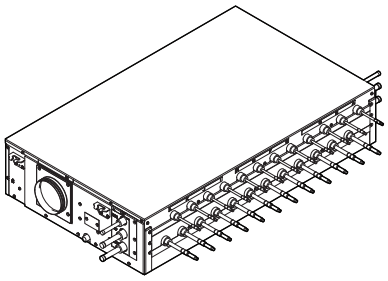
Guía de referencia para el instalador y el usuario

Unidad selectora de ramificación VRV 5



BS4A14AJV1B
BS6A14AJV1B
BS8A14AJV1B
BS10A14AJV1B
BS12A14AJV1B

1 Acerca de este documento

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.

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.

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 BS)
- Manual de instalación y funcionamiento de la unidad **BS:**
  - Instrucciones de instalación y funcionamiento
  - Formato: Papel (en la caja de la unidad BS)
- **Guía de referencia para el instalador y el usuario:**
  - Preparativos para la instalación, datos de referencia,...
  - Instrucciones detalladas paso por paso e información general sobre la utilización básica y avanzada
  - Formato: archivos digitales en https://www.daikin.eu Utilice la función de búsqueda para encontrar su modelo.

Las últimas revisiones de la documentación suministrada están disponibles en el sitio web regional Daikin o a través del 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 Significado de los símbolos y advertencias

PELIGRO

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

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Indica una situación que podría provocar la electrocución.

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

Indica una situación que podría provocar quemaduras/escaldadura debido a temperaturas calientes o frías extremas.

PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Indica una situación que podría provocar una explosión.

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA: MATERIAL INFLAMABLE

PRECAUCIÓN

Indica una situación que podría provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indica una situación que podría provocar daños a los equipos o a la propiedad.

INFORMACIÓN

Indica consejos útiles o información adicional.

Símbolos utilizados en esta unidad:

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

Símbolos utilizados en la documentación:

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

2 Precauciones generales de seguridad

En este capítulo

2.1 Para el instalador 4
2.1.1 General 4
2.1.2 Lugar de instalación 5
2.1.3 Refrigerante — en caso de R410A o R32 5
2.1.4 Sistema eléctrico 7

2.1 Para el instalador

2.1.1 General

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

- NO tocar las tuberías de refrigerante, las tuberías de agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento del equipo. Podrían estar demasiado calientes o demasiado frías. Esperar un tiempo hasta que vuelvan a la temperatura normal. Si fuera NECESARIO tocarlas, llevar guantes de protección.
- NO tocar el refrigerante procedente de una fuga accidental.

ADVERTENCIA

La instalación o conexión incorrecta de equipos o accesorios podría provocar una descarga eléctrica, un cortocircuito, fugas, fuego u otros daños a los equipos. Utilizar SOLO accesorios, equipos opcionales y piezas de repuesto fabricadas o aprobadas por Daikin.

ADVERTENCIA

Asegurarse de que la instalación, las pruebas y los materiales aplicados cumplen la legislación pertinente (además de las instrucciones descritas en la documentación de Daikin).

ADVERTENCIA

Rasgar y tirar las bolsas de plástico del embalaje para que nadie, especialmente los niños, pueda jugar con ellas. Posible riesgo de asfixia.

ADVERTENCIA

Adoptar las medidas pertinentes para evitar que la unidad pueda utilizarse como refugio de animales pequeños. Los animales pequeños que entren en contacto con componentes eléctricos pueden provocar averías, humo o fuego.

PRECAUCIÓN

Llevar el equipo de protección individual adecuado (guantes de protección, gafas de seguridad...) al realizar labores de instalación y mantenimiento del sistema.

PRECAUCIÓN

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

PRECAUCIÓN

- NO colocar objetos ni equipos encima de la unidad.
- NO sentarse ni subirse encima de la unidad.

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

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.

Además, es NECESARIO que en un lugar visible del sistema se proporcione la siguiente información:

- Instrucciones para apagar el sistema en caso de emergencia
- Nombre y dirección de bomberos, policía y hospital
- Nombre, dirección y teléfonos de día y de noche para obtener asistencia

En Europa, la norma EN378 facilita la información necesaria en relación con este 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 instalación soporta el peso y las 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 el unidad en los lugares siguientes:

- En atmósferas potencialmente explosivas.
- En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas puedan alterar el sistema de control y provocar un funcionamiento incorrecto del equipo.
- 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 Refrigerante — en caso de R410A o R32

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

PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Bombeo de vacío – Fuga de refrigerante. Si desea evacuar el sistema y hay una fuga en el circuito de refrigerante:

- NO utilice la función automática de bombeo de vacío de la unidad, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior. **Posible consecuencia:** Combustión espontánea y explosión del compresor debido a la entrada de aire en el compresor en funcionamiento.
- Utilice un sistema de recuperación independiente de modo que el compresor de la unidad NO tenga que estar en funcionamiento.

ADVERTENCIA

Durante las pruebas, no presurizar NUNCA el producto con una presión mayor que la presión máxima permitida (como se indica en la chapa de identificación de la unidad).

ADVERTENCIA

Tomar precauciones suficientes en caso de haber una fuga de refrigerante. Si hay una fuga de gas refrigerante, ventilar la zona inmediatamente. Posibles riesgos:

- Concentraciones excesivas de refrigerante en un espacio cerrado pueden provocar la falta de oxígeno.
- Podría producirse gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.

ADVERTENCIA

Recuperar SIEMPRE el refrigerante. NO verterlos directamente al medio ambiente. Emplear una bomba de vacío para evacuar la instalación.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no quede 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 a causa de la entrada de oxígeno en el compresor en marcha.

AVISO

- Para evitar una avería en el compresor, NO cargue más refrigerante del indicado.
- Cuando sea necesario abrir el circuito de refrigeración, el tratamiento del refrigerante DEBE realizarse de acuerdo con las leyes y disposiciones locales aplicables.

AVISO

Comprobar que la instalación de las tuberías de refrigerante cumple la legislación pertinente. En Europa, la EN378 es la norma pertinente.

AVISO

Comprobar que las tuberías y las conexiones de las instalaciones NO estén sometidas a tensiones.

AVISO

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

- Si la unidad necesita una recarga, consulte la placa de especificaciones 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 SOLO herramientas diseñadas exclusivamente para el tipo de refrigerante utilizado en el sistema, para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.
- Cargue el líquido refrigerante de la forma siguiente:

Si	Entonces
Hay un tubo de sifón (por ejemplo, en el cilindro pone "Sifón de llenado de líquido instalado")	Cargue el líquido con el cilindro en posición vertical.
NO hay un tubo de sifón	Cargue el líquido con el cilindro al revés.

- Abra los cilindros de refrigerante despacio.
- Cargue el refrigerante en estado líquido. Añadirlo en estado gaseoso puede evitar el funcionamiento normal.

PRECAUCIÓN

Una vez completada la carga del refrigerante o durante una pausa, cierre la válvula del depósito de refrigerante de inmediato. Si NO cierra la válvula de inmediato, la presión restante podría provocar la carga de más refrigerante. **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 NO ha sido instalado en fábrica, en el cableado fijo DEBE incorporarse un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos y que proporcione una desconexión total en condiciones de sobretensión de categoría III.

ADVERTENCIA

- Utilizar SOLO cables de cobre.
- Asegurarse de que el cableado de las instalaciones cumpla la legislación pertinente.
- Todo el cableado de las instalaciones DEBE llevarse a cabo de acuerdo con el esquema de cableado facilitado con el producto.
- No apretar NUNCA cables agrupados y asegurarse de que NO entren en contacto con tuberías y bordes afilados. Asegurarse de que no se aplican presiones externas a las conexiones de terminales.
- Asegurarse de instalar cableado de tierra. NO conectar la unidad a una tubería de suministros, un captador de sobretensiones o una toma de tierra de teléfonos. Una conexión a tierra incompleta puede provocar una descarga eléctrica.
- Asegurarse de utilizar un circuito eléctrico dedicado. No utilizar NUNCA una fuente de suministro eléctrico compartida con otro aparato.
- Asegurarse de instalar los fusibles o disyuntores necesarios.
- Asegurarse de instalar un protector de fugas a tierra, ya que, de lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- Al instalar el protector de fugas a tierra, asegurarse de que sea compatible con el inverter (resistente al ruido eléctrico de alta frecuencia) para evitar la apertura innecesaria del protector de fugas a tierra.

ADVERTENCIA

- Tras finalizar los trabajos eléctricos, confirmar que cada componente eléctrico y terminal dentro de la caja de componentes eléctricos está bien conectado.
- Comprobar que todas las cubiertas estén cerradas antes de arrancar la unidad.

PRECAUCIÓN

- Al conectar la alimentación: la conexión a tierra debe haberse realizado antes de realizar las conexiones de los conductores con corriente.
- Al desconectar la alimentación: las conexiones con corriente deben separarse antes que la conexión a tierra.
- La longitud de los conductores entre el elemento de alivio de tensión de la fuente de alimentación 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 de la fuente de alimentación 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.

AVISO

Aplicable SOLO si el suministro eléctrico es trifásico y el compresor dispone de un método 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 el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.

3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador

Respete siempre las siguientes instrucciones y normativas de seguridad.

Instalación de la unidad (consulte "14 Instalación de la unidad" [▸ 58])

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

No deje la unidad desprovista de vigilancia sin la tapa de servicio colocada.

ADVERTENCIA

En caso de que las medidas de seguridad requieran un reciento ventilado, respete lo siguiente:

- haya instalados en los conductos dispositivos auxiliares que puedan ser una fuente de ignición en potencia (ejemplo: superficies calientes con una temperatura que sobrepase los 700°C y dispositivos de conmutación eléctricos).
- solo se utilicen dispositivos auxiliares (ejemplo: ventilación de extracción) homologados por el fabricante en los conductos.

ADVERTENCIA

NO instale fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas expuestas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento) en los conductos.

ADVERTENCIA

El aparato debe almacenarse en una habitación en la que no haya fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento).

ADVERTENCIA

El método de reparación de la unidad DEBE estar de acuerdo con las instrucciones de este manual. Consulte "14.4 Montaje de la unidad" [▸ 64].

ADVERTENCIA

Asegúrese de respetar las dimensiones del espacio de mantenimiento requerido para la correcta instalación de la unidad. Consulte "14.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad" [▸ 58].

PRECAUCIÓN

Aparato NO es accesible al público en general. Instálelo en una zona segura, a la que no se pueda acceder fácilmente.

Esta unidad es adecuada para instalarse en un entorno comercial e industrial ligero.

PRECAUCIÓN

Este equipo NO está diseñado para su uso en ubicaciones residenciales y NO se garantiza que proporcione una protección adecuada frente a la ondas de radio en dichas ubicaciones.

PRECAUCIÓN

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.

Instalación de la tubería de refrigerante (consulte "15 Instalación de la tubería" [▸ 77])

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

ADVERTENCIA

El método de instalación de las tuberías de obra DEBE ajustarse a las instrucciones de este manual. Consulte "15 Instalación de la tubería" [▸ 77].

ADVERTENCIA

Tomar precauciones suficientes en caso de haber una fuga de refrigerante. Si hay una fuga de gas refrigerante, ventilar la zona inmediatamente. Posibles riesgos:

- Concentraciones excesivas de refrigerante en un espacio cerrado pueden provocar la falta de oxígeno.
- Podría producirse gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.

ADVERTENCIA

Durante las pruebas, no presurizar NUNCA el producto con una presión mayor que la presión máxima permitida (como se indica en la chapa de identificación de la unidad).

