4 Envuelva la almohadilla de sellado desde la base de la unidad hasta la parte superior de la conexión cobresolada.

AVISO

Asegúrese de aislar todas las tuberías de refrigerante. En cualquier tubería que quede expuesta se puede producir condensación.

13 Instalación eléctrica

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multiconductor para los cables de alimentación.

ADVERTENCIA

Utilice un disyuntor de desconexión omnipolar con una separación de contacto de al menos 3 mm que proporcione una desconexión total en condiciones de sobretensión de categoría III.

ADVERTENCIA

Si el cable de suministro resulta dañado, DEBERÁ ser sustituido por el fabricante, su agente o técnico cualificado similar para evitar peligros.

13.1 Especificaciones de los componentes de cableado estándar

Componente		Clase		
		50	71	112
Cable de suministro eléctrico	MCA[a]	1,4 A	2,0 A	2,9 A
	Tensión	220~240 V		
	Fase	1~		
	Frecuencia	50/60 Hz		
	Tamaños de los cables	2,5 mm² (cable de 3 núcleos) H07RN-F (60245 IEC 66)		
Cableado de transmisión		0,75 a 1,25 mm² (cable de 2 núcleos)		
Cable de la interfaz del usuario		H05RN-F (60245 IEC 57) interior↔exterior: máximo 1000 m (longitud total de cableado 2000 m) interior↔interfaz de usuario: máximo 500 m		
Fusible de campo recomendado		16 A		
Disyuntor de circuito de corriente residual		Deben cumplir con la normativa vigente		

[a] MCA=Amperaje mínimo del circuito. Los valores indicados son valores máximos (para conocer los valores exactos, consulte las especificaciones eléctricas relativas a la combinación con unidades interiores).

13.2 Conexión del cableado eléctrico a la unidad interior

AVISO

- Siga el diagrama del cableado eléctrico (se adjunta con la unidad, está en el reverso de la tapa de servicio).
- Para obtener instrucciones sobre cómo conectar el equipo opcional, consulte el manual de instalación suministrado con el equipo opcional.
- Asegúrese de que el cableado eléctrico NO obstruya la correcta recolocación de la tapa de servicio.

Es importante mantener separados la alimentación y el cableado de transmisión. Para evitar interferencias eléctricas, la distancia entre los dos cableados debe ser SIEMPRE de 50 mm como mínimo.

AVISO

Asegúrese de mantener los cables de alimentación y de transmisión separados entre sí. El cableado de transmisión y el de alimentación pueden cruzarse, pero NO deben estar tendidos de forma paralela.

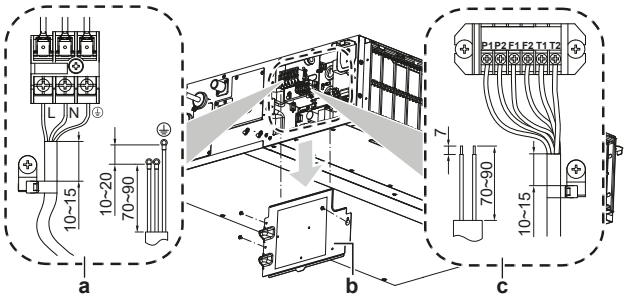
1 Retire la tapa de servicio.

2 **Cable de la interfaz de usuario**: Pase el cable a través de la estructura, conecte el cable al bloque de terminales (símbolos P1, P2) y fije el cable mediante un sujetacables.

3 **Cable de transmisión**: Pase el cable a través de la estructura, conecte el cable al bloque de terminales (asegúrese de que los símbolos F1, F2 coincidan con los símbolos en la unidad exterior) y fije el cable mediante un sujetacables.

4 **Medidas adecuadas (suministro independiente):** Si es necesario que la instalación cumpla con los "11.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▸ 14], conéctelas al bloque de terminales (símbolos T1, T2). Consulte "13.3 Cómo conectar medidas adecuadas para aparatos rellenos con CO_2" [▸ 21].

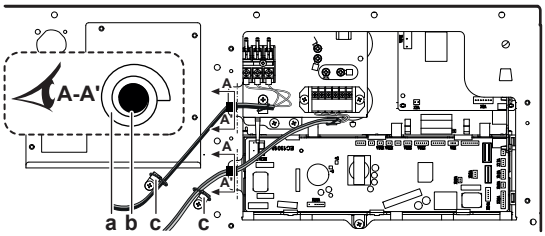
5 **Cable de alimentación eléctrica**: Pase el cableado a través de la estructura y conéctelo al bloque de terminales (L, N, tierra).



a Alimentación eléctrica y cableado de tierra
b Tapa de servicio con diagrama de cableado
c Cableado de transmisión y de la interfaz del usuario

6 Fije los cables mediante un sujetacables.

7 **Abrazadera de plástico para el sujetacables:** Pase los sujetacables a través de las abrazaderas de plástico y apriételas para fijar los cables.



