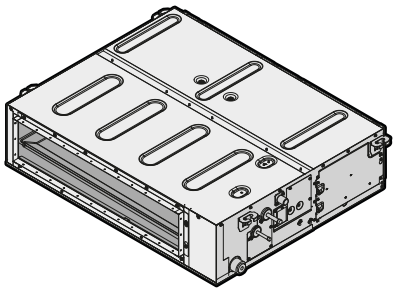
Guía de referencia para el instalador y el usuario

CO_2 Conveni-Pack: unidad interior



FXSN50A2VEB
FXSN71A2VEB
FXSN112A2VEB

Tabla de contenidos

1 Acerca de la documentación 4
1.1 Acerca de este documento 4
1.1.1 Significado de los símbolos y advertencias 5

2 Precauciones generales de seguridad 7
2.1 Para el instalador 7
2.1.1 Información general 7
2.1.2 Lugar de instalación 8
2.1.3 En el caso de refrigerante R744 8
2.1.4 Sistema eléctrico 10

3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador 12

Para el usuario 15

4 Instrucciones de seguridad para el usuario 16
4.1 Información general 16
4.2 Instrucciones para un funcionamiento seguro 17

5 Acerca del sistema 21
5.1 Esquema del sistema 21
5.2 Requisitos informativos para las unidades fan coil 22

6 Interfaz de usuario 24

7 Antes de la puesta en marcha 25

8 Funcionamiento 26
8.1 Rango de funcionamiento 26
8.2 Acerca de los modos de funcionamiento 26
8.2.1 Modos de funcionamiento básicos 26
8.2.2 Modos de funcionamiento de calefacción especiales 27
8.3 Funcionamiento del sistema 27

9 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo 28

10 Mantenimiento y servicio técnico 29
10.1 Precauciones de mantenimiento y servicio 29
10.2 Limpieza del filtro de aire y de la salida de aire 30
10.2.1 Cómo limpiar la salida de aire 30
10.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire 30
10.3 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad 31
10.4 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad 31
10.5 Acerca del refrigerante 32
10.5.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante 32

11 Solución de problemas 34
11.1 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema 36
11.1.1 Síntoma: El sistema no funciona 36
11.1.2 Síntoma: Sale polvo de la unidad 37
11.1.3 Síntoma: Las unidades pueden desprender olor 37

12 Tratamiento de desechos 38

Para el instalador 39

13 Acerca de la caja 40
13.1 Resumen: Acerca de la caja 40
13.2 Unidad interior 40
13.2.1 Desembalaje y manipulación de la unidad 40
13.2.2 Cómo extraer los accesorios de la unidad interior 41

14 Acerca de las unidades y las opciones 42
14.1 Identificación 42
14.1.1 Etiqueta de identificación: unidad interior 42
14.2 Acerca de la unidad interior 42

14.3 Esquema del sistema ... 42
14.4 Combinación de unidades y opciones ... 43
14.4.1 Posibles opciones para la unidad interior ... 43

15 Instalación de la unidad 45
15.1 Preparación del lugar de instalación ... 45
15.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad interior ... 45
15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2 ... 48
15.2 Montaje de la unidad interior ... 53
15.2.1 Pautas al instalar la unidad interior ... 53
15.2.2 Pautas al instalar los conductos ... 55
15.2.3 Pautas al instalar la tubería de drenaje ... 56
15.3 Reubicación ... 59

16 Instalación de las tuberías 60
16.1 Preparación de las tuberías de refrigerante ... 60
16.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante ... 60
16.1.2 Aislamiento de las tuberías de refrigerante ... 61
16.2 Cómo conectar las tuberías de refrigerante ... 61
16.2.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante ... 61
16.2.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante ... 62
16.2.3 Pautas para curvar los tubos ... 63
16.2.4 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante ... 63
16.2.5 Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior ... 63

17 Instalación eléctrica 66
17.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico ... 66
17.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico ... 66
17.1.2 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico ... 67
17.1.3 Especificaciones de los componentes de cableado estándar ... 68
17.2 Conexión del cableado eléctrico a la unidad interior ... 69
17.3 Cómo conectar medidas adecuadas para aparatos rellenos con CO_2 ... 71

18 Puesta en marcha 72
18.1 Precauciones durante la puesta en marcha ... 72
18.2 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio ... 72
18.3 Cómo realizar una prueba de funcionamiento ... 73

19 Configuración 74
19.1 Ajuste de campo ... 74

20 Entrega al usuario 77

21 Solución de problemas 78
21.1 Resolución de problemas en función de los códigos de error ... 78
21.1.1 Códigos de error: Vista general ... 78

22 Tratamiento de desechos 79

23 Datos técnicos 80
23.1 Diagrama de cableado ... 80
23.1.1 Leyenda del diagrama de cableado unificado ... 80

24 Glosario 83

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).

1.1.1 Significado de los símbolos y advertencias



PELIGRO

Indica una situación que puede provocar lesiones graves o la muerte.



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Indica una situación que podría provocar una electrocución.



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

Indica una situación que podría provocar quemaduras o abrasamiento debido a temperaturas muy calientes o muy frías.



PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Indica una situación que podría provocar una explosión.



ADVERTENCIA

Indica una situación que podría provocar lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA: MATERIAL INFLAMABLE



PRECAUCIÓN

Indica una situación que podría provocar lesiones leves o moderadas.



AVISO

Indica una situación que podría provocar daños al equipamiento u otros daños materiales.



INFORMACIÓN

Indica consejos útiles o información adicional.

Símbolos utilizados en la unidad:

Símbolo	Explicación
	Antes de la instalación, lea el manual de instalación y funcionamiento y la hoja de instrucciones para el cableado.
	Antes de llevar a cabo las tareas de mantenimiento, lea el manual de mantenimiento.
	Para obtener más información, consulte la guía de referencia del instalador y del usuario final.
	La unidad contiene piezas móviles. Tenga cuidado al realizar el mantenimiento o inspección de la unidad.

Símbolos utilizados en la documentación:

Símbolo	Explicación
	Indica el título de una ilustración o una referencia a esta. **Ejemplo:** "1–3 Título de ilustración" significa "Ilustración 3 en el capítulo 1".
	Indica el título de una tabla o una referencia a esta. **Ejemplo:** "1–3 Título de tabla" significa "Tabla 3 en el capítulo 1".

2 Precauciones generales de seguridad

2.1 Para el instalador

2.1.1 Información general

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



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

- NO toque las tuberías del refrigerante, las del agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento. Podrían estar demasiado calientes o demasiado frías. Deje tiempo para que vuelvan a su temperatura normal. Si TIENE que tocarlas, lleve guantes protectores.
- En caso de fuga accidental, NUNCA toque directamente el refrigerante.



ADVERTENCIA

La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar una descarga eléctrica, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Utilice SOLO accesorios, equipamiento opcional y piezas de repuesto fabricadas u homologadas por Daikin.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que los materiales de instalación, prueba y aplicación cumplan con la normativa vigente (encima de la instrucciones descritas en la documentación de Daikin).



PRECAUCIÓN

Lleve equipo de protección personal adecuado (guantes protectores, gafas de seguridad, etc.) cuando instale el sistema o realice las tareas de mantenimiento de este.



ADVERTENCIA

Rompa las bolsas plásticas del embalaje y tírelas a la basura, para que nadie, en particular los niños, jueguen con ellas. Riesgo posible: asfixia.



ADVERTENCIA

Tome las medidas adecuadas para evitar que la unidad se convierta en refugio de pequeños animales. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría causar averías o hacer que apareciese humo o fuego.



PRECAUCIÓN

NO toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.



PRECAUCIÓN

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

De conformidad con la legislación vigente, es posible que esté obligado a disponer de un libro de registro del producto, con información sobre el mantenimiento, las reparaciones, los resultados de las pruebas, los períodos de suspensión, etc.

Asimismo, DEBE dejar la información siguiente en un lugar accesible del producto:

- Instrucciones para apagar el sistema en caso de emergencia
- Nombre y dirección del departamento de bomberos, policía y hospital
- Nombre, dirección y números de teléfono de atención 24 horas para obtener servicio

En Europa, la EN378 proporciona las directrices necesarias para rellenar este cuaderno de registro.

2.1.2 Lugar de instalación

- Deje espacio suficiente alrededor de la unidad para facilitar las tareas de mantenimiento y la circulación del aire.
- Asegúrese de que el lugar de la instalación soporta el peso y vibraciones de la unidad.
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada. NO bloquee ninguna abertura de ventilación.
- Asegúrese de que la unidad esté nivelada.

NO instale la unidad en los siguientes lugares:

- En atmósferas potencialmente explosivas.
- En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden causar interferencias en el sistema de control y hacer que el equipo no funcione correctamente.
- En lugares donde haya riesgo de incendio debido a escapes de gases inflamables (ejemplo: disolvente o gasolina), fibra de carbono, polvo inflamable.
- En lugares donde se genere gas corrosivo (ejemplo: gas de ácido sulfuroso). La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas podría causar una fuga de refrigerante.

2.1.3 En el caso de refrigerante R744

Consulte el manual de instalación o la guía de referencia del instalador de su aplicación para obtener más información.

AVISO

Asegúrese de que la instalación de la tubería de refrigerante cumple con la normativa vigente. La norma aplicable en Europa es EN378.

AVISO

Asegúrese de que las tuberías y las conexiones en la obra NO estén sometidas a tensiones.

ADVERTENCIA

Durante las pruebas, NUNCA presurice el producto con una presión superior a la presión máxima permitida (según lo indicado en la placa de identificación de la unidad).

ADVERTENCIA

Tome las precauciones suficientes si se dan fugas de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Riesgos posibles:

- Envenenamiento por dióxido de carbono
- Asfixia

AVISO

Una vez conectadas todas las tuberías, compruebe que no haya fugas de gas. Utilice nitrógeno para realizar una detección de fugas de gas.

AVISO

- Para evitar que el compresor se averíe, NO cargue más cantidad de refrigerante que la especificada.
- Cuando sea necesario abrir el circuito de refrigeración, el tratamiento del refrigerante DEBE realizarse de acuerdo con las leyes y disposiciones locales aplicables.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya oxígeno en el sistema. SOLO debe cargarse refrigerante después de haber efectuado la prueba de fugas y el secado por vacío.

Posible consecuencia: Combustión espontánea y explosión del compresor porque entra oxígeno en el compresor cuando está funcionando.