ADVERTENCIA

Doblar las tuberías de ramificación o del colector puede provocar una fuga de refrigerante. **Posible consecuencia:** asfixia e incendios.

- Las tuberías de ramificación y del colector dobladas pueden provocar una fuga de refrigerante. Deben permanecer rectas.
- Fije SIEMPRE las tuberías de ramificación y del colector a una distancia de 1 m de la unidad.

ADVERTENCIA

Un aislamiento sobrecalentado puede comenzar a arder. **Posible consecuencia:** incendio.

- Cuando lleve a cabo la cobresoldadura de una de las tuberías de ramificación o del colector, las demás tuberías de ramificación o del colector deben enfriarse envolviéndolas en paños húmedos.

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.

AVISO

- NO utilice aceite mineral en la pieza abocardada.
- NO reutilice tuberías de instalaciones anteriores.
- NUNCA instale un secador en esta unidad a fin de proteger su vida útil. El material de secado puede disolverse y dañar el sistema.

Instalación eléctrica (consulte "16 Instalación eléctrica" [▸ 84])

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Antes de realizar cualquier trabajo en la unidad, desconecte cualquier fuente de alimentación a la unidad.

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

El método de conexión del cableado eléctrico DEBE coincidir con el que aparece en las instrucciones de este manual. Consulte "16 Instalación eléctrica" [▸ 84].

ADVERTENCIA

- Todo el cableado DEBE instalarlo un electricista autorizado y DEBE cumplir las normativas vigentes aplicables.
- Realice todas las conexiones eléctricas en el cableado fijo.
- Todos los componentes proporcionados en la obra y toda la instalación eléctrica DEBEN cumplir la normativa aplicable.

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 bridas de sujeción 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 SIEMPRE un cable multifilar para los cables de alimentación.

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

El aparato DEBE instalarse de acuerdo con la normativa sobre cableado nacional.

PRECAUCIÓN

NO presione y ni coloque cable de sobra en la unidad.

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de NO aplastar los cables entre la tapa de servicio y la caja de conexiones.

Puesta en marcha (consulte "18 Puesta en marcha" [▸ 104])

PRECAUCIÓN

NO realice la prueba de funcionamiento si todavía está efectuando operaciones en las unidades interiores.

Cuando realiza la prueba de funcionamiento, NO SOLAMENTE la unidad exterior funcionará, sino también la unidad interior conectada. Es peligroso trabajar en una unidad interior cuando se realiza una prueba de funcionamiento.

PRECAUCIÓN

NO introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada de aire (regulador).

Solución de averías (consulte "20 Solución de problemas" [▸ 112])

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

ADVERTENCIA

Para evitar riesgos derivados de un reinicio imprevisto de la protección térmica, este aparato NO DEBE conectarse a un dispositivo de conmutación externo, como un temporizador, ni a un circuito sometido a ENCENDIDOS y APAGADOS frecuentes.

ADVERTENCIA

- Cuando realice una inspección en la caja de conexiones de la unidad, asegúrese SIEMPRE de que el interruptor principal de la unidad está desconectado. Desconecte el disyuntor correspondiente.
- Cuando se haya activado un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y averigüe la causa de su activación antes de reinicializarlo. NUNCA derive los dispositivos de seguridad ni cambie sus valores a un valor distinto del ajustado en fábrica. Si no puede encontrar la causa del problema, póngase en contacto con su distribuidor.

3.1 Instrucciones para equipos que utilicen refrigerante R32

ADVERTENCIA: MATERIAL MODERADAMENTE INFLAMABLE

El refrigerante dentro de la unidad es ligeramente inflamable.

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme las piezas del ciclo de refrigerante.
- NO utilice materiales de limpieza ni ningún otro medio para acelerar el proceso de desescarche que no sea el recomendado por el fabricante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante dentro del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

El aparato debe almacenarse de la siguiente forma:

- de forma que no resulten dañados sus componentes mecánicos.
- en una habitación en la que no haya fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- dentro de una habitación con dimensiones tal como se especifican en "13 Requisitos especiales para unidades con R32" [▶ 42].

ADVERTENCIA

Asegúrese de que las operaciones de instalación, mantenimiento y reparación cumplan con las instrucciones que aparecen en Daikin y con la normativa aplicable y que SOLO las realice personal autorizado.

PRECAUCIÓN

NO utilice fuentes de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante.

AVISO

- Tome precauciones para evitar vibraciones u ondulaciones excesivas en la tubería de refrigerante.
- Los dispositivos de protección, las tuberías y los empalmes deben protegerse lo máximo posible frente a los efectos adversos del entorno.
- Deje espacio para expandir y contraer los recorridos de tubería largos.
- Las tuberías de los sistemas de refrigerante deben diseñarse e instalarse de forma que se reduzca la posibilidad de choques hidráulicos que dañen el sistema.
- Monte las tuberías y equipos interiores y protéjalos debidamente para evitar la rotura accidental del equipo o las tuberías al mover muebles o realizar reformas.

AVISO

- NO reutilice las uniones ni las juntas de cobre que ya se hayan utilizado.
- Las juntas entre los componentes del sistema de refrigerante deben ser accesibles para fines de mantenimiento.

Consulte "13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias" [▸ 43] para comprobar si su sistema cumple con los requisitos de seguridad para el R32.

Para el usuario

4 Instrucciones de seguridad para el usuario

Respete siempre las siguientes instrucciones y normativas de seguridad.

En este capítulo

4.1 General 17
4.2 Instrucciones para un funcionamiento seguro 18

4.1 General

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

Este equipo no está previsto para ser utilizado por personas con discapacidades físicas, sensoriales o psicológicas, incluyendo a los niños menores de 8 años, al igual que personas sin experiencia o conocimientos necesarios para ello, a menos que dispongan de una supervisión o instrucciones sobre el uso seguro del equipo y los riesgos que conlleva su utilización.

Los niños NO DEBEN jugar con el aparato.

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

ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o incendios:

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

PRECAUCIÓN

- NO colocar objetos ni equipos encima de la unidad.
- NO sentarse ni subirse 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 tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, DEBE ser efectuado por un instalador autorizado 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 instale fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas expuestas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento) en los conductos.

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.
- En caso de producirse una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya ninguna fuente de llamas abierta. El refrigerante es completamente seguro y moderadamente inflamable y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible procedente de calefactores, cocinas de gas, etc. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema solicite a una persona cualificada que le confirme que la fuga se ha reparado.

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.

ADVERTENCIA

NO obstruya la abertura para el aire en la entrada de aire (regulador).

ADVERTENCIA

La unidad está equipada con un sistema de detección de fugas de refrigerante para seguridad.

Para ser eficaz, la unidad DEBE recibir suministro eléctrico en todo momento después de la instalación, excepto en los breves periodos de mantenimiento.

Mantenimiento y servicio técnico (consulte "7 Mantenimiento y servicio técnico" [▸ 25])

ADVERTENCIA

La unidad está equipada con un sistema de detección de fugas de refrigerante para seguridad.

Para ser eficaz, la unidad DEBE recibir suministro eléctrico en todo momento después de la instalación, excepto durante el mantenimiento.

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

Tenga cuidado con las escaleras cuando trabaje en lugares altos.

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

NO introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada de aire (regulador).

PRECAUCIÓN

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

Acerca del refrigerante (consulte "7.3 Acerca del refrigerante" [▸ 25])

ADVERTENCIA: MATERIAL MODERADAMENTE INFLAMABLE

El refrigerante dentro de la unidad es ligeramente inflamable.

ADVERTENCIA

- NO perfore ni queme las piezas del ciclo de refrigerante.
- NO utilice materiales de limpieza ni ningún otro medio para acelerar el proceso de desescarche que no sea el recomendado por el fabricante.
- Tenga en cuenta que el refrigerante dentro del sistema es inodoro.

ADVERTENCIA

- El refrigerante dentro del sistema es ligeramente inflamable, pero normalmente NO presenta fugas. En caso de producirse fugas en la habitación, si el refrigerante entra en contacto con un quemador, un calentador o un hornillo de cocina, se pueden producir incendios o humos nocivos.
- APAGUE cualquier dispositivo de calefacción combustible, ventile la habitación, y póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.
- 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.

ADVERTENCIA

El aparato debe almacenarse en una habitación en la que no haya fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento).

ADVERTENCIA

Es necesario sustituir el sensor de fugas de refrigerante R32 después de cada detección o al final de su vida útil. SOLO personal autorizado debe sustituir el sensor.

Solución de averías (consulte "8 Solución de problemas" [▶ 27])

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.

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.

5 Acerca del sistema

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.
- En caso de producirse una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya ninguna fuente de llamas abierta. El refrigerante es completamente seguro y moderadamente inflamable y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible procedente de calefactores, cocinas de gas, etc. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema solicite a una persona cualificada que le confirme que la fuga se ha reparado.

ADVERTENCIA

La unidad está equipada con un sistema de detección de fugas de refrigerante para seguridad.

Para ser eficaz, la unidad DEBE recibir suministro eléctrico en todo momento después de la instalación, excepto en los breves periodos de mantenimiento.

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

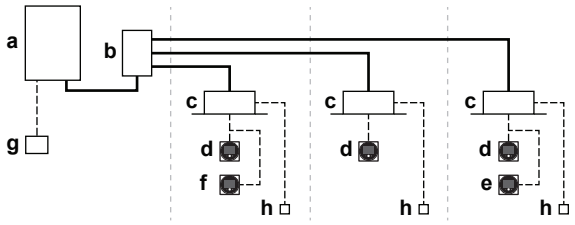
Para futuras modificaciones o ampliaciones de su sistema:

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.

5.1 Esquema del sistema

INFORMACIÓN

La siguiente ilustración es solo un ejemplo y puede NO coincidir completamente con el diseño de su sistema



a Unidad exterior de recuperación de calor
b Selector de ramificaciones (BS)
c Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
d Controlador remoto en **modo normal**
e Controlador remoto en **modo de solo alarma**
f Controlador remoto en **modo supervisor** (obligatorio en algunos casos)
g iTM (opcional)
h PCB opcional(opción)
—— Tubería de refrigerante

----- Cableado de transmisión y de la interfaz del usuario

6 Antes de la puesta en marcha

PRECAUCIÓN

Consulte "4 Instrucciones de seguridad para el usuario" [▸ 17] para conocer y confirmar todas las instrucciones de seguridad.

AVISO

NUNCA inspeccione ni realice tareas de mantenimiento en la unidad usted mismo. Pida a un técnico cualificado que lleve a cabo dichas tareas.

AVISO

CONECTE la unidad a la alimentación 6 horas antes de encenderla, para que el calentador del cárter esté energizado y para proteger el compresor.

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.

7 Mantenimiento y servicio técnico

En este capítulo

7.1 Precauciones de mantenimiento y servicio 25
7.2 Comprobación periódica del recinto ventilado 25
7.3 Acerca del refrigerante 25
7.3.1 Acerca del sensor de fugas de refrigerante 26

7.1 Precauciones de mantenimiento y servicio

PRECAUCIÓN

Consulte "4 Instrucciones de seguridad para el usuario" [▶ 17] para conocer y confirmar todas las instrucciones de seguridad.

AVISO

NUNCA inspeccione ni realice tareas de mantenimiento en la unidad usted mismo. Pida a un técnico cualificado que lleve a cabo dichas tareas.

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.

Los siguientes símbolos pueden aparecer en la unidad interior:

Símbolo	Explicación
	Mida la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal o en los componentes eléctricos antes de realizar las tareas de mantenimiento.