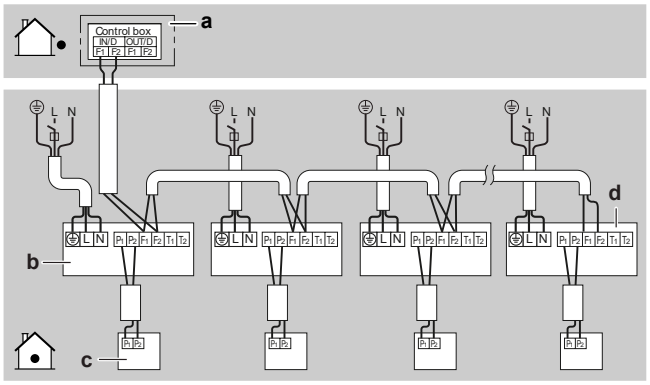
a Material de sellado pequeño (accesorio)
b Cableado
c Abrazadera de plástico para el sujetacables

8 Divida el material de sellado (accesorio) alrededor de los cables para evitar que penetre agua en la unidad. Selle todos los espacios para evitar que pequeños animales entren en el sistema.

9 Vuelva a colocar la tapa de servicio.

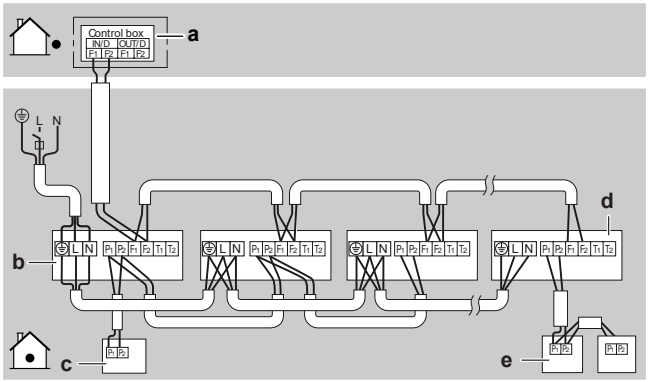
Ejemplo de sistema completo

- **Ejemplo:** 1 interfaz de usuario controla hasta 1 unidad interior.



a Unidad exterior
b Unidad interior
c Interfaz de usuario
d Unidad interior más abajo

- **Ejemplo:** Control en grupo o utilización de 2 interfaces de usuario.



a Unidad exterior
b Unidad interior
c Interfaz de usuario (controla hasta 3 unidades interiores)
d Unidad interior más abajo
e Para utilización de 2 interfaces de usuario

- **Ajuste de la unidad maestra (control maestro para refrigeración/calefacción).** En caso de control de grupo, conecte el cableado de la interfaz de usuario directamente a la unidad maestra. No conecte las interfaces de usuario directamente a las unidades maestras. La unidad maestra restringe el funcionamiento de las unidades esclavas (p. ej. 1 unidad exterior no permite que 1 unidad interior realice la operación de refrigeración, mientras otra realiza la operación de calefacción). Para realizar ajustes mediante la interfaz de usuario, consulte el manual o la guía de referencia de la interfaz de usuario.

INFORMACIÓN

En caso de control de grupo, no es necesario asignar una dirección de grupo a la unidad interior. La dirección de grupo se establece automáticamente cuando se activa la alimentación.

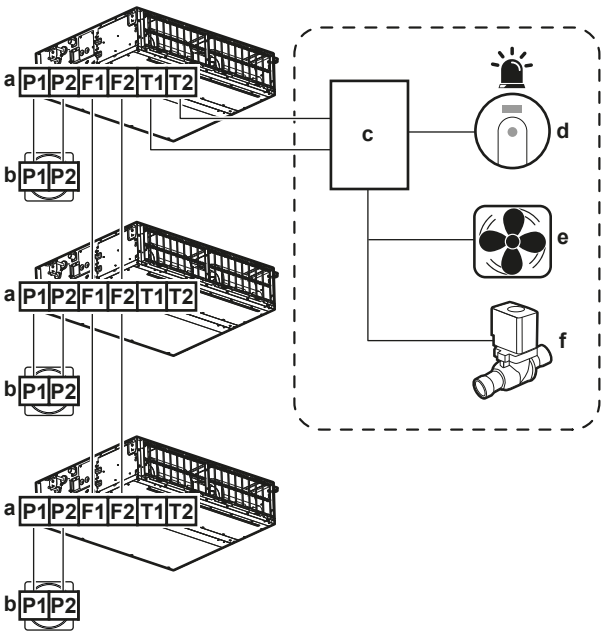
13.3 Cómo conectar medidas adecuadas para aparatos rellenos con CO_2

Las medidas adecuadas se suministran independientemente. Para obtener información sobre cómo conectar el cableado a las medidas adecuadas, consulte la documentación de las medidas adecuadas utilizadas.