PRECAUCIÓN

Un sistema vaciado estará bajo un punto triple. para evitar el hielo sólido, comience SIEMPRE a cargar con el R744 es estado gaseoso. Cuando se alcance el punto triple (5,2 bar de presión absoluta o 4,2 bar de presión manométrica), podrá continuar cargando con el R744 en estado líquido.

- En caso de que sea necesario volver a cargar, consulte la placa de identificación de la unidad. Dicha placa indica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.
- La unidad se suministra de fábrica con refrigerante y en función de los tamaños y las longitudes de las tuberías es posible que algunos sistemas necesiten una carga de refrigerante adicional.
- Utilice solamente R744 (CO_2) como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- NO cargue líquido refrigerante directamente desde la línea de gas. La compresión del líquido podría provocar un fallo de funcionamiento del compresor.
- Utilice herramientas diseñadas exclusivamente para el refrigerante utilizado en el sistema, para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.
- Abra los cilindros de refrigerante despacio.

PRECAUCIÓN

Cuando termine o interrumpa el procedimiento de carga de refrigerante, cierre inmediatamente la válvula del depósito de refrigerante. Si la válvula NO se cierra inmediatamente, la presión remanente podría cargar refrigerante adicional. **Posible consecuencia:** Cantidad de refrigerante incorrecta.

2.1.4 Sistema eléctrico



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

- CORTE todo el suministro eléctrico antes de retirar la tapa de la caja de conexiones, conectar el cableado eléctrico o tocar los componentes eléctricos.
- Desconecte el suministro eléctrico durante más de 10 minutos y mida la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal o en los componentes eléctricos antes de realizar las tareas de mantenimiento. La tensión DEBE ser inferior a 50 V de CC antes de que pueda tocar los componentes eléctricos. Para conocer la ubicación de los terminales, consulte el diagrama de cableado.
- NO toque los componentes eléctricos con las manos húmedas.
- No deje la unidad desprovista de vigilancia sin la tapa de servicio colocada.



ADVERTENCIA

Si un interruptor principal u otro medio de desconexión NO viene instalado de fábrica, en el cableado fijo, DEBE instalarse un medio de separación en todos los polos que proporcione una desconexión total en condiciones de sobretensión de categoría III.



ADVERTENCIA

- Utilice SOLO cables de cobre.
- Asegúrese de que el cableado de obra cumple con la normativa vigente.
- El cableado de obra DEBE realizarse de acuerdo con el diagrama de cableado que se suministra con el producto.
- NUNCA apriete ni presione los mazos de cables y cerciórese de que NO entren en contacto con las tuberías ni con bordes cortantes. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- Asegúrese de instalar cableado de conexión a tierra. 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.
- Para la alimentación eléctrica, asegúrese de emplear un circuito exclusivo. NUNCA utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.
- Asegúrese de que instala los fusibles o interruptores automáticos necesarios.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas a tierra correctamente. De no hacerlo, se podrían producir descargas eléctricas o fuego.
- Cuando instale el disyuntor de fugas a tierra, asegúrese de que sea compatible con el inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor de fugas a tierra.



PRECAUCIÓN

- Al conectar el suministro eléctrico: conecte primero el cable de tierra antes de realizar las conexiones con corriente.
- Al desconectar el suministro eléctrico: desconecte primero los cables con corriente antes de separar la conexión a tierra.
- La longitud de los conductores entre el elemento de alivio de tensión del suministro eléctrico y el propio bloque de terminales DEBE ser tal que los cables portadores de corriente estén tensados antes de estarlo el cable de tierra, en caso de que se tire del suministro eléctrico de alivio de tensión.

AVISO

Precauciones para el cableado de la alimentación:



- NO conecte cables de diferentes grosores al bloque de terminales de alimentación (la flacidez del cableado de alimentación puede provocar un calor anormal).
- Al conectar cables del mismo grosor, siga las instrucciones indicadas en la ilustración superior.
- Para realizar el cableado, utilice el cable de alimentación designado y conéctelo con firmeza y, posteriormente, fíjelo para evitar que la placa de la terminal quede sometida a presión externa.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador de punta pequeña podría provocar daños e imposibilitar el apriete.
- Si aprieta en exceso los tornillos del terminal podrían romperse.

Instale los cables de alimentación a 1 metro de distancia como mínimo de televisores o radios para evitar interferencias. En función de las ondas de radio, una distancia de 1 metro podría NO ser suficiente.

ADVERTENCIA

- Después de terminar los trabajos eléctricos, confirme que cada componente eléctrico y cada terminal dentro de la caja componentes eléctricos estén conectados fijamente.
- Asegúrese de que todas las tapas estén cerradas antes de poner en marcha la unidad.

AVISO

SOLO se aplica si el suministro eléctrico es trifásico y el compresor dispone de un método de arranque de ENCENDIDO/APAGADO.

Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa después de un apagón temporal y la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa. Si se pone en funcionamiento el producto con la rotación de fases invertida, el compresor y otras partes de la máquina pueden romperse.

3 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 "15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▸ 48]).
- Asegúrese de instalar un detector de fugas de CO_2 (suministro independiente) y de activar la función de detección de fugas de refrigerante (consulte "19.1 Ajuste de campo" [▸ 74]).

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 "15.1 Preparación del lugar de instalación" [▸ 45])

PRECAUCIÓN

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

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

PRECAUCIÓN

Las concentraciones de refrigerante R744 (CO_2) excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar desmayos por la falta de oxígeno. Tome las medidas apropiadas.

Consulte "Cómo determinar el número mínimo de medidas adecuadas" [▸ 50].

ADVERTENCIA

En caso de ventilación mecánica, procure que el aire ventilado se expulse hacia el exterior y NO hacia un espacio cerrado.

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 "15.2.2 Pautas al instalar los conductos" [▸ 55])

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 "19.1 Ajuste de campo" [▸ 74]).

Instalación de la tubería de refrigerante (consulte "16 Instalación de las tuberías" [▸ 60])

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 "17 Instalación eléctrica" [▸ 66])

ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multiconductor para los cables de alimentación.



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

- 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

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

4 Instrucciones de seguridad para el usuario

Observe siempre las siguientes normas e instrucciones de seguridad.

4.1 Información general

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

Este aparato puede ser usado por niños de 8 años o más y por personas con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia y conocimiento si han recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato de manera segura y entienden los riesgos involucrados.

Los niños NO DEBEN jugar con el aparato.

Las tareas de limpieza y mantenimiento NO PUEDEN ser realizadas por niños 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.

4.2 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

- 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

No es saludable 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 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 "10 Mantenimiento y servicio técnico" [▸ 29])

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.

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.

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 "10.5 Acerca del refrigerante" [▶ 32])

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme las piezas del ciclo de refrigerante.
- 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 normalmente NO presenta riesgo de fuga.

Instale SIEMPRE un detector de CO_2 de acuerdo con las especificaciones de la norma EN378.

Si se produce una fuga de refrigerante en altas concentraciones dentro la habitación, puede tener efectos nocivos en sus ocupantes asfixia y envenenamiento por dióxido de carbono. Ventile la habitación y póngase en contacto con el distribuidor que le vendió la unidad (consulte "10.5.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante" [▶ 32]).

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 "11 Solución de problemas" [▶ 34])

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.

5 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.

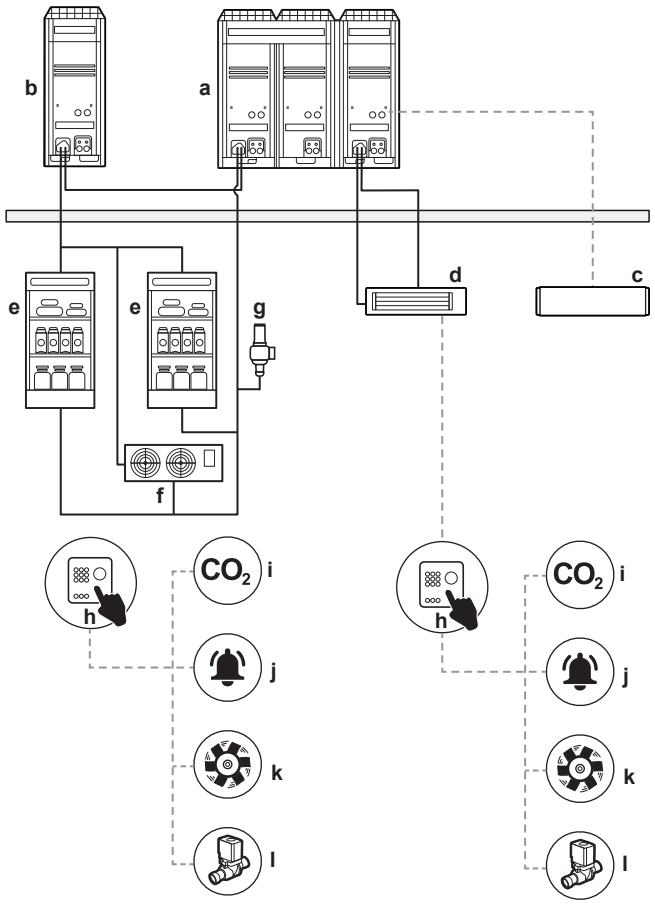
PRECAUCIÓN

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.

5.1 Esquema del sistema

INFORMACIÓN

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



a Unidad exterior principal (LRYEN10*)
b Unidad Capacity up (LRNUN5*)
c Caja de comunicaciones (BRR9B1V1)
d Unidad interior para aire acondicionado
e Unidad interior para refrigeración alimentaria (vitrina)
f Unidad interior para refrigeración alimentaria (Blower Coil)
g Válvula de seguridad
h Panel de control de CO_2
i Detector de CO_2
j Alarma de CO_2
k Ventilador de CO_2
l Válvula de cierre

5.2 Requisitos informativos para las unidades fan coil

Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración (sensible)	$P_{rated,c}$	A	kW
Capacidad de refrigeración (latente)	$P_{rated,c}$	B	kW
Capacidad de calefacción	$P_{rated,h}$	C	kW
Consumo eléctrico total	P_{elec}	D	kW
Nivel de potencia sonora (según ajuste de velocidad, si corresponde)	L_{WA}	E	dB
Información de contacto: DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o. U Nové Hospody 1/1155, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic			

	A	B	C	D	E
FXSN50	4,1	1,5	6,3	0,186	61

	A	B	C	D	E
FXSN71	5,8	2,2	9,0	0,258	63
FXSN112	9,2	3,3	14,0	0,388	66

6 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.

7 Antes de la puesta en marcha

ADVERTENCIA

Esta unidad contiene componentes eléctricos.

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

No es saludable 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.