7.2 Comprobación periódica del recinto ventilado

En caso de que se utilice un recinto ventilado como medida de seguridad para la unidad BS, es necesario que el instalador o el técnico de mantenimiento compruebe el caudal de aire periódicamente para confirmar que cumple con los requisitos legales.

7.3 Acerca del refrigerante

PRECAUCIÓN

Consulte "4 Instrucciones de seguridad para el usuario" [▶ 17] para conocer y confirmar todas las instrucciones de seguridad.

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero. NO vierta gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R32

Valor del potencial de calentamiento global (GWP): 675

Puede ser necesario realizar inspecciones periódicas para localizar fugas de refrigerante, dependiendo de la legislación vigente. Póngase en contacto con su instalador para obtener más información.

AVISO

La normativa aplicable sobre **gases fluorados de efecto invernadero** requiere que la carga de la unidad se indique en peso y en toneladas de CO_2 equivalentes.

Fórmula para calcular la cantidad de toneladas de CO_2 equivalentes: Valor GWP del refrigerante × carga de refrigerante total [en kg] / 1000

Póngase en contacto con su instalador para obtener más información.

7.3.1 Acerca del sensor de fugas de refrigerante

ADVERTENCIA

Es necesario sustituir el sensor de fugas de refrigerante R32 después de cada detección o al final de su vida útil. SOLO personal autorizado debe sustituir el sensor.

AVISO

El sensor de fugas de refrigerante R32 es un detector semiconductor que puede detectar incorrectamente sustancias distintas del refrigerante R32. Evite utilizar sustancias químicas (p. ej. disolventes orgánicos, lacas para el cabello, pintura) en altas concentraciones cerca de la unidad BS, puesto que esto puede provocar que el sensor de fugas de refrigerante R32 no detecte correctamente.

AVISO

El funcionamiento de las medidas de seguridad se comprueba periódicamente de forma automática. Si se produce algún fallo de funcionamiento se mostrará un código de error en la interfaz de usuario.

INFORMACIÓN

El sensor tiene una vida útil de 10 años. La interfaz de usuario muestra el error "**CH-22**" 6 meses antes del fin de la vida útil del sensor y el error "**CH-23**" después del fin de la vida útil del sensor. Para obtener más información, consulte guía de referencia de la interfaz de usuario y póngase en contacto con su distribuidor.

En el caso de detección

1. La interfaz de usuario de la unidades interiores conectada a la unidad BS muestra el error "**A0-20**".
2. Si corresponde, se aplican la medidas de seguridad para la unidad BS. Pueden ser las siguientes:

- la alarma externa emite una señal o
- el ventilador de extracción y el regulador de la unidad BS comienzan a funcionar en caso de un recinto ventilado.

3. Consulte a su distribuidor inmediatamente. Para obtener más información, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.

INFORMACIÓN

Para detener la alarma de la interfaz de usuario, consulte la guía de referencia de la interfaz de usuario.

8 Solución de problemas

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

ADVERTENCIA

En el caso de una fuga de refrigerante, el sistema debe seguir recibiendo alimentación para contener el problema.

1. NO DESCONECTE el suministro eléctrico.
2. Consulte a su distribuidor.

Posible consecuencia: una fuga de refrigerante puede provocar asfixia e incendios.

Si ocurre algo anómalo (olor a quemado, etc.):

1. Detenga su funcionamiento.
2. DESCONECTE el suministro eléctrico
3. Consulte a su distribuidor.

Posible consecuencia: dejar que la unidad funcione en esas condiciones podría causar rotura de piezas, una electrocución o un incendio.

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

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. Si fuese necesario, cambie el fusible o reinicie el interruptor automático. ▪ Si el problema continúa, póngase en contacto con su instalador
Si ocurre una fuga de refrigerante (código de error R0/CH)	▪ El sistema emprenderá acciones. NO DESCONECTE el suministro eléctrico. ▪ Póngase en contacto con su instalador y facilítele el código de error.
Si un dispositivo de seguridad como un fusible, un interruptor automático o un disyuntor de fugas a tierra actúa con frecuencia.	▪ Desconecte el interruptor principal de alimentación. ▪ Póngase en contacto con su instalador
Si hay una fuga de agua en la unidad.	▪ Detenga el funcionamiento. ▪ Póngase en contacto con su instalador.

Fallo de funcionamiento	Medida
Otros problemas	Póngase en contacto con su instalador. 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).

8.1 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema

Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema:

8.1.1 Síntoma: ruido

- Inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico se escucha un zumbido. La válvula de expansión electrónica dentro de la unidad BS comienza a funcionar y emite un sonido. Su volumen se reducirá en aproximadamente a minuto.
- Cuando el sistema se encuentra en modo de refrigeración o está realizando la función de descongelación, se puede oír de forma continuada un débil siseo. Este es el sonido del gas refrigerante fluyendo a través de la unidad BS.
- Un siseo que se origina en la válvula de 4 vías de la unidad exterior que se escucha al inicio del funcionamiento o inmediatamente después de éste o durante la operación de descongelación o cuando se cambia de refrigeración a calefacción y viceversa.

9 Reubicación

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

10 Tratamiento de desechos

Esta unidad utiliza hidrofluorocarbono. Consulte con su distribuidor cuando desee desechar esta unidad. La ley exige recoger, transportar y desechar el refrigerante de acuerdo con las normas de "recogida y disposición del hidrofluorocarbono".

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

11 Acerca de la caja

Tenga en cuenta lo siguiente:

- En la entrega, la unidad DEBE revisarse por si presenta daños o no está completa. Cualquier daño o pieza faltante DEBE notificarse 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.
- Prepare con antelación la ruta por donde se transportará la unidad hasta su posición final.

En este capítulo

11.1 Cómo manipular la unidad 32
11.2 Desembalaje de la unidad 34
11.3 Cómo retirar los accesorios 38

11.1 Cómo manipular la unidad

- Para facilitar el transporte manual de BS6~12A, corte solo las 2 bandas para retirar el pallet mientras conserva la unidad en su embalaje de cartón.
- Al manipular la unidad hay que tomar en consideración lo siguiente:

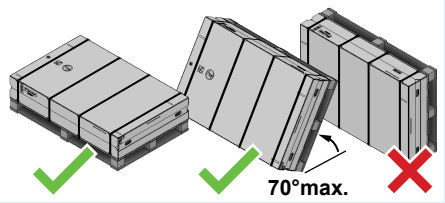
  Frágil, la unidad debe manipularse con cuidado.

  Mantenga la unidad en posición vertical.

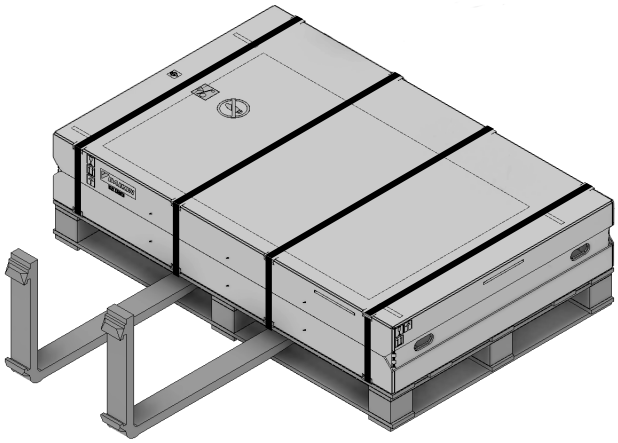
  NO se suba a la unidad.

AVISO

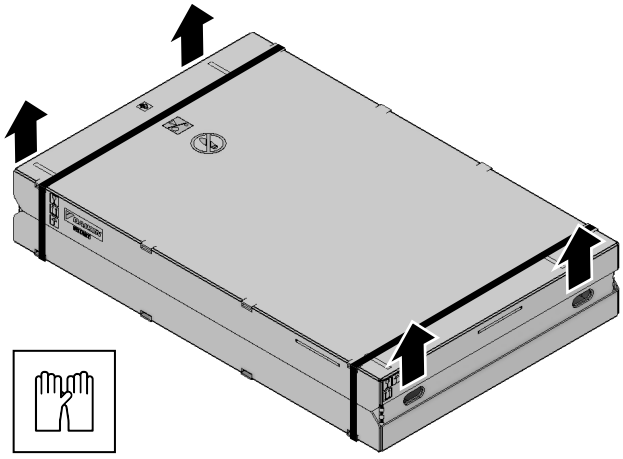
Cuando transporte o manipule la unidad, nunca la incline más de 70 grados en ningún sentido.



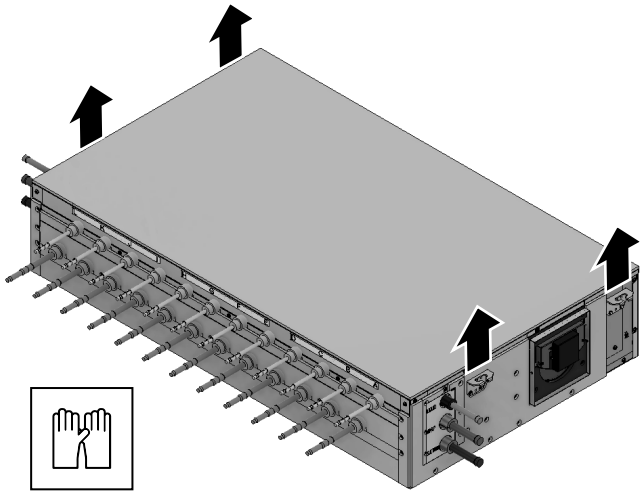
- Opcionalmente: Siempre que BS6~12A esté fijado al palé, puede utilizar una carretilla elevadora. Cuando transporte la unidad, muévase con cuidado.



- Levante la unidad por los asideros recortados en el cartón. En las unidades BS10~12A, se recomiendan 2 personas para levantarlas.



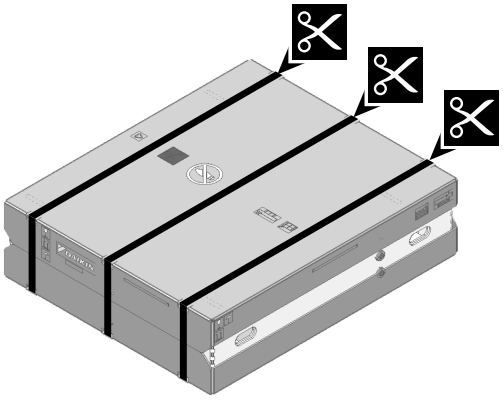
- Cuando mueva la unidad, transpórtela con cuidado.
- Después de desembalar, levante la unidad mediante los soportes de suspensión. No ejerza fuerza sobre ninguna otra parte, especialmente sobre la tubería de refrigerante o drenaje. En las unidades BS10~12A, se recomiendan 2 personas para levantarlas.