1 Determine el número mínimo de medidas adecuadas para la habitación de acuerdo con "11.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▶ 14].

2 Conecte las medidas adecuadas al bloque de terminales de la unidad interior, símbolos T1, T2.

3 Si el detector de fugas de refrigerante CO_2 está instalado, **active la función de detección de fugas de refrigerante** tal como se describe en "15.1 Ajuste de campo" [▶ 22].



13–1 Ejemplo de diseño de conexión de medidas adecuadas para una habitación

a Regleta de terminales en la unidad interior
b Terminal P1/P2 en la interfaz de usuario
c Panel de control (suministro independiente)
d Detector de fugas de refrigerante CO_2 (suministro independiente) en combinación con una alarma de seguridad (suministro independiente)
e Ventilación (natural o mecánica) (suministro independiente)
f Válvulas de cierre (suministro independiente)

14 Puesta en marcha

AVISO

Maneje SIEMPRE la unidad con los termistores y/o sensores/interruptores de presión. Si NO lo hace, el compresor podría quemarse.

14.1 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

Tras haber instalado la unidad, debe comprobar los siguientes puntos en primer lugar. Una vez que haya comprobado todos los puntos, debe cerrar la unidad. Después de cerrar la unidad, enciéndala.

☐	Lea todas las instrucciones de instalación y funcionamiento, tal y como se describen en la **guía de referencia del instalador y del usuario**.
☐	La **unidad interior** está correctamente montada.
☐	La **unidad exterior** está correctamente montada.
☐	Asegúrese de que la **tubería de drenaje** esté correctamente instalada para que el drenaje fluya normalmente. Compruebe si hay fugas de agua.
☐	Los **conductos** estén correctamente instalados y aislados.
☐	Las **tuberías de refrigerante** (gas y líquido) estén instaladas correctamente y aisladas térmicamente.
☐	NO hay **fugas de refrigerante**.
☐	NO **faltan fases** ni hay **fases invertidas**.

☐	El sistema está correctamente **conectado a tierra** y los terminales de conexión a tierra están bien apretados.
☐	Los **fusibles** o dispositivos de protección instalados localmente están instalados de acuerdo con este documento y no DEBEN derivarse.
☐	El **voltaje del suministro eléctrico** se corresponde al de la etiqueta de identificación de la unidad.
☐	NO existen **conexiones flojas** ni componentes eléctricos dañados en la caja de conexiones.
☐	NO existen **componentes dañados** ni **tubos aplastados** dentro de la unidad interior o exterior.
☐	Las **válvulas de cierre** (gas y líquido) de la unidad exterior están completamente abiertas.

14.2 Cómo realizar una prueba de funcionamiento

INFORMACIÓN

La prueba de funcionamiento se lleva a cabo en el lado de la unidad exterior. Para el procedimiento de prueba de funcionamiento, consulte la guía de referencia de la unidad exterior. Si es necesario, consulte también la guía de referencia de la interfaz de usuario.

AVISO

NO interrumpa la prueba de funcionamiento.

14.3 Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento

Si la instalación de la unidad exterior NO se ha realizado correctamente, puede que se muestran los siguientes códigos de error en la interfaz de usuario:

INFORMACIÓN

Para mostrar los códigos de error, consulte la guía de referencia de la interfaz de usuario.

Código de error	Causa posible
No se muestra nada (la temperatura de ajuste actual no se muestra)	▪ El cableado está desconectado o existe un error de cableado (entre la fuente de alimentación y la unidad exterior, entre la unidad exterior y la unidad interior, entre la unidad interior y la interfaz de usuario). ▪ El fusible de la PCI de la unidad exterior o interior se ha fundido.
E3, E4	▪ Las válvulas de cierre están cerradas. ▪ Las entrada o salida de aire está bloqueada.
EF	Anomalía en la unidad auxiliar de capacidad de refrigeración (Qup).
F4	Control defectuoso de la válvula de expansión del refrigerador
L4	Las entrada o salida de aire está bloqueada.
U4 o UF	El cableado de ramificación entre unidades no es correcto.
UA	La unidad exterior y la unidad interior son incompatibles.