Este manual de instrucciones es para los siguientes sistemas con control normal. Antes de ponerlos en funcionamiento, póngase en contacto con su distribuidor para consultar el funcionamiento de su tipo y marca de sistema. Si la instalación tiene un sistema de control personalizado, consulte a su distribuidor para obtener información sobre la operación de su equipo.

8 Funcionamiento

8.1 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.

8.2 Acerca de los modos de funcionamiento

INFORMACIÓN

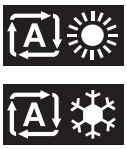
En función del sistema instalado, algunos modos de funcionamiento no estarán disponibles.

- 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).

8.2.1 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.
	**Solo ventilador.** En este modo, el aire circula sin calefacción ni refrigeración.

Icono	Modo de funcionamiento
	**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.

8.2.2 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: 

8.3 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.

9 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo

PRECAUCIÓN

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

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.

Observe las precauciones que se detallan a continuación para garantizar un funcionamiento adecuado del sistema.

- Evite que la luz directa del sol entre en la habitación durante el funcionamiento de la refrigeración utilizando estores o cortinas.
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada. NO bloquee ninguna abertura de ventilación.
- Ventile la habitación con frecuencia. Un uso prolongado requiere una atención especial de la ventilación de la habitación.
- Mantenga las ventanas y puertas cerradas. Si no lo hace, el aire saldrá de la habitación y disminuirá el efecto de refrigeración o calefacción.
- NO enfríe ni caliente demasiado la habitación. Para ahorrar energía, mantenga la temperatura a niveles moderados.
- NUNCA coloque objetos cerca de la entrada o salida del aire. Hacerlo podría reducir el efecto de calefacción/refrigeración o detener el funcionamiento de la unidad.
- Desconecte el interruptor de la fuente de alimentación principal de la unidad cuando ésta NO se utilice durante períodos prolongados de tiempo. Si el interruptor de la fuente de alimentación principal está encendido, la unidad consumirá electricidad. Antes de volver a poner en marcha la unidad, conecte el interruptor de la fuente de alimentación principal 6 horas antes de la puesta en funcionamiento.
- Cuando la pantalla muestre  (time to clean the air filter), limpie los filtros (consulte "10.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire" [▸ 30]).
- Es posible que se forme condensación si la humedad es superior al 80% o si se bloquea la salida de drenaje.
- Ajuste la temperatura ambiente para tener un entorno confortable. Evite la refrigeración o calefacción excesiva. Tenga en cuenta de que puede pasar algún tiempo hasta que la temperatura de la habitación alcance la temperatura ajustada. Considere aprovechar la opción de ajustar el temporizador.
- Ajuste el flujo de aire para evitar que el aire frío se acumule en el suelo o el aire caliente en el techo. (Arriba en el techo durante la refrigeración o deshumidificación y abajo en el suelo durante la calefacción).
- Evite que el flujo de aire directo en la dirección de los ocupantes de la habitación.
- Ajuste correctamente la salida de aire y evite la exposición directa al flujo de aire.

10 Mantenimiento y servicio técnico

10.1 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.

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

10.2.1 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.

10.2.2 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 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).

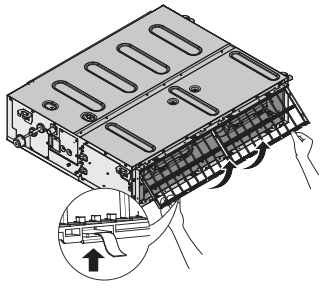
Cómo limpiar el filtro de aire:

AVISO

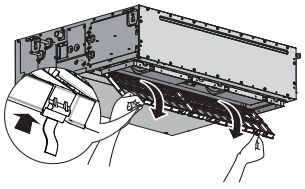
NO utilice agua a 50°C o más. **Posible consecuencia:** Decoloración y deformación.

1 **Retire el filtro de aire.** Tire hacia arriba de la tela (aspiración trasera) o hacia atrás (aspiración inferior).

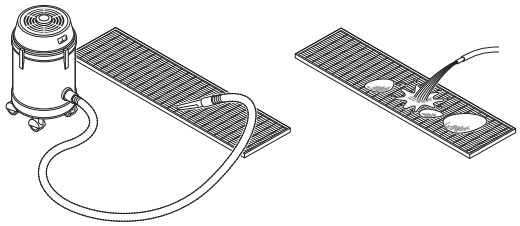
aspiración trasera



aspiración inferior



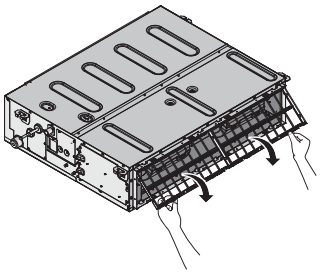
2 **Limpie el filtro de aire.** Utilice una aspiradora o lave con agua. Si el filtro de aire está muy sucio, use un cepillo suave y detergente neutro.



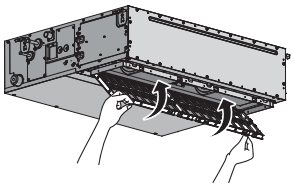
3 **Seque el filtro a la sombra.**

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 todos los soportes están fijos.

6 En caso de aspiración inferior, cierre la rejilla de admisión de aire. En caso de aspiración posterior, cierre la apertura del conducto de servicio.

7 CONECTE la alimentación eléctrica.

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

10.3 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad

P. ej. al final de la estación.

- Deje las unidades interiores en funcionamiento en el modo de solo ventilador durante aproximadamente medio día para que se sequen por dentro.
- Apague la unidad. La pantalla de la interfaz de usuario desaparece. Cuando la alimentación principal está activada, se consume parte de la potencia incluso si el equipo de aire acondicionado no está funcionando.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa de la unidad interior (consulte "10.2 Limpieza del filtro de aire y de la salida de aire" [▸ 30]). Asegúrese de instalar los filtros de aire limpios en la misma posición.
- Retire las baterías de la interfaz de usuario (si procede).

10.4 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad

P.ej. al comienzo de la temporada.

- Retire cualquier objeto que pueda bloquear las válvulas de entrada y salida de las unidades interior y exterior.
- Compruebe si la conexión a tierra es correcta.
- Compruebe si hay algún cable roto. Póngase en contacto con su distribuidor en caso de problemas.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa de la unidad interior (consulte "10.2 Limpieza del filtro de aire y de la salida de aire" [▸ 30]). Asegúrese de instalar los filtros de aire limpios en la misma posición.
- Conecte la fuente de alimentación al menos 6 horas antes de poner en funcionamiento la unidad para garantizar un funcionamiento fluido. En cuanto se conecta la fuente de alimentación aparece la pantalla de la interfaz de usuario.
- Inserte las baterías en la interfaz de usuario (si procede).

10.5 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.
- 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 normalmente NO presenta riesgo de fuga.

Instale SIEMPRE un detector de CO_2 de acuerdo con las especificaciones de la norma EN378.

Si se produce una fuga de refrigerante en altas concentraciones dentro la habitación, puede tener efectos nocivos en sus ocupantes asfixia y envenenamiento por dióxido de carbono. Ventile la habitación y póngase en contacto con el distribuidor que le vendió la unidad (consulte "10.5.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante" [▸ 32]).

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.

10.5.1 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.

11 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 "10.5.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante" [▶ 32]).

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 "10.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire" [▸ 30]).
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 "10.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire" [▸ 30]). ▪ 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 "10.2.2 Cómo limpiar el filtro de aire" [▶ 30]). ▪ 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.

11.1 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema

Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema:

11.1.1 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.

11.1.2 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.

11.1.3 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.

12 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

13 Acerca de la caja

13.1 Resumen: Acerca de la caja

Este capítulo describe los pasos necesarios después de recibir la caja con la unidad interior.

Contiene información sobre:

- Desembalaje y manipulación de la unidad
- Extracción de los accesorios de la unidad

Tenga en cuenta lo siguiente:

- En la entrega, la unidad DEBE revisarse por si presenta daños. Cualquier daño DEBE ser notificado inmediatamente al agente de reclamaciones de la compañía de transporte.
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.
- Al manipular la unidad hay que tomar en consideración lo siguiente:

  Frágil, la unidad debe manipularse con cuidado.

  Para evitar daños, mantenga la unidad en posición vertical.

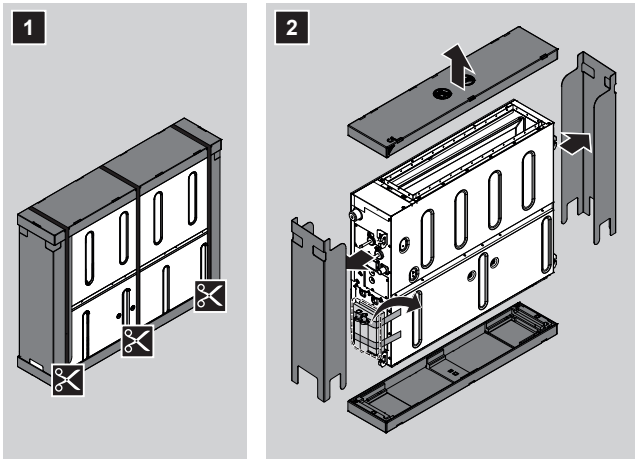
- Prepare con antelación el camino por donde se transportará la unidad hacia el interior.

13.2 Unidad interior

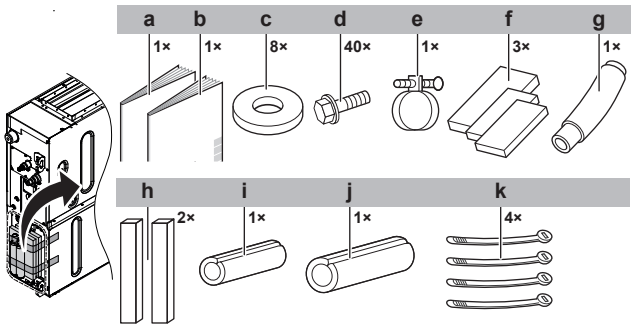
13.2.1 Desembalaje y manipulación de la unidad

Utilice una eslinga de material blando o placas protectoras junto con una cuerda para levantar la unidad. Esto es para no dañar ni rayar la unidad.

1 Levante la unidad sujetándola por los soportes de suspensión sin ejercer fuerza sobre ninguna otra parte, especialmente sobre la tubería de refrigerante, la tubería de drenaje y otros componentes de resina.