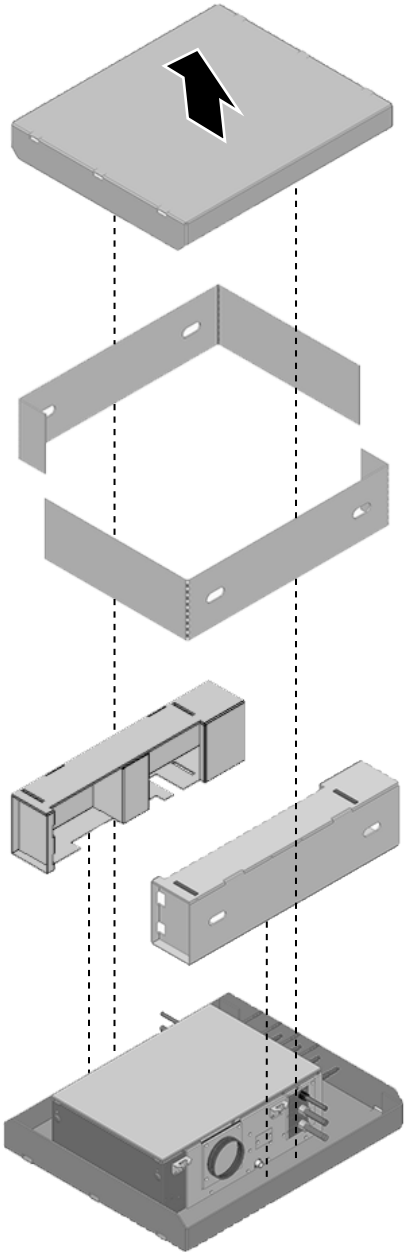
11.2 Desembalaje de la unidad

Para la unidad BS4A

1 Corte y retire las bandas.

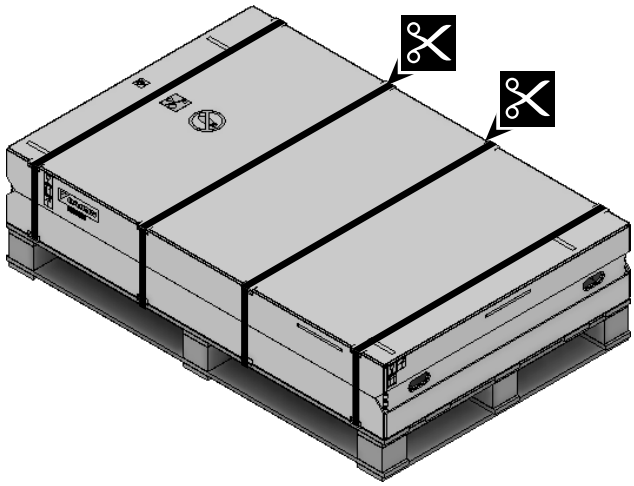


2 Retire las piezas de la caja tal como se muestra en la ilustración.



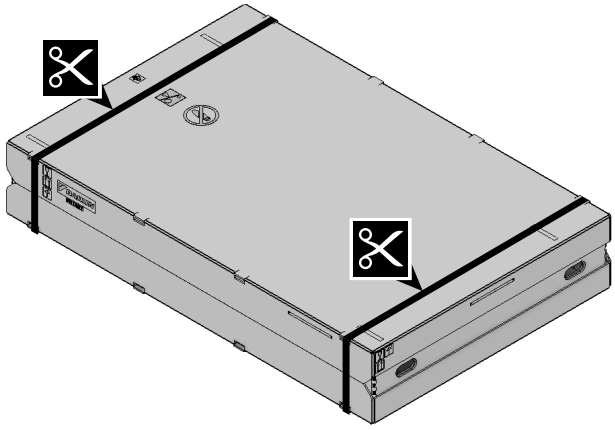
Para la unidad BS6~12A

3 Corte y retire las bandas internas.

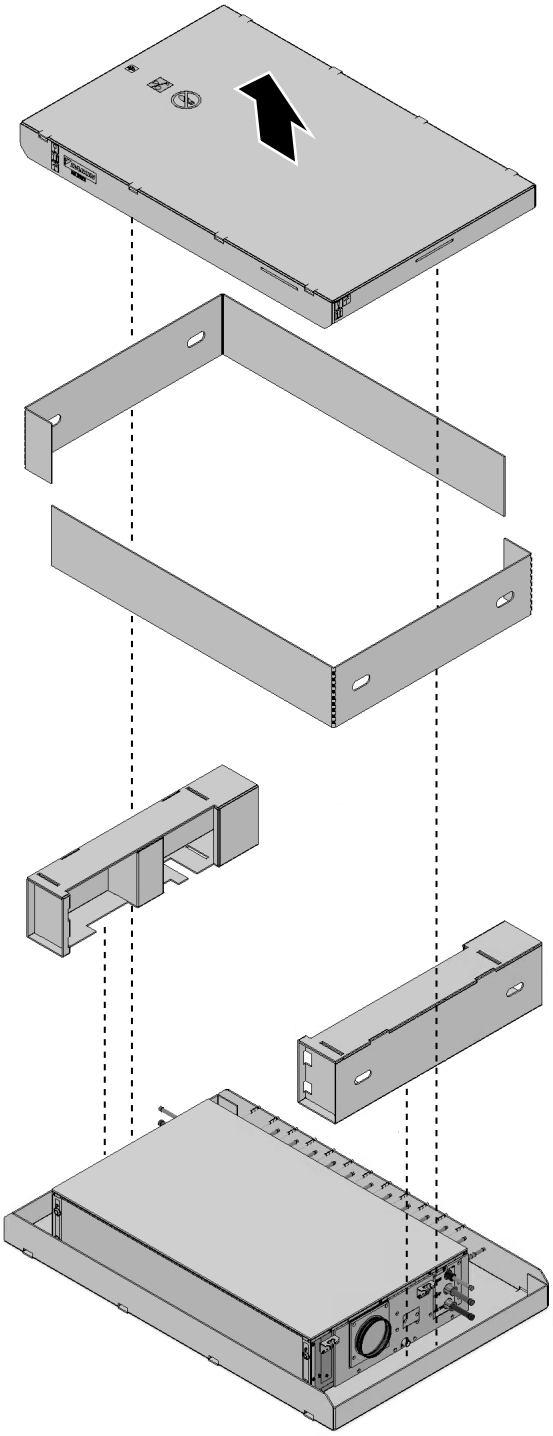


4 Retire el pallet.

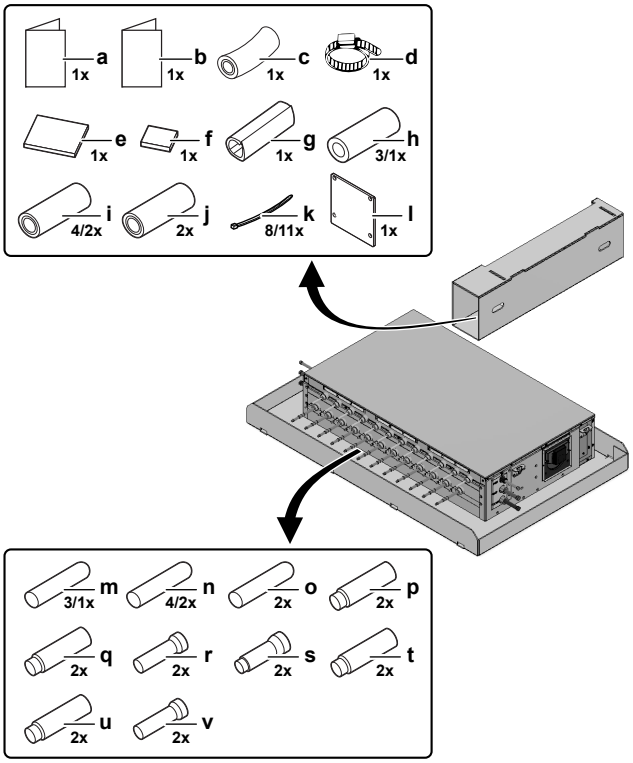
5 Corte y retire las bandas exteriores.



6 Retire las piezas de la caja tal como se muestra en la ilustración.



11.3 Cómo retirar los accesorios



a Manual de instalación y funcionamiento
b Precauciones generales de seguridad
c Manguera de drenaje
d Abrazadera de metal
e Material de sellado (grande)
f Material de sellado (pequeño)
g Material de sellado (hoja fina)
h Tubo de aislamiento para tubería de tope Ø9,5 mm (3× para BS4A, 1× para BS6~12A)
i Tubo de aislamiento para tubería de tope Ø15,9 mm (4× para BS4A, 2× para BS6~12A)
j Tubo de aislamiento para tubería de tope de Ø22,2 mm
k Bridas de sujeción (8× para BS4A, 11× para BS6~12A)
l Placa de cierre del conducto
m Tubería de tope Ø9,5 mm (3× para BS4A, 1× para BS6~12A)
n Tubería de tope Ø15,9 mm (4× para BS4A, 2× para BS6~12A)
o Tubería de tope Ø22,2 mm
p Tubería reductora del colector de líquido (Ø15,9 → 9,5 mm)
q Tubería reductora del colector de líquido (Ø15,9 → 12,7 mm)
r Tubería extensora del colector de líquido (Ø15,9 → 19,1 mm)
s Tubería reductora del colector de gas (Ø22,2 → 12,7 mm)
t Tubería reductora del colector de gas (Ø22,2 → 15,9 mm)
u Tubería reductora del colector de gas (Ø22,2 → 19,1 mm)
v Tubería extensora del colector de gas (Ø22,2 → 28,6 mm)

12 Acerca de la unidad y las opciones

En este capítulo

12.1 Identificación 39
12.1.1 Etiqueta identificativa: Unidad BS 39
12.2 Acerca de los límites de funcionamiento 39
12.3 Esquema del sistema 39
12.4 Combinaciones de unidades y opciones 40
12.4.1 Posibles opciones para la unidad BS 40

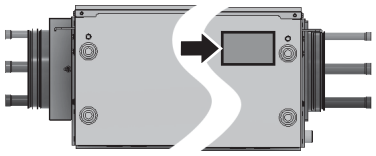
12.1 Identificación

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.

12.1.1 Etiqueta identificativa: Unidad BS

Ubicación



12.2 Acerca de los límites de funcionamiento

INFORMACIÓN

Para los límites de funcionamiento, consulte "14.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad" [▸ 58].

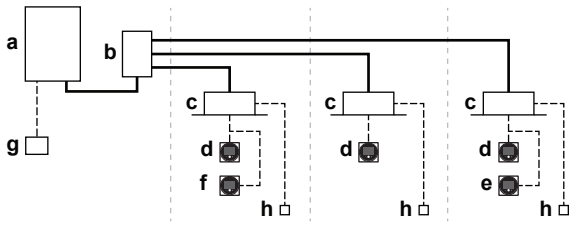
12.3 Esquema del sistema

ADVERTENCIA

La instalación DEBE cumplir con los requisitos aplicables a este equipo R32. Si desea más información consulte "13 Requisitos especiales para unidades con R32" [▸ 42].

INFORMACIÓN

La siguiente ilustración es solo un ejemplo y puede NO coincidir completamente con el diseño de su sistema



a Unidad exterior de recuperación de calor
b Selector de ramificaciones (BS)
c Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
d Controlador remoto en **modo normal**
e Controlador remoto en **modo de solo alarma**
f Controlador remoto en **modo supervisor** (obligatorio en algunos casos)
g iTM (opcional)
h PCB opcional(opción)
—— Tubería de refrigerante
----- Cableado de transmisión y de la interfaz del usuario

12.4 Combinaciones de unidades y opciones

INFORMACIÓN

Puede que algunas opciones NO estén disponibles en su país.

12.4.1 Posibles opciones para la unidad BS

INFORMACIÓN

En la lista de opciones de abajo se mencionan todas las opciones posibles. Para obtener más información sobre una opción, consulte manual de instalación y funcionamiento de la opción.

Kit de conexión de conductos (EKBSDCK)

Este kit es necesario cuando instala los conductos en el lado de entrada de aire. Consulte los ejemplos en "14.2 Configuraciones posibles" [▸ 62] y "14.5.1 Cómo instalar los conductos" [▸ 68].