15 Configuration

15.1 Ajuste de campo

Realice los siguientes ajustes de campo de forma que se correspondan con la configuración de la instalación real y con las necesidades del usuario:

- Ajuste de instalación de aspiración inferior o aspiración trasera
- Ajuste de la presión estática externa mediante:
  - Configuración de ajuste automático del flujo de aire
  - Interfaz de usuario
- Es necesario limpiar el filtro de aire
- Función de detección de fuga de refrigerante

Para ajustar instalación con aspiración inferior o aspiración trasera

Si cuenta con una instalación con…	Entonces[1]		
	M	SW/C1	—/C2
Aspiración trasera	13(23)	11	01
Aspiración inferior			02

Cómo configurar el ajuste del flujo de aire

La función de ajuste automático del flujo de aire mide el volumen de aire y la presión estática y los ajusta con relación al flujo de aire nominal, sea cual sea la longitud del conducto.

- Si la unidad de aire acondicionado funciona en modo ventilador:

1 Detenga la unidad de aire acondicionado.

2 Ajuste —/C2 a 03.

Contenido del ajuste:	Entonces[1]		
	M	SW/C1	—/C2
Regulación del caudal DESACTIVADA	11(21)	7	01
Pulse ON/OFF para regresar al modo de funcionamiento normal. **Posible consecuencia:** La luz de funcionamiento se iluminará y la unidad arrancará el ventilador para el ajuste automático de caudal.			03
El funcionamiento se detiene trascurridos de 1 a 8 minutos. **Posible consecuencia:** El ajuste finaliza y la luz de funcionamiento de la interfaz de usuario se apaga.			02

Si no se producen cambios después de ajustar el caudal de aire, asegúrese de volver a realizar el ajuste.

[1] Los ajustes de campo se definen de la siguiente forma:
- **M**: Número de modo – **Primer número**: para grupo de unidades – **Número entre paréntesis**: para unidad individual
- **SW**: Número de ajuste / **C1**: Primer número de código
- —: Número de valor / **C2**: Segundo número de código
- ▭: Por defecto

INFORMACIÓN

- La velocidad del ventilador de esta unidad interior está presintonizada para proporcionar una presión estática externa estándar.
- Si se necesita una presión estática externa superior o inferior, reinicie la configuración inicial desde la interfaz de usuario.

Interfaz de usuario

Compruebe el ajuste de la unidad interior:—/C2 del modo 11(21) debe ajustarse a 01.

Cambie—/C2 de acuerdo con la presión estática externa del conducto que está previsto conectar, tal y como se muestra en la tabla siguiente.

Presión estática externa[1]					
M	SW/C1	—/C2	Clase		
			50	71	112
13(23)	6	01	30	40	50
		02	—	—	—
		03	30	—	—
		04	40	40	—
		05	50	50	50
		06	60	60	60
		07	70	70	70
		08	80	80	80
		09	90	90	90
		10	100	100	100
		11	110	110	110
		12	120	120	120
		13	130	130	130
		14	140	140	140
		15	150	150	150

Es necesario limpiar el filtro de aire

Este ajuste debe coincidir con la contaminación del aire en la habitación. Determina el intervalo en el que se muestra la notificación **TIME TO CLEAN AIR FILTER** (es necesario limpiar el filtro de aire) en la interfaz de usuario. Cuando utilice una interfaz de usuario inalámbrica, también debe establecer la dirección (consulte el manual de instalación de la interfaz de usuario).

Si desea un intervalo de… (contaminación del aire)	Entonces[1]		
	M	SW/C1	—/C2
±2500 h (ligera)	10(20)	0	01
±1250 h (densa)			02
Sin notificación		3	02

Función de detección de fuga de refrigerante

Si el detector de fugas de refrigerante CO_2 (suministro independiente) está conectado a la unidad interior (símbolos T1, T2), ajuste —/C2 del modo 12(22) debe cambiarse a 08. Consulte "7.3.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante" [▶ 10].

Si el detector de fugas de refrigerante CO_2 (suministro independiente) está…	Entonces[1]		
	M	SW/C1	—/C2
NO instalado	12(22)	1	01
Instalado			08

- **2 o más interfaces de usuario:** Al utilizar más de 2 interfaces de usuario, una se debe ajustar a "MAIN" (principal) y la otra a "SUB" (secundaria). Para el procedimiento de ajuste, consulte el manual de instalación y de funcionamiento de la interfaz de usuario.