13.2.2 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 pequeño
i Pieza de aislamiento: Pequeña (tubería de líquido)
j Pieza de aislamiento: Grande (tubería de gas)
k Bridas de sujeción

14 Acerca de las unidades y las opciones

En este capítulo

14.1 Identificación 42
14.1.1 Etiqueta de identificación: unidad interior 42
14.2 Acerca de la unidad interior 42
14.3 Esquema del sistema 42
14.4 Combinación de unidades y opciones 43
14.4.1 Posibles opciones para la unidad interior 43

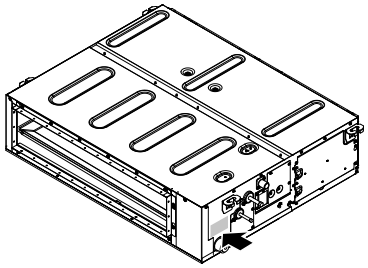
14.1 Identificación

AVISO

Cuando instale o realice el mantenimiento de varias unidades a la vez, asegúrese de NO intercambiar los paneles de servicio entre los distintos modelos.

14.1.1 Etiqueta de identificación: unidad interior

Ubicación



14.2 Acerca de la unidad interior

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

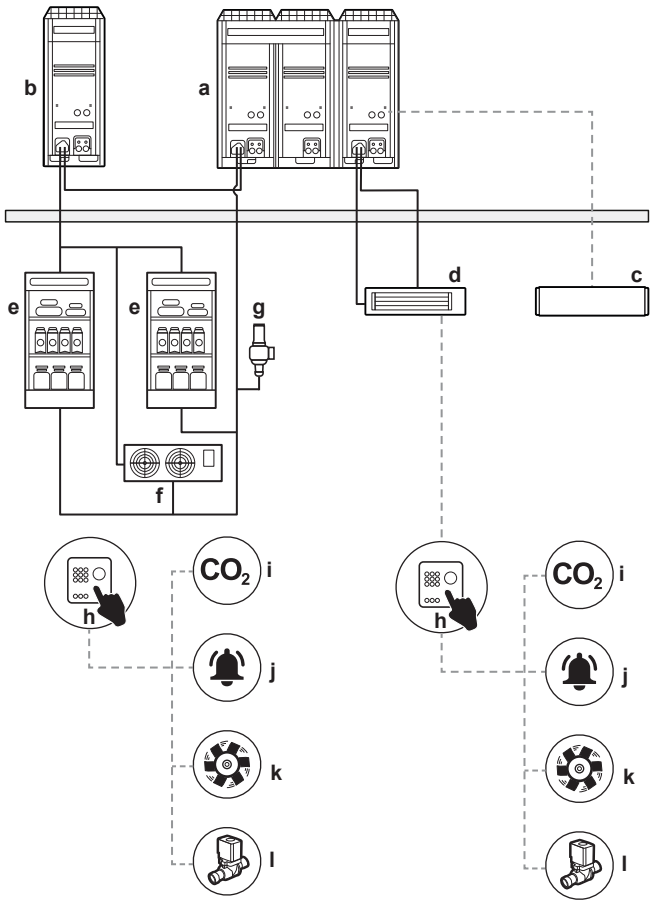
	Refrigeración y deshumidificación	Calefacción
Unidad exterior	–5~43°C BS	–20~16°C BH
Unidad interior	14~24°C BH	15~27°C BS
Humedad interior	≤80%[a]	—

[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.

14.3 Esquema del sistema

INFORMACIÓN

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



a Unidad exterior principal (LRYEN10*)
b Unidad Capacity up (LRNUN5*)
c Caja de comunicaciones (BRR9B1V1)
d Unidad interior para aire acondicionado
e Unidad interior para refrigeración alimentaria (vitrina)
f Unidad interior para refrigeración alimentaria (Blower Coil)
g Válvula de seguridad
h Panel de control de CO_2
i Detector de CO_2
j Alarma de CO_2
k Ventilador de CO_2
l Válvula de cierre

14.4 Combinación de unidades y opciones

INFORMACIÓN

Puede que algunas opciones NO estén disponibles en su país.

14.4.1 Posibles opciones para la unidad interior

Asegúrese de contar con las siguientes opciones obligatorias:

- Interfaz de usuario: Con cable o inalámbrica (consulte los catálogos y los libros técnicos para seleccionar una interfaz de usuario adecuada)

INFORMACIÓN

Madoka con zumbador es una opción recomendada. En caso de que utilice otra interfaz de usuario, puede que sea necesaria una alarma de seguridad adicional en combinación con un dispositivo de detección de gas (suministro independiente); consulte "15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▶ 48].

15 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 "15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▶ 48]).
- Asegúrese de instalar un detector de fugas de CO_2 (suministro independiente) y de activar la función de detección de fugas de refrigerante (consulte "19.1 Ajuste de campo" [▶ 74]).

En este capítulo

15.1 Preparación del lugar de instalación 45
15.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad interior 45
15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2 48
15.2 Montaje de la unidad interior 53
15.2.1 Pautas al instalar la unidad interior 53
15.2.2 Pautas al instalar los conductos 55
15.2.3 Pautas al instalar la tubería de drenaje 56
15.3 Reubicación 59

15.1 Preparación del lugar de instalación

Seleccione un emplazamiento para la instalación en el que haya sitio suficiente para transportar la unidad en y fuera del lugar.

NO instale la unidad en lugares que se utilicen normalmente para trabajar. En caso de trabajos de construcción (por ejemplo, trabajos de rectificado, donde se genera mucho polvo, DEBE cubrir la unidad).

15.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad interior

INFORMACIÓN

Lea también los requisitos generales para el lugar de instalación. Consulte el capítulo ""2 Precauciones generales de seguridad" [▶ 7]".

INFORMACIÓN

El nivel de presión sonora es inferior a 70 dBA.

PRECAUCIÓN

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

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

NO instale la unidad en los siguientes lugares:

- Lugares con posible presencia de niebla aceitosa, pulverización o vapor mineral en la atmósfera. Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o provocar fugas de agua.

No se recomienda instalar la unidad en los siguientes lugares porque se puede acortar la vida útil de la unidad:

- En lugares donde la tensión fluctúe mucho
- En vehículos o embarcaciones
- Donde haya vapor ácido o alcalino

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.

AVISO

Los equipos descritos en este manual pueden causar ruidos electrónicos generados por energía de radiofrecuencia. Dichos equipos cumplen las especificaciones concebidas para proporcionar una protección razonable frente a dichas interferencias. Sin embargo, no se garantiza que no vayan a aparecer interferencias en casos de instalaciones concretas.

Por tanto, recomendamos instalar el equipo y los cables eléctricos a una cierta distancia de equipos estéreo, ordenadores personales, etc.

- En lugares con una mala recepción, mantenga unas distancias de por lo menos 3 m para evitar interferencias electromagnéticas con otros equipos y utilice tubos de cables para las líneas de alimentación y transmisión.
- **Lámparas fluorescentes**. Cuando instale una interfaz de usuario inalámbrica en una habitación con lámparas fluorescentes, tenga en cuenta lo siguiente para evitar interferencias:
  - Instale la interfaz de usuario inalámbrica lo más cerca posible de la unidad interior.
  - Instale la unidad interior lo más lejos posible de las lámparas fluorescentes.
- Tenga cuidado en caso de que se produzca una fuga de agua, el agua no debe provocar daños en el espacio de instalación y alrededores.
- Elija un lugar de montaje donde el sonido de funcionamiento el aire caliente o frío descargado por la unidad no moleste.
- Al instalar la unidad en una habitación pequeña tome las medidas necesarias para mantener la concentración de refrigerante dentro de los límites de seguridad permitidos en caso de que se produzcan fugas de refrigerante.

  Consulte "15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▸ 48].

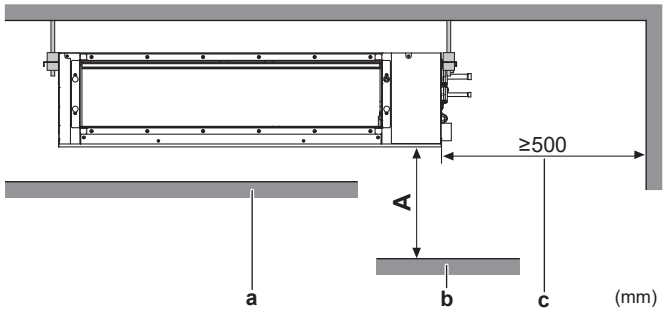
PRECAUCIÓN

Las concentraciones de refrigerante R744 (CO_2) excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar desmayos por la falta de oxígeno. Tome las medidas apropiadas.

Consulte "Cómo determinar el número mínimo de medidas adecuadas" [▸ 50].

- **Flujo de aire.** Asegúrese de que nada bloquea el flujo de aire.
- **Drenaje.** Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente.

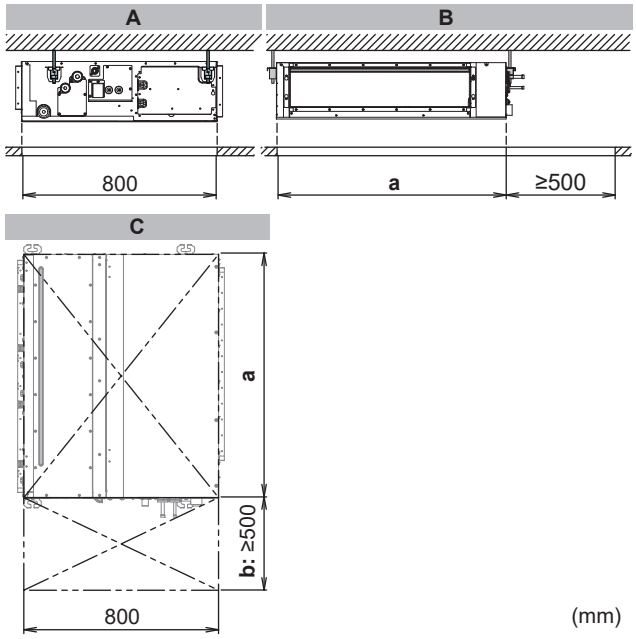
- **Aislamiento del techo**. Si las condiciones del techo superan los 30°C y la humedad relativa es del 80% o más, o bien si por el techo penetra aire fresco, será necesario un aislamiento adicional (con un espesor mínimo de 10 mm de espuma de polietileno).
- **Separación**. Tenga en cuenta los siguientes 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

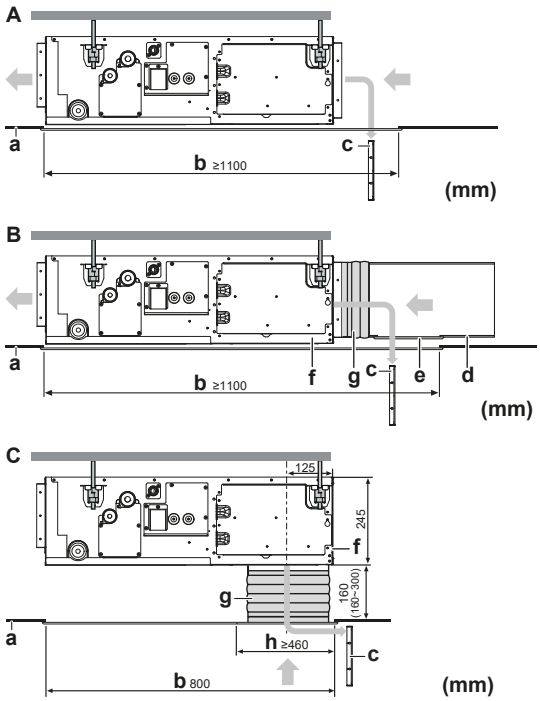
Tamaño del espacio para mantenimiento y de la abertura del techo

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.