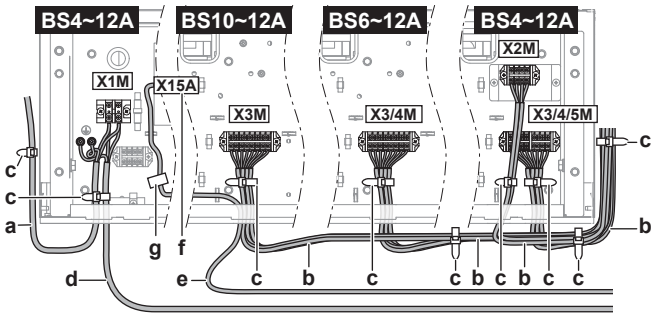
Este kit también se puede utilizar al medir el flujo de aire. Consulte "18.3.3 Acerca de la medición del caudal de aire" [▸ 107].

Kit de juntas (EKBSJK)

Este kit es necesario cuando realiza una conexión con, p. ej., FXMA200A y FXMA250A. Cuando utilice el kit de juntas, cambie los ajustes del interruptor DIP. Consulte "16.4 Cómo ajustar los interruptores DIP" [▸ 91].

Kit de drenaje (K-KDU303KVE)

- NO tienda el cableado de transmisión de la unidad BS conjuntamente con el cableado de alimentación del kit de drenaje.
- Tienda el cable de alimentación eléctrica y el mazo del relé del kit de drenaje dentro de la unidad BS tal como se muestra en la siguiente ilustración.
- Coloque el núcleo de ferrita en el mazo del relé del kit de drenaje dentro de la caja de conexiones de la unidad BS.



a Alimentación eléctrica para la unidad BS
b Cableado de transmisión
c Brida de sujeción
d Alimentación eléctrica para el kit de drenaje
e Mazo de relé del kit de drenaje
f Conector del relé del kit de drenaje
g Núcleo de ferrita

13 Requisitos especiales para unidades con R32

En este capítulo

13.1 Requisitos de espacio en la instalación 42
13.2 Requisitos de diseño del sistema 42
13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias 43
13.4 Medidas de seguridad 47
13.4.1 Sin medidas de seguridad 47
13.4.2 Alarma externa 48
13.4.3 Recinto ventilado 49
13.5 Combinaciones de configuraciones de recintos ventilados 55
13.6 Combinaciones de medidas de seguridad 57

13.1 Requisitos de espacio en la instalación

AVISO

- Proteja las tuberías frente a daños físicos.
- Mantenga las tuberías de instalación al mínimo.

13.2 Requisitos de diseño del sistema

El sistema VRV 5 de recuperación de calor utiliza refrigerante R32 , que se clasifica como A2L y que es ligeramente inflamable.

Para cumplir con los requisitos para sistemas de refrigeración con estanqueidad mejorada de la norma IEC 60335-2-40, este sistema está equipado con válvulas de cierre en la unidad BS y una alarma en el controlador remoto.

Las medidas de seguridad necesarias para la unidad BS se explican con más detalle a continuación. Si se siguen, no serán necesarias medidas de seguridad adicionales para la unidad BS. Siga detenidamente los requisitos de instalación de la unidad BS tal como se explican en este manual. Siga los requisitos de instalación tal como se explican en los manuales de instalación y funcionamiento de la unidad exterior e interior para garantizar que todo el sistema cumpla con la normativa.

Instalación de la unidad exterior

Para instalar la unidad exterior, consulte el manual de instalación y funcionamiento que se suministra con la unidad exterior.

Instalación de la unidad interior

Se aplican limitaciones de superficie de la habitación a la unidad interior. Los detalles se explican en manual de instalación y funcionamiento que se suministra con la unidad exterior. Para instalar la unidad interior, consulte el manual de instalación y funcionamiento que se suministra con la unidad interior. Para obtener más detalles sobre la compatibilidad de las unidades interiores, consulte la versión más reciente del libro de datos técnicos de la unidad exterior.

Requisitos del controlador remoto

Para instalar el controlador remoto, consulte el manual de instalación y funcionamiento que viene con el controlador remoto. Para conocer lo requisitos sobre dónde y cómo utilizar el controlador remoto y qué tipo utilizar, consulte el manual de instalación y funcionamiento que se suministra con la unidad exterior.

Instalación de la unidad BS

Dependiendo del tamaño de la habitación en la que la unidad BS está instalada y de la cantidad total de refrigerante en el sistema, son necesarias otras medidas de seguridad. Consulte "13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias" [▸ 43]. Para conocer la cantidad de refrigerante total del sistema, consulte el manual de instalación y funcionamiento que se suministra con la unidad exterior.

En la unidad BS hay disponible un terminal para la salida externa. Esta salida SVS se puede utilizar cuando son necesarias medidas adicionales o cuando la unidad BS está instalada en una habitación para cuyo tamaño una alarma externa es una medida de seguridad suficiente. La salida SVS es un contacto libre potencial en el terminal X6M que se cierra en caso de que se detecte una fuga de refrigerante, avería o desconexión del sensor R32 de la unidad BS.

Para obtener más información sobre la salida SVS, consulte "16.5 Cómo conectar las salidas externas" [▸ 93].

Requisitos para la tubería

La tubería debe instalarse de acuerdo con las instrucciones que se proporcionan en "15 Instalación de la tubería" [▸ 77]. Solo se pueden utilizar juntas mecánicas (p. ej. conexiones cobresoldadas) que cumplan con la versión más reciente de ISO14903.

Para la tubería instalada en el espacio ocupado, asegúrese de que la tubería esté protegida frente a daños accidentales. Las tuberías deben comprobarse de acuerdo con el procedimiento que se menciona en el manual de instalación y funcionamiento que se suministra con la unidad exterior.

13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias

Paso 1: calcule la cantidad total de refrigerante en el sistema. Consulte manual de instalación y el manual de funcionamiento suministrados con la unidad exterior.

Paso 2: calcule la superficie de la habitación en la que la unidad BS está instalada:

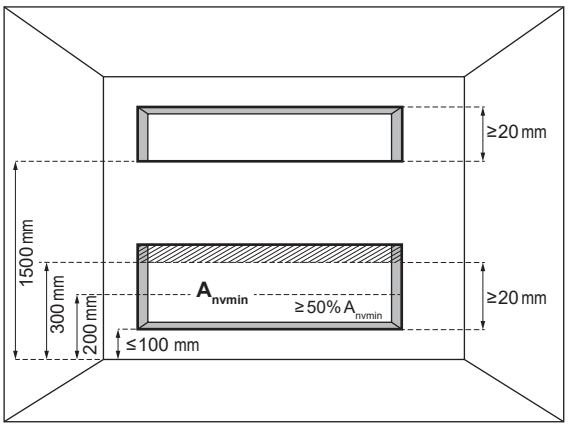
La superficie de la habitación se puede determinar proyectando las paredes, las puertas y las particiones hacia el suelo y calculando el área contenida.

Los espacios conectados mediante falsos techos, conductos o conexiones similares no se consideran como un solo espacio.

Si la partición entre dos habitaciones en la misma planta cumple ciertos requisitos, entonces las habitaciones se consideran como una sola habitación y las superficies de las habitaciones se pueden añadir. De esta forma, es posible aumentar la superficie de la habitación al determinar las medidas de seguridad necesarias.

Para añadir superficies de habitación, se debe cumplir alguno de los dos requisitos siguientes.

- Las habitaciones en la misma planta que están conectadas con una apertura permanente que se extiende hasta el suelo y que está pensada para que pasen las personas se consideran como una sola habitación.
- Las habitaciones en la misma planta que están conectadas con aperturas que cumplen los siguientes requisitos se pueden considerar como una habitación individual. La abertura debe estar formada por dos partes para permitir la circulación de aire.



A_{nvmin} Superficie de ventilación natural mínima

Para la abertura inferior:

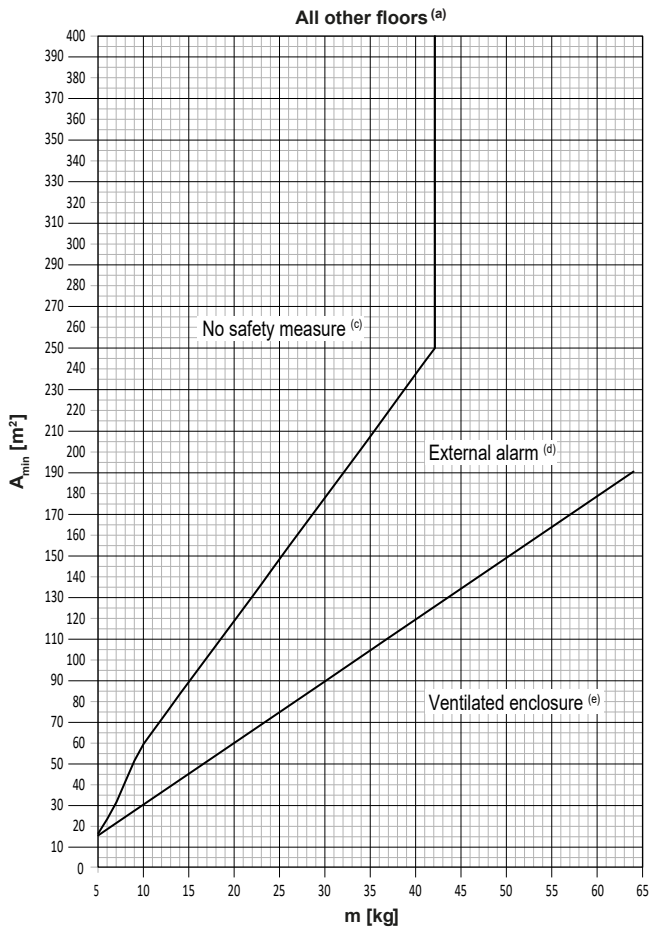
- No es una abertura hacia el exterior
- La abertura no puede estar cerrada
- La abertura debe ser de ≥0,012 m² (A_{nvmin})
- La superficie de cualquier abertura por encima de 300 mm desde el suelo no cuenta al calcular A_{nvmin}
- Al menos el 50% de A_{nvmin} es inferior a 200 mm por encima del suelo
- La parte inferior de la abertura inferior debe ser de ≤100 mm desde el suelo
- La altura de la abertura es de ≥20 mm

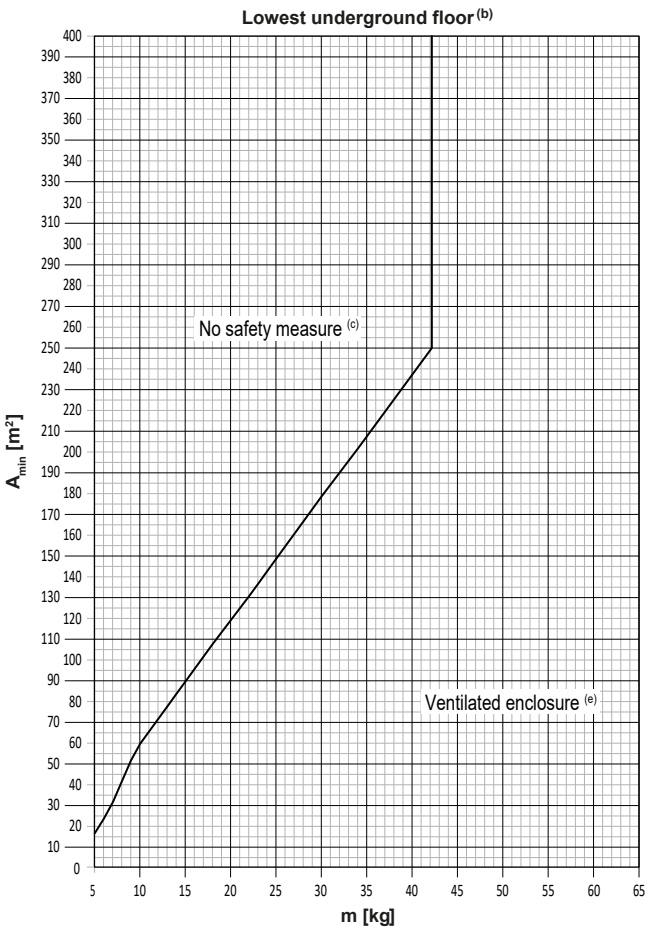
Para la abertura superior:

- No es una abertura hacia el exterior
- La abertura no puede estar cerrada
- La abertura debe ser de ≥0,006 m² (50% de A_{nvmin})
- La parte inferior de la abertura superior debe ser de ≥1500 mm por encima del suelo
- La altura de la abertura es de ≥20 mm

Nota: El requisito para la abertura superior se puede satisfacer mediante falsos techos, conductos de ventilación o disposiciones similares que proporcionen una ruta para el flujo del aire entre las habitaciones conectadas.