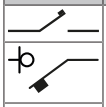
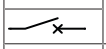
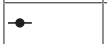
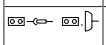
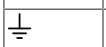
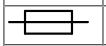
16 Datos técnicos

- Hay disponible un **subconjunto** de los datos técnicos más recientes en el sitio web regional Daikin (accesible al público).
- Hay disponible un **conjunto completo** de los datos técnicos más recientes en el Daikin Business Portal (autenticación necesaria).

16.1 Diagrama de cableado

16.1.1 Leyenda del diagrama de cableado unificado

Para los componentes y numeración correspondientes, consulte el diagrama de cableado de la unidad. La numeración de componentes en números arábigos es en orden ascendente para cada componentes y se representa en la descripción debajo de "*" en el código de componente.

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Disyuntor de circuito		Protector de tierra
			
	Conexión		Conexión de tierra (tornillo)
	Conector		Rectificador
	Tierra		Conector del relé
	Cableado de obra		Conector de cortocircuito
	Fusible		Terminal
	Unidad interior		Regleta de terminales
	Unidad exterior		Abrazadera para cables
	Dispositivo de corriente residual		

Símbolo	Color	Símbolo	Color
BLK	Negro	ORG	Naranja
BLU	Azul	PNK	Rosa
BRN	Marrón	PRP, PPL	Morado
GRN	Verde	RED	Rojo
GRY	Gris	WHT	Blanco
		YLW	Amarillo

[1] Los ajustes de campo se definen de la siguiente forma:
- **M**: Número de modo – **Primer número**: para grupo de unidades – **Número entre paréntesis**: para unidad individual
- **SW**: Número de ajuste / **C1**: Primer número de código
- —: Número de valor / **C2**: Segundo número de código
- : Por defecto

16 Datos técnicos

Símbolo	Significado
A*P	Placa de circuito impreso
BS*	Botón pulsador de encendido/ apagado, interruptor de funcionamiento
BZ, H*O	Zumbador
C*	Condensador
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Conexión, conector
D*, V*D	Diodo
DB*	Puente de diodos
DS*	Interruptor DIP
E*H	Calefactor
FU*, F*U, (para conocer las características, consulte la PCB dentro de la unidad)	Fusible
FG*	Conector (tierra de bastidor)
H*	Arnés de cables
H*P, LED*, V*L	Luz piloto, diodo emisor de luz
HAP	Diodo luminiscente (monitor de servicio verde)
HIGH VOLTAGE	Alta tensión
IES	Sensor Intelligent Eye
IPM*	Módulo de alimentación inteligente
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Relé magnético
L	Energizado
L*	Bobina
L*R	Reactor
M*	Motor paso a paso
M*C	Motor del compresor
M*F	Motor del ventilador
M*P	Motor de la bomba de drenaje
M*S	Motor swing
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Relé magnético
N	Neutro
n=*, N=*	Número de pasos a través del núcleo de ferrita
PAM	Modulación de amplitud de impulsos
PCB*	Placa de circuito impreso
PM*	Módulo de alimentación
PS	Suministro eléctrico de conmutación
PTC*	Termistor PTC
Q*	Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)
Q*C	Disyuntor de circuito
Q*DI, KLM	Disyuntor de fugas a tierra
Q*L	Protector de sobrecarga
Q*M	Interruptor térmico
Q*R	Dispositivo de corriente residual
R*	Resistencia
R*T	Termistor
RC	Receptor
S*C	Interruptor de límite
S*L	Interruptor de flotador

Símbolo	Significado
S*NG	Detección de fugas de refrigerante
S*NPH	Sensor de presión (alta)
S*NPL	Sensor de presión (baja)
S*PH, HPS*	Presostato (alta)
S*PL	Presostato (baja)
S*T	Termostato
S*RH	Sensor de humedad
S*W, SW*	Interruptor de funcionamiento
SA*, F1S	Disipador de sobrevoltajes
SR*, WLU	Receptor de señal
SS*	Interruptor de selección
SHEET METAL	Chapa fijada a una regleta de terminales
T*R	Transformador
TC, TRC	Transmisor
V*, R*V	Varistor
V*R	Puente de diodos, transistor bipolar de puerta aislada (IGBT) módulo de alimentación
WRC	Control remoto inalámbrico
X*	Terminal
X*M	Regleta de terminales (bloque)
Y*E	Bobina de la válvula de expansión electrónica
Y*R, Y*S	Bobina de la válvula solenoide de inversión
Z*C	Núcleo de ferrita
ZF, Z*F	Filtro de ruido







Copyright 2020 Daikin

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

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

4P602815-1C 2020.05