15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2

ADVERTENCIA

En caso de ventilación mecánica, procure que el aire ventilado se expulse hacia el exterior y NO hacia un espacio cerrado.

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

Carga de refrigerante permitida

El cálculo de la carga de refrigerante permitida depende de la combinación del "nivel de acceso" y de la "clasificación de la ubicación" tal como se describe en la siguiente tabla.

INFORMACIÓN

Si existe la posibilidad de que haya más de un nivel de acceso, se aplican los requisitos más estrictos. Si los espacios ocupados están aislados, p. ej. por particiones selladas, suelos y techos, se aplican los requisitos del nivel de acceso individual.

Nivel de acceso		Clasificación de la ubicación			
		I	II	III	IV
Información general		Límite de toxicidad × Volumen de habitación **O bien** "Medidas adecuadas" [49]		Sin límite de carga	La carga se evaluará de acuerdo con la ubicación I, II o III y en función de la ubicación del recinto ventilado
Supervisado	Plantas superiores sin salidas de emergencia	Límite de toxicidad × Volumen de habitación **O bien** "Medidas adecuadas" [49]	Sin límite de carga		
	Por debajo del nivel de la planta baja				
	Otros	Sin límite de carga			
Autorizado	Plantas superiores sin salidas de emergencia	Límite de toxicidad × Volumen de habitación **O bien** "Medidas adecuadas" [49]			
	Por debajo del nivel de la planta baja				
	Otros	Sin límite de carga			

15–1 Descripción de los niveles de acceso

Nivel de acceso	Descripción	Ejemplos
Acceso general	Habitaciones, zonas de un edificio, edificios donde: ▪ se proporcionen instalaciones para dormir; ▪ los movimientos de las personas estén limitados; ▪ haya un numero incontrolado de personas; ▪ cualquier persona tenga acceso sin estar familiarizada con las precauciones de seguridad necesarias.	Hospitales, juzgados o prisiones, teatros , supermercados, escuelas, salas de conferencias, terminales de transporte público, hoteles, restaurantes.
Acceso supervisado	Habitaciones, zonas de un edificio, edificios donde solo pueda reunirse un número limitado de personas, y estando familiarizadas, algunas de estas, con las precauciones generales de seguridad del lugar.	Oficinas empresariales o profesionales, laboratorios, lugares de producción general y lugares donde trabaja gente.
Acceso autorizado	Habitaciones, zonas de edificios, edificios a los que solo pueden acceder personas autorizadas, que están familiarizadas con las precauciones de seguridad generales y especiales del sitio y donde tiene lugar la fabricación, procesamiento o almacenamiento del material o de los productos.	Instalaciones de fabricación, p. ej. para productos químicos, alimentos, bebidas, hielo, helados, refinerías, productos refrigerados, productos lácteos, mataderos, zonas para personal autorizado en supermercados.

15–2 Descripción de la clasificación de la ubicación

Clasificación de la ubicación		Descripción
Clase I	Equipos mecánicos situados dentro del espacio ocupado	Si el sistema de refrigeración o los componentes que contiene refrigerante están situados en el espacio ocupado, se considera que el sistema es de clase I, a no ser que el sistema cumpla con los requisitos de la clase II.
Clase II	Compresores en la sala de máquinas o al aire libre	Si todos los compresores o depósitos de presión están situados en la sala de máquinas o al aire libre, se aplican los requisitos de una ubicación de la clase II, a no ser que el sistema cumpla con los requisitos de la clase III. Los serpentines y tuberías incluidas las válvulas pueden ubicarse en el espacio ocupado.
Clase III	Sala de máquinas o aire libre	Si todos los componentes que contienen refrigerante están situados en la sala de máquinas o al aire libre, se aplican los requisitos de una ubicación de la clase III. La sala de máquinas debe ajustarse a los requisitos de la norma EN 378-3.
Clase IV	Recinto ventilado	Si todos los componentes que contienen refrigerante están situados en un recinto ventilado, se aplican los requisitos de una ubicación de la clase IV. El recinto ventilado debe cumplir los requisitos de EN 378-2 y EN 378-3.

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

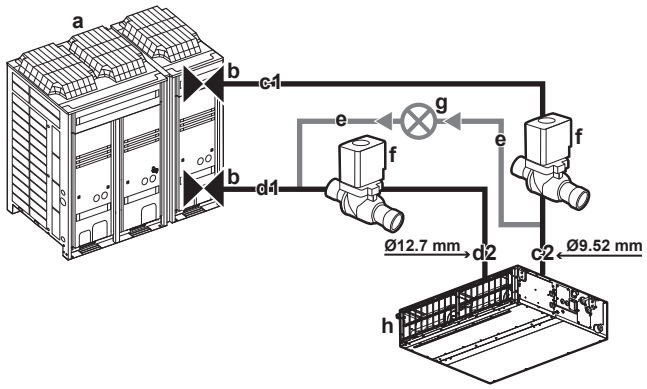
ADVERTENCIA

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**).



15–1 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

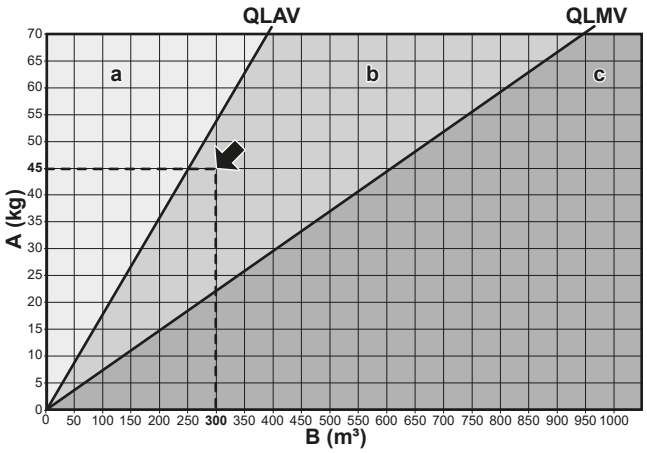
Cómo determinar el número mínimo de medidas adecuadas

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.



15–2 Gráfico de ejemplo para el cálculo

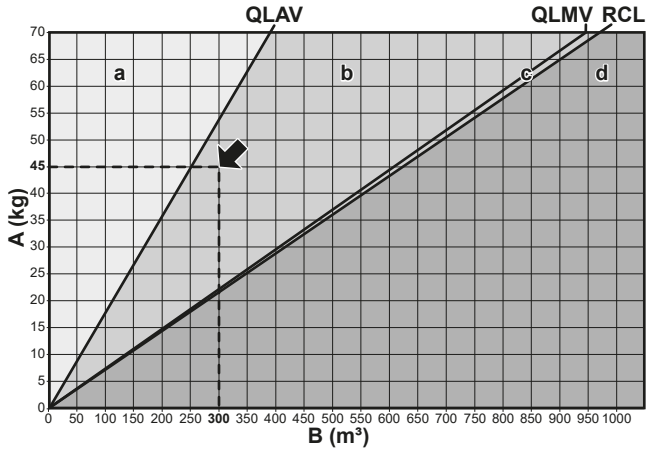
- **A** Carga de refrigerante
- **B** Volumen de la habitación
- **a** Es necesaria 2 medida adecuada
- **b** Es necesaria 1 medida adecuada
- **c** No es necesaria ninguna medida

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.



15–3 Gráfico de ejemplo para el cálculo

- **A** Límite de carga de refrigerante
- **B** Volumen de la habitación
- **a** No está permitida la instalación
- **b** Es necesaria 2 medida adecuada
- **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.

Cálculo del volumen de espacio

Tenga en cuenta los siguientes requisitos a la hora de calcular el volumen de espacio:

- El espacio considerado es cualquier espacio que contenga componentes con refrigerante o en el que se pueda soltar el refrigerante.
- Utilice el volumen de habitación del espacio ocupado cerrado más pequeño para calcular los límites de cantidad de refrigerante.
- Los varios espacios que cuentan con aberturas adecuadas (que no se pueden cerrar) entre los espacios individuales o que están conectados mediante un sistema de suministro de ventilación o escape común que no contiene evaporador ni condensador deben tratarse como un espacio individual.
- En las situaciones en las que el evaporador esté ubicado en un sistema de conductos de suministro de aire que sirve a varios espacios, debe utilizarse el volumen del espacio individual más pequeño.
- Si el flujo de aire hacia un espacio no se puede reducir a menos de un 10% del flujo de aire máximo mediante un reductor de flujo de aire, dicho espacio debe incluirse en el volumen del espacio ocupado por personas más pequeño.
- En los refrigerantes de la clase de seguridad A1, se utiliza para el cálculo el volumen total de todas las habitaciones refrigeradas o calentadas mediante el aire de un sistema, si el suministro de aire para cada habitación no se puede limitar por debajo del 25% de su suministro total.
- En los refrigerantes de la clase de seguridad A1, el efecto de los cambios de aire puede tenerse en cuenta a la hora de calcular el volumen si el espacio cuenta con un sistema de ventilación mecánica que funcione cuando el espacio esté ocupado.

- En las situaciones en las que el evaporador esté ubicado en un sistema de conductos de suministro de aire y este sirva a un edificio de varias plantas sin particiones, debe utilizarse el volumen de la planta ocupada más pequeña del edificio.
- Incluya el espacio por encima del falso techo o partición a la hora de calcular el volumen, a no ser que el falso techo sea hermético.
- En las situaciones en las que una unidad interior o cualquier sistema de tuberías relacionado que contenga refrigerante estén situados en un espacio donde la carga total supere la carga permitida, adopte medidas especiales para garantizar, como mínimo, un nivel de seguridad equivalente.