Paso 3: utilice el gráfico o las tablas para determinar las medidas de seguridad necesarias para la unidad BS.





m [kg]	A_{min} [m²]		
	All other floors (a)		Lowest underground floor (b)
	No safety measure (c)	External alarm (d)	No safety measure (c)
5	16	15	16
6	23	18	23
7	31	21	31
8	41	24	41
9	51	27	51
10	59	30	59
11	65	33	65
12	71	36	71
13	77	38	77
14	83	41	83
15	89	44	89
16	95	47	95
17	101	50	101
18	107	53	107
19	113	56	113
20	118	59	118
21	124	62	124
22	130	65	130
23	136	68	136
24	142	71	142
25	148	74	148
26	154	77	154
27	160	80	160
28	166	83	166
29	172	86	172
30	178	89	178
31	184	92	184
32	190	95	190
33	195	98	195
34	201	101	201

m [kg]	A_{min} [m²]		
	All other floors (a)		Lowest underground floor (b)
	No safety measure (c)	External alarm (d)	No safety measure (c)
35	207	104	207
36	213	107	213
37	219	110	219
38	225	113	225
39	231	115	231
40	237	118	237
41	243	121	243
42	249	124	249
43	—	127	—
44	—	130	—
45	—	133	—
46	—	136	—
47	—	139	—
48	—	142	—
49	—	145	—
50	—	148	—
51	—	151	—
52	—	154	—
53	—	157	—
54	—	160	—
55	—	163	—
56	—	166	—
57	—	169	—
58	—	172	—
59	—	175	—
60	—	178	—
61	—	181	—
62	—	184	—
63	—	187	—
64	—	190	—

m Carga total de refrigerante en el sistema [kg]
A_{min} Superficie de la habitación mínima [m²]
(a) All other floors (=Todas las demás plantas)
(b) Lowest underground floor (=Planta subterránea más baja)

(c) No safety measure (=Sin medidas de seguridad)
(d) External alarm (=Alarma externa)
(e) Ventilated enclosure (=Recinto ventilado)

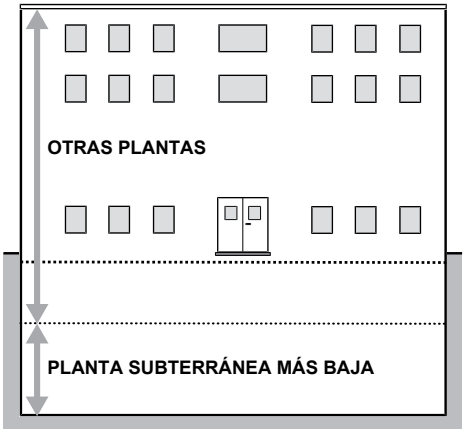
Utilice la cantidad total de refrigerante en el sistema y la superficie de la habitación en la que la unidad BS está instalada para comprobar qué medida de seguridad se debe aplicar.

Nota: por encima de una carga de sistema de 42,2 kg no se permite utilizar "Ninguna medida de seguridad" para la unidad BS.

Nota: cuando no sea necesaria "ninguna medida de seguridad", aún se puede instalar una alarma externa o un reciento ventilado, si se desea. Siga las instrucciones correspondientes tal como se describen más adelante.

Nota: cuando sea necesaria una alarma externa como medida de seguridad, también se permite instalar un recinto ventilado. Siga las instrucciones que se describen más adelante.

Utilice el segundo gráfico (Lowest underground floor[(b)]) en caso de que la unidad BS esté instalada en la planta subterránea más baja de un edificio. Para las demás plantas, utilice el primer gráfico (All other floors[(a)]).



Los gráficos y la tabla se basan en una altura de instalación de la unidad BS entre 1,8 m y 2,2 m. La altura de instalación es la altura que hay desde la parte inferior de la unidad BS hasta el suelo. Consulte también "14.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad" [▸ 58].

Si la altura de instalación es superior a 2,2 m, se pueden aplicar distintas restricciones a las medidas de seguridad aplicables. Para conocer qué medida de seguridad es necesaria en caso de que la altura de instalación sea superior a 2,2 m, consulte la herramienta (VRV Xpress) en línea.

AVISO

Las unidades BS no pueden instalarse por debajo de 1,8 m desde el punto más bajo del suelo.

Ejemplo

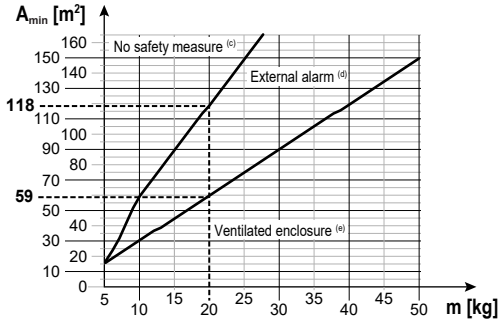
La cantidad total de refrigerante en el sistema VRV es 20 kg. Todas las unidades BS están instaladas en espacios que no corresponden a la planta subterránea más baja del edificio. El espacio en el que se instala la unidad BS tiene una superficie de 125 m², el espacio en el que se instala la segunda unidad BS tiene una superficie de 70 m² y el espacio en el que se instala la tercera unidad BS tiene una superficie de 15 m².

- Según el gráfico de "All other floors" (todas las demás plantas), los límites de superficie de la habitación son los siguientes:

	A_{min}
"No safety measure" (sin medidas de seguridad)	118 m²
"External alarm" (alarma externa)	59 m²

- Esto significa que las siguientes medidas de seguridad son necesarias:

Unidad BS	Superficie de la habitación	Medidas de seguridad necesarias
1	A=125 m²≥118 m²	Sin medidas de seguridad
2	A=70 m²≥59 m²	Alarma externa
3	A=15 m²<59 m²	Recinto ventilado



m Carga total de refrigerante en el sistema [kg]
A_{min} Superficie de la habitación mínima [m²]
(a) All other floors (=Todas las demás plantas)
(b) Lowest underground floor (=Planta subterránea más baja)
(c) No safety measure (=Sin medidas de seguridad)
(d) External alarm (=Alarma externa)
(e) Ventilated enclosure (=Recinto ventilado)

13.4 Medidas de seguridad

13.4.1 Sin medidas de seguridad

Si la superficie de la habitación es lo suficientemente grande, no es necesaria ninguna medida de seguridad. Esto también se aplica a una unidad BS instalada en la planta subterránea más baja.

La conexión del conducto debe sustituirse por el accesorio de placa de cierre del conducto (consulte "14.5.2 Cómo instalar la placa de cierre del conducto" [▸ 69]).

Prueba de funcionamiento de la unidad BS

Antes del funcionamiento de la unidad BS, es necesario realizar una prueba de funcionamiento que simule una fuga de refrigerante. Consulte "18.3 Prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105] para obtener más detalles.

Ajustes de campo

Sin medidas de seguridad		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-0]	Indicación de grupo	0 (valor por defecto): deshabilitar
[2-4]	Medidas de seguridad	0: deshabilitar

Nota: es necesario realizar algunos ajustes de campo en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la misma unidad BS. Si desea más información consulte "17.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 95].

13.4.2 Alarma externa

NO utilice la medida de seguridad de alarma externa en los siguientes casos:

- La unidad BS está instalada en la planta subterránea más baja de un edificio.
- La unidad BS está instalada en un espacio ocupado donde los movimientos de las personas están limitados.

Para la medida de seguridad de alarma externa, la conexión del conducto debe sustituirse por el accesorio de placa de cierre del conducto (consulte "14.5.2 Cómo instalar la placa de cierre del conducto" [▸ 69]).

Debe conectarse un circuito de alarma externa (suministro independiente) a la salida SVS de la unidad BS, consulte "16.5 Cómo conectar las salidas externas" [▸ 93].

Este sistema de alarma debe advertir de forma acústica Y visible (p. ej. un zumbador de sonido alto Y una luz parpadeante). El nivel sonoro de la alarma audible debe ser de 15 dBA por encima del nivel sonoro de fondo en todo momento.

Se debe instalar, como mínimo, 1 alarma en el espacio ocupado en el que está instalada la unidad BS.

Para la ocupación que se describe más adelante, el sistema de alarma debe advertir **adicionalmente** en una ubicación supervisada las 24 horas del día:

- con instalaciones para descansar.
- donde haya un numero incontrolado de personas.
- donde puedan acceder personas que no están familiarizadas con las precauciones de seguridad necesarias.

Para advertir en una ubicación supervisada, conecte un controlador remoto supervisor al sistema. Este controlador remoto supervisor se puede conectar a cualquier unidad interior del sistema y advertirá en la ubicación supervisada en caso de que se detecte una fuga de refrigerante en alguna de las unidades BS del sistema. **Nota:** debe asignarse un número de dirección de controlador remoto supervisor en la unidad BS. Consulte "17.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 95].

Cuando el sensor R32 en la unidad BS detecta una fuga de refrigerante, la salida SVS se cierra y activa la alarma. Se mostrará un mensaje de error en los controladores remotos de las unidades interiores conectadas. Consulte "20 Solución de problemas" [▸ 112].

Prueba de funcionamiento de la unidad BS

Antes del funcionamiento de la unidad BS, es necesario realizar una prueba de funcionamiento que simule una fuga de refrigerante. Consulte "18.3 Prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105] para obtener más detalles.

Ajustes de campo

Alarma externa		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-0]	Indicación de grupo	0 (valor por defecto): deshabilitar

Alarma externa		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-4]	Medidas de seguridad	1 (valor por defecto): habilitar
[2-7]	Recinto ventilado	0: deshabilitar

Nota: es necesario realizar algunos ajustes de campo en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la misma unidad BS. Si desea más información consulte "17.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 95].

13.4.3 Recinto ventilado

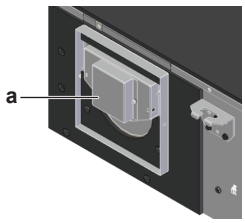
Es necesario un recinto ventilado como medida de seguridad en caso de que las demás medidas de seguridad (consulte "13.4.1 Sin medidas de seguridad" [▸ 47] y "13.4.2 Alarma externa" [▸ 48]) no estén permitidas.

Para la medida de seguridad de recinto ventilado, se deben instalan una red de conductos y un ventilador de extracción. Consulte "14.5 Instalación de los conductos de ventilación" [▸ 68] para instalar de la red de conductos (suministro independiente) y "16.5 Cómo conectar las salidas externas" [▸ 93] para conectar el circuito del ventilador de extracción (suministro independiente) en la unidad BS.

Nota: como medida de seguridad adicional, se puede instalar un circuito de alarma externo (suministro independiente) mediante la salida SVS. Consulte "16.5 Cómo conectar las salidas externas" [▸ 93].

Cuando el sensor R32 en la unidad BS detecta una fuga de refrigerante, activará las medidas de seguridad. Esto incluye la apertura del regulador de la unidad para dejar que entre el aire, la activación de la señal de salida del ventilador para que el ventilador de extracción funcione y evacúe la fuga de refrigerante y la visualización de un mensaje de error en los controladores remotos de las unidades interiores conectadas.

Un regulador en la entrada de aire de la unidad BS permite elegir entre 3 tipos de configuraciones (consulte más abajo).



a Regulador

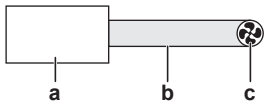
Respete las siguientes normas:

Red de conductos	La red de conductos de evacuación DEBE ventilarse fuera del edificio. Evite que la suciedad, el polvo y los animales pequeños entren en la red de conductos y provoquen una obstrucción. **Ejemplo:** instale una válvula antirretorno, rejilla, filtro u otro componente en el conducto de evacuación.
Ventilador de extracción	El ventilador de extracción debe contar con marcado CE y no puede actuar como fuente de ignición durante el funcionamiento normal. **Ejemplo:** los motores CC pueden provocar chispas y no están permitidos. La potencia del ventilador debe ser inferior a 2,5 kVA.

Aire de recambio	Asegúrese de que haya suficiente de aire de recambio para la extracción de una fuga de refrigerante. El caudal de aire de extracción deme mantenerse durante, al menos, 6,5 horas. Esto se logra suministrando un volumen de aire suficientemente grande alrededor de la unidad BS o suministrando un aire de recambio suficiente alrededor de la unidad BS (p. ej. aberturas naturales o una abertura dedicada en el falso techo).
Mantenimiento	Es necesaria una inspección periódica de la unidad, durante la cual se repita la prueba de funcionamiento (consulte "18.3 Prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105]). Mantenga el canal de evacuación para evitar que se acumulen polvo y suciedad y no se obstruya la ruta de flujo (consulte "7.2 Comprobación periódica del recinto ventilado" [▸ 25]).

Unidad BS individual: un ventilador de extracción

En la configuración más simple, cada unidad BS del sistema cuenta con su propio canal de evacuación y su propio ventilador de extracción.

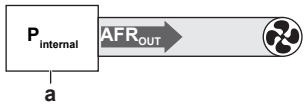


a Unidad BS
b Red de conductos
c Ventilador de extracción

Debe conectarse un ventilador de extracción a la unidad BS, consulte "16.5 Cómo conectar las salidas externas" [▸ 93].

Para dimensionar el ventilador, calcule la capacidad de presión necesaria. La caída de presión total en el canal de evacuación consta de varias partes: la caída de presión que genera la unidad BS y la caída de presión que generan los componentes de la red de conductos.

Seleccione un caudal de aire para la evacuación que cumpla con los requisitos legales. Esto significa que el caudal de aire está por encima del mínimo legal requerido y genera suficiente diferencia de presión dentro de la unidad BS si se compara con la presión de los alrededores. El caudal de aire mínimo necesario (AFR_{OUT}) es de 18,8 m³/h y la caída de presión que genera la unidad BS debería traducirse en una presión en el interior de la unidad BS ($P_{internal}$) de más de 20 Pa por debajo de la presión de los alrededores.



a Unidad BS
AFR_{OUT} Flujo de aire
$P_{internal}$ Presión interna

Se recomienda tomar un margen de seguridad en estos valores mínimos al diseñar el canal de evacuación para tener en cuenta las tolerancias de las piezas, la acumulación de polvo y suciedad en el canal de evacuación a lo largo del tiempo, etc.

Nota: la presión interna de la unidad BS no debería ser superior a 350 Pa por debajo de la presión de los alrededores.

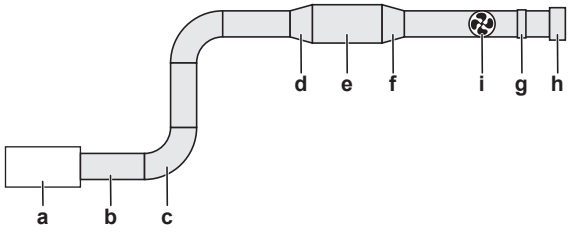
Anote la caída de presión generada por todos los componentes en el canal de evacuación para el caudal de aire seleccionado. Para la unidad BS, utilice la curva que evite la presión en la salida (P_{OUT}) en función del caudal de aire (AFR_{OUT}). Consulte la versión más reciente de los datos técnicos para conocer las curvas de caída de presión de la unidad BS.

a Unidad BS
AFR_{OUT} Flujo de aire
P_{OUT} Presión de salida

Para la caída de presión que generan los demás componentes del canal de evacuación (conductos, piezas curvadas, etc.), utilice las curvas del fabricante.

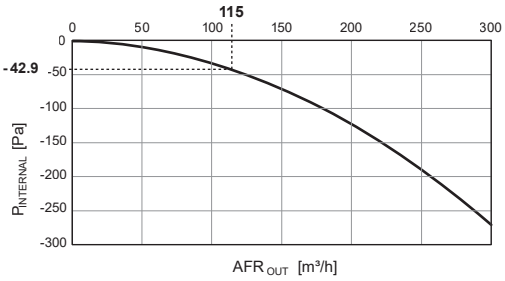
Utilice el caudal de aire y la suma de las caídas de presión para seleccionar un ventilador adecuado.

Ejemplo



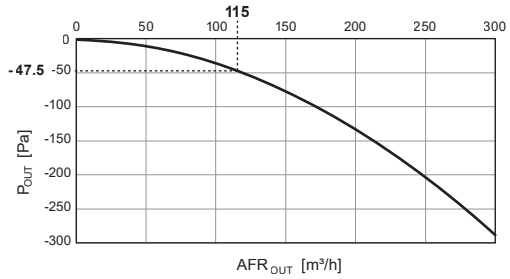
a Unidad BS
b~h Red de conductos (conducto, piezas curvadas, reductor, expansor, válvula antirretorno, rejilla en la pared, etc.)
i Ventilador de extracción

En este ejemplo utilizamos una unidad BS12A. Utilice la curva de presión interna dentro de la unidad BS (P_{OUT}) en función del caudal de aire (AFR_{OUT}). Cuando se selecciona un caudal de aire de 115 m³/h, la presión dentro de la unidad BS es de 42,9 Pa por debajo de la presión de los alrededores. Por lo que este caudal de aire está por encima de los 18,8 m³/h necesarios, así como la presión dentro de la unidad BS está dentro del rango de 20~350 Pa por debajo de la presión de los alrededores. Utilizamos estos 115 m³/h de caudal de aire para realizar cálculos posteriores.

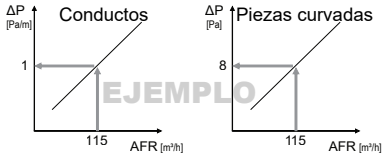


Nota: estas curvas presentan la presión interna de la unidad BS comparándola con la presión ambiente de 101325 Pa.

Utilice la curva de presión de salida (P_{OUT}) en función del caudal de aire (AFR_{OUT}) para la unidad BS. Con un caudal de aire de 115 m³/h, la caída de presión resultante que genera la unidad BS es de 47,5 Pa.



Utilice las curvas, con instrucciones sobre cómo leerlas, del fabricante de los componentes para encontrar la caída de presión que generan todos los componentes de la red de conductos. Puede que sea necesario realizar una conversión de unidades. Tenga en cuenta que para los conductos, la caída de presión del fabricante podría suministrarse por longitud de unidad de conductos (las unidades son, por ejemplo, Pa/m). Multiplique este valor por la longitud del conducto para encontrar la caída de presión total.



Anote la caída de presión de cada componente en la tabla de descripción general. Sume las caídas de presión.

N.º	Indicación	Tipo	AFR [m³/h]	Longitud [m]	ΔP [Pa/m]	ΔP [Pa]
1	a	Unidad BS	115	-	-	47,5
2	b	Conducto	"	5	1	5
3	c	Pieza curvada	"	-	-	8
4	b	Conducto	"	10	1	10
5	c	Pieza curvada	"	-	-	8
6	b	Conducto	"	2	1	2
7	d	Expansor	"	-	-	4
8	e	Conducto	"	6	0,5	3
9	f	Reductor	"	-	-	6
10	b	Conducto	"	2	1	2
11	b	Conducto	"	1	1	1
12	g	Válvula de retención	"	-	-	11
13	b	Conducto	"	1	1	1
14	h	Rejilla de la pared	"	-	-	15
					Caída de presión total (suma de las filas 1 a 14)	**123,5**

Seleccione un ventilador con el caudal de 115 m³/h necesario y un aumento de presión total de 123,5 Pa.

Nota: para facilitar la instalación, recomendamos utilizar ventiladores de conductos en línea.

Prueba de funcionamiento de la unidad BS

Antes del funcionamiento de la unidad BS, es necesario realizar una prueba de funcionamiento que simule una fuga de refrigerante. Consulte "18.3 Prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105] para obtener más detalles.

Ajustes de campo

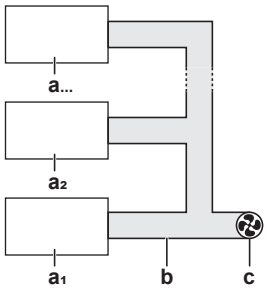
1 unidad BS: 1 ventilador de extracción		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-0]	Indicación de grupo	0 (valor por defecto): deshabilitar

1 unidad BS: 1 ventilador de extracción		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-4]	Medidas de seguridad	1 (valor por defecto): habilitar
[2-7]	Recinto ventilado	1 (valor por defecto): habilitar

Nota: es necesario realizar algunos ajustes de campo en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la misma unidad BS. Si desea más información consulte "17.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 95].

Varias unidades BS en paralelo: 1 ventilador de extracción

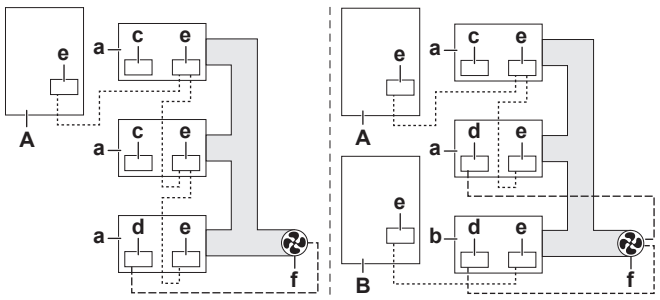
En esta configuración, las varias unidades BS en paralelo están conectadas a un solo ventilador de extracción. Cada unidad BS se beneficia de una ruta de flujo de aire directa hacia el ventilador de extracción. En caso de fuga de refrigerante en cualquier unidad BS, el regulador de dicha unidad BS se abrirá y permitirá la evacuación directa del aire hacia el ventilador de extracción. Los reguladores de las demás unidades BS permanecerán cerrados.



a# Unidad BS #
b Red de conductos
c Ventilador de extracción

Es suficiente con conectar el circuito del ventilador de extracción a 1 sola unidad BS del grupo (=unidades BS que pertenecen a la misma red de conductos y ventilador de extracción) (consulte "16.5 Cómo conectar las salidas externas" [▸ 93]). Si en un grupo hay unidades BS que pertenecen a distintos sistemas de unidades interiores, el circuito del ventilador debe conectarse a 1 unidad BS (en el grupo) de cada sistema de unidades exteriores.