15.2 Montaje de la unidad interior

15.2.1 Pautas al instalar la unidad interior

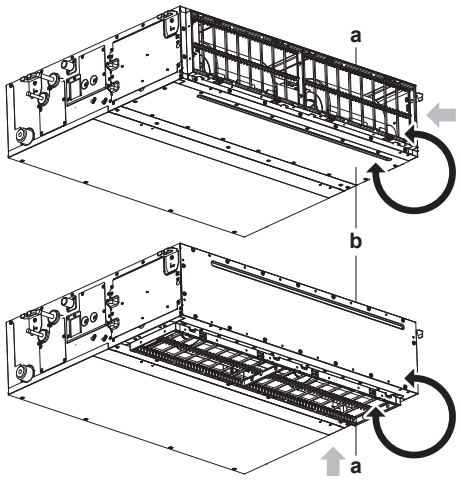
INFORMACIÓN

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

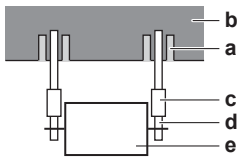
INFORMACIÓN

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



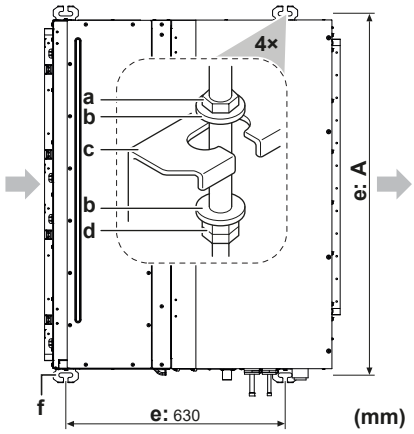
a Placa de sujeción del filtro de aire con filtro o filtros de aire
b Placa intercambiable

- **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.

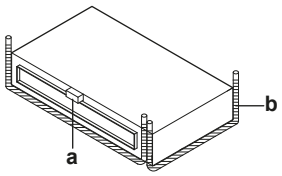


a Tuerca (suministro independiente)
b Arandela (accesorios)
c Soporte de suspensión
d Tuerca doble (suministro independiente)
e Separación del perno de suspensión
f Perno de suspensión

15–3 Separación del perno de suspensión (A)

Clase	A (mm)
50	738
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.

15.2.2 Pautas al instalar los conductos

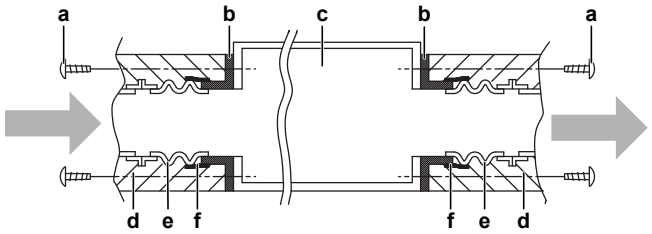
PRECAUCIÓN

- 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 "19.1 Ajuste de campo" [▸ 74]).

Los conductos se suministran de forma independiente.

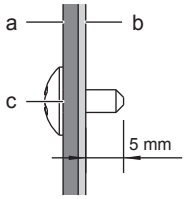
1 Conecte el conducto de lona en el interior de la brida, tanto en el lado de entrada como en el de salida. Conecte el conducto de lona mediante los tornillos suministrados como accesorios.

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.

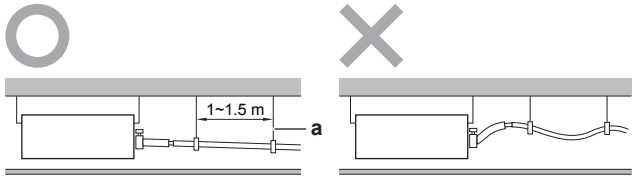
15.2.3 Pautas al instalar la tubería de drenaje

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

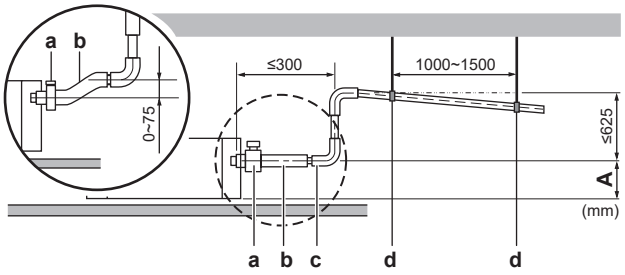
Pautas generales

- **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 20 mm de diámetro nominal y 26 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.



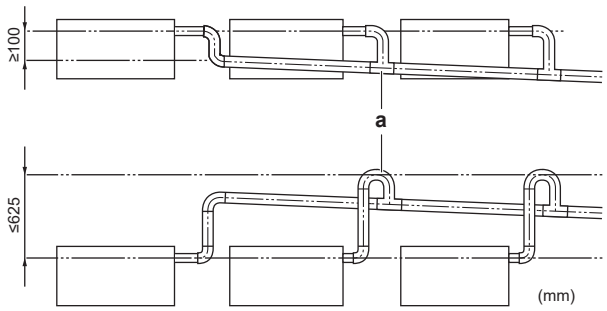
a Barra de refuerzo
O Permitido
X No permitido

- **Condensación.** Tome medidas contra la condensación. Aísle toda la tubería de drenaje del edificio.
- **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)

- **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.

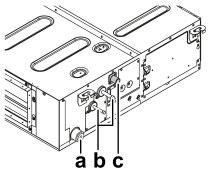


a Junta en T

Cómo conectar las tuberías de drenaje a la unidad interior

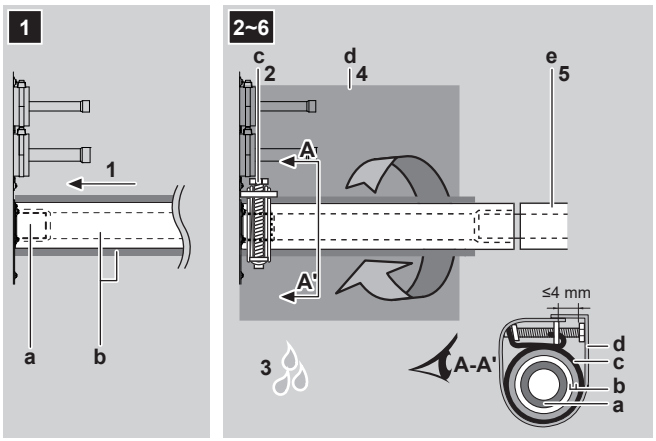
AVISO

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" [▸ 58]).
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.



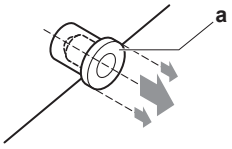
a Conexión de la tubería de drenaje (fijada a la unidad)
b Manguera de drenaje (accesorio)
c Abrazadera de metal (accesorio)
d Almohadilla de sellado grande (accesorio)
e Tuberías de drenaje (suministro independiente)

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.

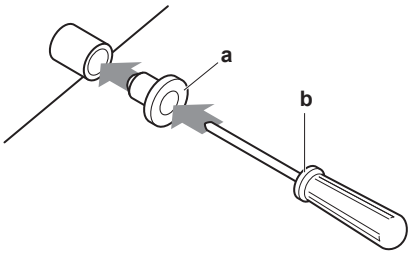
Extraiga el tapón.

- 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

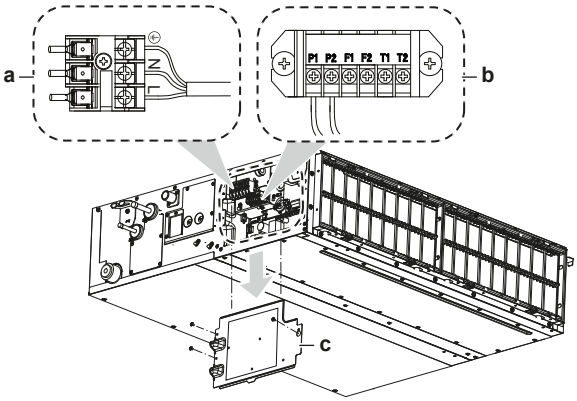
Comprobación de fugas de agua

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.



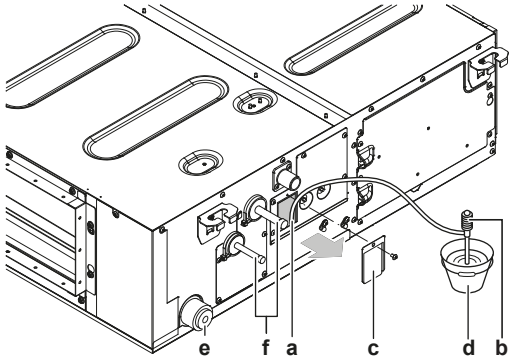
a Bloque de terminales de la alimentación eléctrica
b Bloque de terminales de la interfaz de usuario
c Tapa de servicio con diagrama de cableado

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 el suministro eléctrico.
- Desconecte 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" [▸ 58]).

15.3 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.

16 Instalación de las tuberías

En este capítulo

16.1 Preparación de las tuberías de refrigerante 60
16.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante 60
16.1.2 Aislamiento de las tuberías de refrigerante 61
16.2 Cómo conectar las tuberías de refrigerante 61
16.2.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante 61
16.2.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante 62
16.2.3 Pautas para curvar los tubos 63
16.2.4 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante 63
16.2.5 Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior 63

16.1 Preparación de las tuberías de refrigerante

16.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en las "2 Precauciones generales de seguridad" [▶ 7].

AVISO

Este refrigerante R744 exige precauciones especiales que mantengan el sistema limpio, seco y herméticamente cerrado.

- Limpio y seco: deberá evitarse la contaminación del sistema con materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad).
- Hermético: El refrigerante R744 no contiene cloro, no destruye la capa de ozono y reduce la protección de la tierra frente a la radiación ultravioleta dañina. El refrigerante R744 puede contribuir ligeramente al efecto invernadero si se suelta. Por lo tanto, hay que prestar especial atención para comprobar el hermetismo de la instalación.

AVISO

La tubería y demás componentes bajo presión deben ser adecuados para el refrigerante y el aceite. Utilice un sistema de tuberías de aleación cobre-hierro K65 para las aplicaciones de alta presión con una presión de funcionamiento de 120 bar en el lado del equipo de aire acondicionado y de 90 bar en el lado de refrigeración.

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

AVISO

Si se desea cerrar las válvulas de cierre de la tubería en la obra, el instalador DEBE instalar una válvula de alivio de presión en la siguiente tubería:

- Unidad exterior a las unidades interiores de refrigeración alimentaria: en la tubería de líquido
- Unidad exterior a las unidades interiores de aire acondicionado: en la tubería de líquido Y en la tubería de gas

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:**

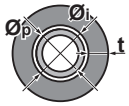
Diámetro exterior (Ø)	Grado de temple	Espesor (t)[a]	
9,5 mm (3/8 pulgadas)	R420 (estirado)	≥0,65 mm	
12,7 mm (1/2 pulgadas)		≥0,85 mm	

[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.

16.1.2 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.

16.2 Cómo conectar las tuberías de refrigerante

16.2.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante

Antes de conectar las tuberías de refrigerante

Asegúrese de que la unidad exterior y la unidad interior estén montadas.

Flujo de trabajo habitual

La conexión de las tuberías de refrigerante implica:

- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior

- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior
- Aislar las tuberías de refrigerante
- Tenga en cuenta las pautas para:
  - Curvar los tubos
  - Cobresoldadura
  - Utilización de las válvulas de cierre

16.2.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante

INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- "2 Precauciones generales de seguridad" [▸ 7]
- "16.1 Preparación de las tuberías de refrigerante" [▸ 60]

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

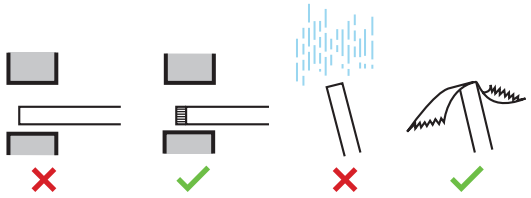
PRECAUCIÓN

NO reutilice tuberías de instalaciones anteriores.

AVISO

Tenga en cuenta las siguientes precauciones sobre las tuberías de refrigerante:

- Evite mezclar cualquier elemento que no sea el refrigerante especificado en el ciclo de refrigerante (p.ej. aire).
- Utilice solamente R744 (CO_2) cuando añada refrigerante.
- Utilice siempre herramientas de instalación (p. ej. conjunto de colector de medición) pensadas exclusivamente para instalaciones de R744 (CO_2) y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (p. ej. aceites minerales o la humedad).
- NO deje tuberías desprovistas de vigilancia en la ubicación. Si termina el trabajo en menos de 1 mes, coloque cinta adhesiva en los extremos de la tubería o aplaste la tubería (consulte la ilustración de abajo). Las tuberías que estén instaladas en el exterior deben aplastarse, independientemente de la duración de los trabajos.
- Tenga cuidado cuando pase tuberías de cobre a través de las paredes (consulte la siguiente figura).



INFORMACIÓN

NO abra la válvula de cierre de refrigerante antes de comprobar las tuberías de refrigerante. Cuando necesite cargar refrigerante adicional, se recomienda abrir la válvula de cierre de refrigerante después de la carga.

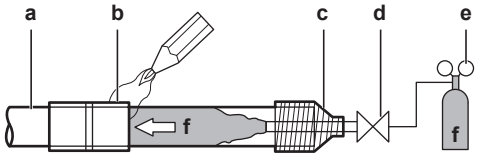
16.2.3 Pautas para curvar los tubos

Utilice un curvatubos de tuberías para doblar la tubería. Todos los codos de la tubería deberán estar lo más curvos posible.

Diámetro exterior de la tubería (Ø)	Radio de curvatura
9,5 mm (3/8 pulgadas)	≥43 mm
12,7 mm (1/2 pulgadas)	≥52 mm

16.2.4 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante

- Cuando cobresuelde, sople con nitrógeno para evitar la formación de abundantes capas de oxidación en el interior de la tubería. Una película oxidada afecta negativamente a las válvulas y compresores del sistema de refrigeración e impide el funcionamiento adecuado.
- Establezca la presión de nitrógeno a 20 kPa (0,2 bar) (justo lo suficiente para que se sienta en la piel) con una válvula reductora de la presión.



a Tubería de refrigerante
b Parte para soldar
c Conexión
d Válvula manual
e Válvula reductora de la presión
f Nitrógeno

- NO utilice antioxidantes cuando cobresuelde las juntas de tubo.

  Los residuos pueden atascar las tuberías y romper el equipo.
- NO utilice fundente al cobresoldar tuberías de refrigerante entre superficies de cobre. Utilice aleación de relleno de cobresoldadura de cobre fosforoso (CuP279, CuP281 o CuP284:DIN EN ISO 17672) que no requiera fundente.

  El fundente tiene un efecto muy perjudicial en las tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se utiliza fundente con base de cloro, causará corrosión de la tubería o, en particular, si el fundente contiene flúor, dañará al aceite del refrigerante.
- Proteja siempre las superficies circundantes (p. ej. mediante espuma aislante) del calor cuando cobresuelde.

16.2.5 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

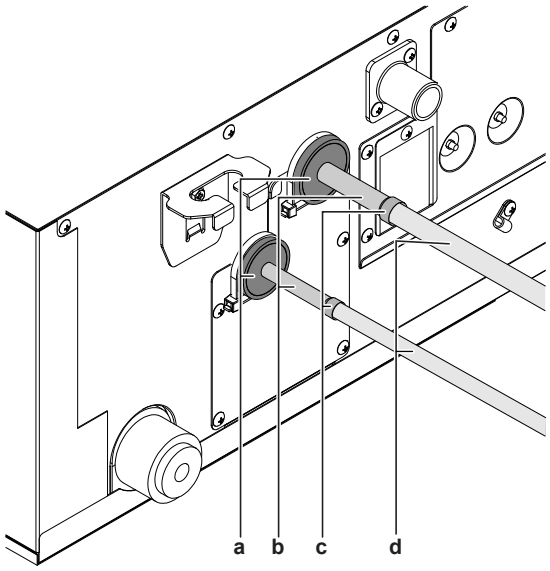
- Utilice tuberías K65 para las aplicaciones de alta presión con una presión de funcionamiento de 120 bar o 90 bar, dependiendo de su ubicación en el sistema.
- Utilice uniones y empalmes K65 homologados para una presión de funcionamiento de 120 bar o 90 bar, dependiendo de su ubicación en el sistema.
- 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**.

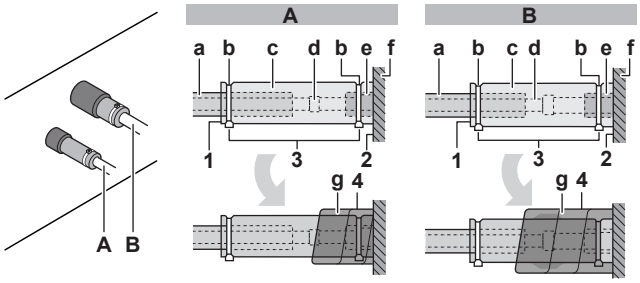
AVISO

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 líquido
B Tubería de gas

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.

17 Instalación eléctrica

En este capítulo

17.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico 66
17.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico 66
17.1.2 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico 67
17.1.3 Especificaciones de los componentes de cableado estándar 68
17.2 Conexión del cableado eléctrico a la unidad interior 69
17.3 Cómo conectar medidas adecuadas para aparatos rellenos con CO_2 71

17.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico

Flujo de trabajo habitual

La conexión del cableado eléctrico suele dividirse en los siguientes pasos:

1 Asegurarse de que el sistema de alimentación eléctrica coincide con las especificaciones eléctricas de las unidades.
2 Conexión del cableado eléctrico a la unidad exterior.
3 Conexión del cableado eléctrico a la unidad interior.
4 Conexión de la alimentación eléctrica principal.

17.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multiconductor para los cables de alimentación.

INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en las "2 Precauciones generales de seguridad" [▶ 7].

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

- 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

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.

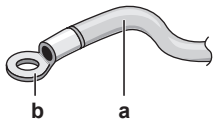
ADVERTENCIA

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

17.1.2 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico

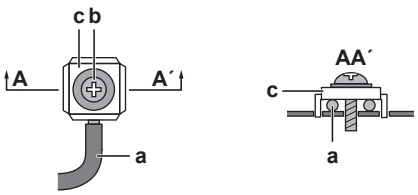
Tenga en cuenta lo siguiente:

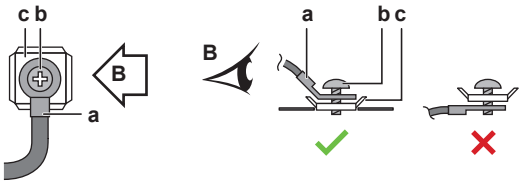
- Si se utilizan cables conductores trenzados, instale un terminal de tipo engaste redondo en el extremo del cable. Coloque el terminal de tipo engaste redondo en el cable hasta la sección cubierta y apriete el terminal con la herramienta adecuada.



a Cable conductor trenzado
b Terminal de tipo engaste redondo

- Utilice los métodos que se describen a continuación para instalar los cables:

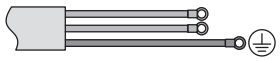
Tipo de cable	Método de instalación
Cable de núcleo único	 **a** Cable de núcleo único rizado **b** Tornillo **c** Arandela plana

Tipo de cable	Método de instalación
Cable conductor trenzado con terminal de tipo engaste redondo	 **a** Terminal **b** Tornillo **c** Arandela plana ✓ Permitido ✗ NO permitido

Pares de apriete

Cableado	Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
Cable de suministro eléctrico	M4	1,2~1,4
Cable de transmisión (F1, F2)	M3.5	0,8~0,9
Cable de la interfaz del usuario		

- El cable de conexión a tierra entre el dispositivo de retención del cable y el terminal debe ser más largo que los demás cables.



17.1.3 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) H05RN-F (60245 IEC 57) interior↔exterior: máximo 1000 m (longitud total de cableado 2000 m) interior↔interfaz de usuario: máximo 500 m		
Cable de la interfaz del usuario				
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).

17.2 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.

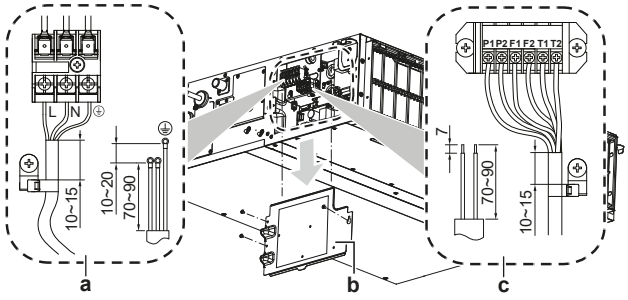
1 Retire la tapa de servicio.

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 "15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▸ 48], conéctelas al bloque de terminales (símbolos T1, T2). Consulte "17.3 Cómo conectar medidas adecuadas para aparatos rellenos con CO_2" [▸ 71].

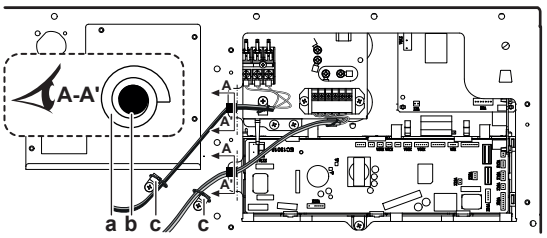
5 **Cable de alimentación eléctrica**: Pase el cableado a través de la estructura y conéctelo al bloque de terminales (L, N, tierra).



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.



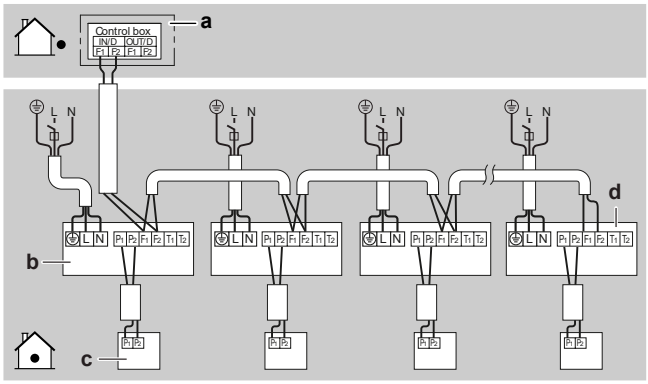
a Material de sellado pequeño (accesorio)
b Cableado
c Abrazadera de plástico para el sujetacables

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.

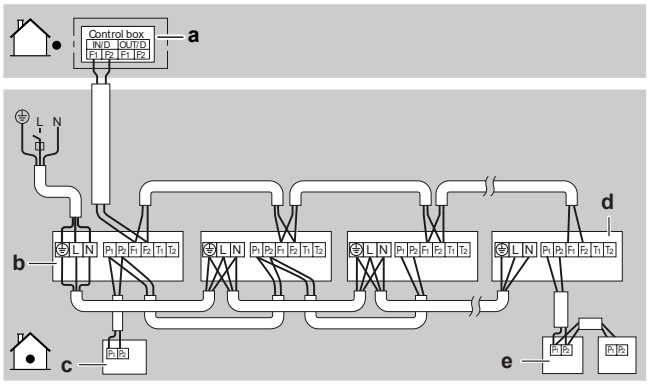
Ejemplo de sistema completo

- **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.

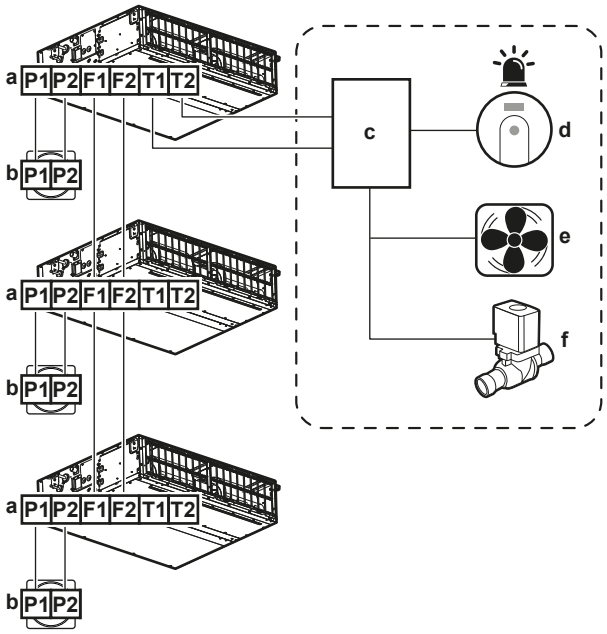
INFORMACIÓN

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.

17.3 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 "15.1.2 Requisitos adicionales del lugar de instalación para refrigerante CO_2" [▸ 48].
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 "19.1 Ajuste de campo" [▸ 74].



17–1 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)

18 Puesta en marcha

AVISO

Lista de control general para la puesta en marcha. Junto a las instrucciones de puesta en marcha de este capítulo, también hay disponible una lista de control general para la puesta en marcha en el Daikin Business Portal (autenticación necesaria).

La lista de control general para la puesta en marcha complementa las instrucciones de este capítulo y puede usarse como referencia y como modelo para anotar información durante la puesta en marcha y la entrega al usuario.

En este capítulo

18.1 Precauciones durante la puesta en marcha 72
18.2 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio 72
18.3 Cómo realizar una prueba de funcionamiento 73

18.1 Precauciones durante la puesta en marcha

INFORMACIÓN

Durante la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia necesaria tal vez sea superior a la indicada en la placa de especificaciones técnicas de la unidad. Este fenómeno lo provoca el compresor, que necesita un tiempo de ejecución continuo de 50 horas para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable.

AVISO

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

18.2 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

Después de la instalación de la unidad, verifique los puntos indicados a continuación. Una vez realizadas todas las comprobaciones, DEBE cerrar la unidad. Vuelva a encenderla una vez cerrada.

☐	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. **Posible consecuencia:** El agua de condensación puede gotear.
☐	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.

18.3 Cómo realizar una prueba de funcionamiento

INFORMACIÓN

- Lleve a cabo la prueba de funcionamiento de acuerdo con las instrucciones que se proporcionan en el manual de la unidad exterior.
- La prueba de funcionamiento solo puede considerarse completa si no aparece ningún código de avería en la interfaz de usuario o en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior.
- Consulte el manual de servicio para obtener una lista completa de los códigos de error y una guía detallada de solución de problemas.

AVISO

NO interrumpa la prueba de funcionamiento.

19 Configuración

19.1 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).

[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

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 "10.5.1 Acerca de la detección de fugas de refrigerante" [▸ 32].

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.

[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

20 Entrega al usuario

Una vez que finalice la prueba de funcionamiento y que la unidad funcione correctamente, asegúrese de que el usuario comprenda los siguientes puntos:

- Asegúrese de que el usuario disponga de la documentación impresa y pídale que conserve este material para futuras consultas. Informe al usuario de que puede encontrar toda la documentación en la URL mencionada anteriormente en este manual.
- Explique al usuario cómo manejar correctamente el sistema y qué es lo que debe hacer en caso de que surjan problemas.
- Muestre al usuario qué tareas de mantenimiento debe realizar en unidad.

21 Solución de problemas

21.1 Resolución de problemas en función de los códigos de error

Si la unidad presenta un problema, la interfaz de usuario muestra un código de error. Es importante conocer el problema y tomar medidas antes de reinicializar el código de error. Esto debe confiarse a un instalador autorizado o distribuidor local.

Este capítulo muestra una descripción general de la mayoría de los códigos de error posibles y del contenido de estos tal y como aparecen en la interfaz de usuario.

INFORMACIÓN

Consulte el manual de reparaciones para:

- Obtener la lista completa de códigos de error,
- obtener instrucciones más detalladas sobre la solución de problemas de cada error.

21.1.1 Códigos de error: Vista general

Si aparecen otros códigos de error, contacte con su distribuidor.

Código	Descripción
A0	Dispositivo de protección exterior activado (detección de fugas de refrigerante)
A1	Fallo de funcionamiento de la PCB de la unidad interior
A3	Anomalía en el sistema de control de nivel de drenaje
A4	Fallo de funcionamiento de la protección anticongelamiento
A5	Control de alta presión en calefacción, control de la protección anticongelamiento en refrigeración
A6	Fallo de funcionam8iento del motor del ventilador
A7	Fallo de funcionamiento del motor de la aleta oscilante
A8	Fallo de funcionamiento de alimentación eléctrica o sobreintensidad de entrada CA
A9	Fallo de funcionamiento de la válvula de expansión electrónica
AF	Fallo de funcionamiento del sistema de humidificación
AH	Fallo de funcionamiento del recogedor de polvo de purificador de aire
AJ	Fallo de funcionamiento de ajuste de capacidad (PCB de la unidad interior)
C1	Avería en la transmisión (entre la PCB de la unidad interior y la PCB secundaria)
C4	Fallo de funcionamiento del termistor de la tubería de líquido del intercambiador de calor
C5	Fallo de funcionamiento del termistor de la tubería de gas del intercambiador de calor
C6	Fallo de funcionamiento del termistor de la tubería de gas del intercambiador de calor
C9	Fallo de funcionamiento del termistor del aire de aspiración
CA	Fallo de funcionamiento del termistor de aire de descarga
CJ	Anomalía del termistor de temperatura ambiente del controlador remoto
U9	Fallo de funcionamiento de transmisión (otro sistema) o detección de fugas de refrigerante

22 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.

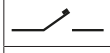
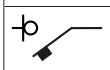
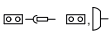
23 Datos técnicos

- 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).

23.1 Diagrama de cableado

23.1.1 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

Símbolo	Significado
A*P	Placa de circuito impreso
BS*	Botón pulsador de encendido/apagado, interruptor de funcionamiento
BZ, H*O	Zumbador

Símbolo	Significado
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)

Símbolo	Significado
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
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

24 Glosario

Distribuidor
Distribuidor de ventas del producto.

Instalador autorizado
Técnico con los conocimientos necesarios y que está cualificado para instalar el producto.

Usuario
Propietario del producto y/o persona que lo utiliza.

Normativa vigente
Todas las normativas, leyes, regulaciones y/o códigos internacionales, europeos, nacionales y locales relevantes y aplicables para cierto producto o dominio.

Compañía de servicios
Empresa cualificada que lleva a cabo o coordina el servicio necesario en el producto.

Manual de instalación
Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo instalarlo, configurarlo y realizar el mantenimiento en el mismo.

Manual de funcionamiento
Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo utilizarlo.

Accesorios
Etiquetas, manuales, hojas informativas y equipamiento que se suministran con el producto y que deben utilizarse o instalarse de acuerdo con la documentación que los acompaña.

Equipamiento opcional
Equipamiento fabricado u homologado por Daikin que puede combinarse con el producto de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación que lo acompaña.

Suministro independiente
Equipamiento NO fabricado por Daikin que puede combinarse con el producto de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación que lo acompaña.

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

4P602817-1B 2021.07