Ejemplo



a Unidad BS perteneciente a la unidad exterior A
b Unidad BS perteneciente a la unidad exterior B
c Terminal de salida del ventilador de extracción: NO conectado
d Terminal de salida del ventilador de extracción: conectado
e Terminal del cableado de transmisión
f Ventilador de extracción
A Unidad exterior A
B Unidad exterior B
····· Cableado de transmisión
----- Cableado de salida del ventilador de extracción

Hay disponible una herramienta (VRV Xpress) en línea para encontrar la capacidad de presión necesaria para seleccionar el tamaño de ventilador correcto. Utilice esta herramienta en línea solo para el cálculo.

Prueba de funcionamiento de la unidad BS

Antes del funcionamiento de la unidad BS, es necesario realizar una prueba de funcionamiento que simule una fuga de refrigerante. Consulte "18.3 Prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105] para obtener más detalles.

Ajustes de campo

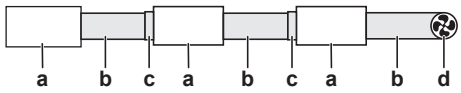
Varias unidades BS en paralelo: 1 ventilador de extracción		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-0]	Indicación de grupo	1: habilitar
[2-1]	Número de grupo	#[(a)]
[2-2]	Configuración de grupo	0 (valor por defecto): paralela
[2-4]	Medidas de seguridad	1 (valor por defecto): habilitar
[2-7]	Recinto ventilado	1 (valor por defecto): habilitar

[(a)] Asigne un único número de grupo a cada grupo del sistema. Todas las unidades BS en el mismo grupo DEBEN tener el mismo número de grupo.

Nota: es necesario realizar algunos ajustes de campo en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la misma unidad BS. Si desea más información consulte "17.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 95].

Varias unidades BS en serie: 1 ventilador de extracción

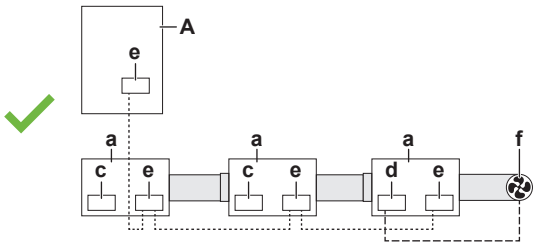
En esta configuración, las varias unidades BS están conectadas en serie a un solo ventilador de extracción. El aire fluye a través de cada unidad BS hasta el ventilador de extracción. En caso de fuga de refrigerante en cualquier unidad BS, los reguladores de todas unidades BS se abrirán y permitirán la evacuación del aire hacia el ventilador de extracción.

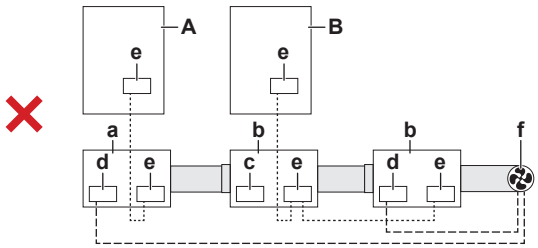


a Unidad BS
b Red de conductos
c EKBSDCK
d Ventilador de extracción

Es suficiente con conectar el circuito del ventilador de extracción a 1 sola unidad BS del grupo (consulte "16.5 Cómo conectar las salidas externas" [▸ 93]). No está permitido tener unidades BS en el mismo grupo en serie que pertenezcan a distintos grupos de sistemas de unidad exterior.

Ejemplo





a Unidad BS perteneciente a la unidad exterior A
b Unidad BS perteneciente a la unidad exterior B
c Terminal de salida del ventilador de extracción: NO conectado
d Terminal de salida del ventilador de extracción: conectado
e Terminal del cableado de transmisión
f Ventilador de extracción
A Unidad exterior A
B Unidad exterior B
..... Cableado de transmisión
----- Cableado de salida del ventilador de extracción
✓ Permitida
✗ NO permitida

El kit opcional EKBSDCK es necesario cada vez que se conecta un conducto a la entrada de aire (lado del regulador) de la unidad BS.

Hay disponible una herramienta (VRV Xpress) en línea para encontrar la capacidad de presión necesaria para seleccionar el tamaño de ventilador correcto. Utilice esta herramienta en línea solo para el cálculo.

Prueba de funcionamiento de la unidad BS

Antes del funcionamiento de la unidad BS, es necesario realizar una prueba de funcionamiento que simule una fuga de refrigerante. Consulte "18.3 Prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105] para obtener más detalles.

Ajustes de campo

Varias unidades BS en serie: 1 ventilador de extracción		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-0]	Indicación de grupo	1: habilitar
[2-1]	Número de grupo	#[(a)]
[2-2]	Configuración de grupo	1: en serie
[2-4]	Medidas de seguridad	1 (valor por defecto): habilitar
[2-7]	Recinto ventilado	1 (valor por defecto): habilitar

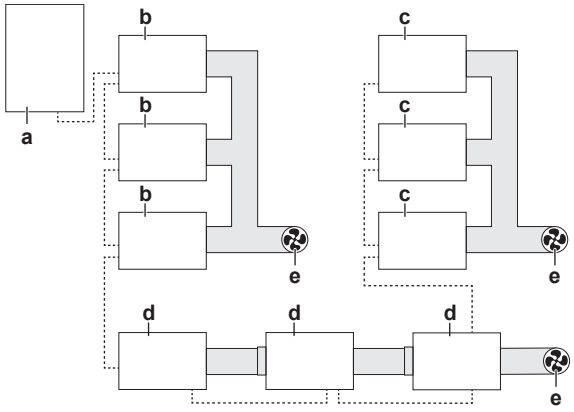
[(a)] Asigne un único número de grupo a cada grupo del sistema. Todas las unidades BS en el mismo grupo DEBEN tener el mismo número de grupo.

Nota: es necesario realizar algunos ajustes de campo en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la misma unidad BS. Si desea más información consulte "17.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 95].

13.5 Combinaciones de configuraciones de recintos ventilados

Es posible combinar distintas configuraciones de recinto ventilado (grupos) en el mismo sistema. Para hacerlo, asigne un valor de grupo exclusivo a cada grupo. A todas las unidades BS en el mismo grupo se les debe asignar el mismo número de grupo.

Ejemplo



a Unidad exterior
b La unidad BS perteneciente al grupo 1
c La unidad BS perteneciente al grupo 2
d La unidad BS perteneciente al grupo 3
e Ventilador de extracción
..... Cableado de transmisión

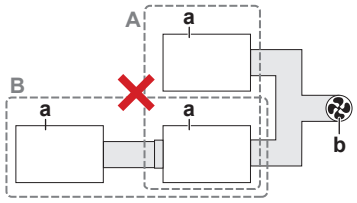
Ajustes de campo

Código	Descripción	Valor		
		Grupo		
		1	2	3
[2-0]	Indicación de grupo	1: habilitar		
[2-1]	Número de grupo	1	2	3
[2-2]	Configuración de grupo	0 (valor por defecto): paralela		1: en serie
[2-4]	Medidas de seguridad	1 (valor por defecto): habilitar		
[2-7]	Recinto ventilado	1 (valor por defecto): habilitar		

Nota: es necesario realizar algunos ajustes de campo en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la misma unidad BS. Si desea más información consulte "17.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 95].

Ejemplo

No está permitido combinar configuraciones en paralelo y en serie dentro del mismo grupo.

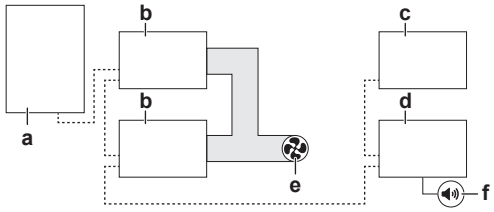


a Unidad BS
b Ventilador de extracción
A Configuración en paralelo
B Configuración en serie
✕ NO permitida

13.6 Combinaciones de medidas de seguridad

Es posible combinar unidades BS con distintas medidas de seguridad (sin medidas de seguridad, alarma externa y recinto ventilado) en el mismo sistema.

Ejemplo



- **a** Unidad exterior
- **b** Unidad BS con medida de seguridad de recinto ventilado
- **c** Unidad BS sin medidas de seguridad
- **d** Unidad BS con medida de seguridad de alarma externa
- **e** Ventilador de extracción
- **f** Alarma externa
- ..... Cableado de transmisión

Ajustes de campo

Unidades BS(b) con medida de seguridad de recinto ventilado		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-0]	Indicación de grupo	1: habilitar
[2-1]	Número de grupo	1
[2-2]	Configuración de grupo	0 (valor por defecto): paralela
[2-4]	Medidas de seguridad	1 (valor por defecto): habilitar
[2-7]	Recinto ventilado	1 (valor por defecto): habilitar

Unidades BS (c) sin medidas de seguridad		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-0]	Indicación de grupo	0 (valor por defecto): deshabilitar
[2-4]	Medidas de seguridad	0: deshabilitar

Unidades BS (d) con medida de seguridad de alarma externa		
Código	**Descripción**	**Valor**
[2-0]	Indicación de grupo	0 (valor por defecto): deshabilitar
[2-4]	Medidas de seguridad	1 (valor por defecto): habilitar
[2-7]	Recinto ventilado	0: deshabilitar

Nota: es necesario realizar algunos ajustes de campo en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la misma unidad BS. Si desea más información consulte "17.1 Realización de ajustes de campo" [▸ 95].

14 Instalación de la unidad

ADVERTENCIA

La instalación DEBE cumplir con los requisitos aplicables a este equipo R32. Si desea más información consulte "13 Requisitos especiales para unidades con R32" [▶ 42].

En este capítulo

14.1 Preparación del lugar de instalación 58
14.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad 58
14.2 Configuraciones posibles 62
14.3 Apertura y cierre de la unidad 64
14.3.1 Cómo abrir la unidad 64
14.3.2 Cómo cerrar la unidad 64
14.4 Montaje de la unidad 64
14.4.1 Cómo montar la unidad 64
14.4.2 Cómo conectar la tubería de drenaje 66
14.4.3 Cómo instalar la tubería de drenaje 68
14.5 Instalación de los conductos de ventilación 68
14.5.1 Cómo instalar los conductos 68
14.5.2 Cómo instalar la placa de cierre del conducto 69
14.5.3 Cómo conmutar el lado de entrada y salida de aire 70

14.1 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.

Evite la instalación en lugares donde haya disolventes orgánicos como tinta o siloxano.

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).

ADVERTENCIA

El aparato debe almacenarse en una habitación en la que no haya fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento).

14.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad

PRECAUCIÓN

Aparato NO es accesible al público en general. Instálelo en una zona segura, a la que no se pueda acceder fácilmente.

Esta unidad es adecuada para instalarse en un entorno comercial e industrial ligero.

PRECAUCIÓN

Este equipo NO está diseñado para su uso en ubicaciones residenciales y NO se garantiza que proporcione una protección adecuada frente a la ondas de radio en dichas ubicaciones.

AVISO

Si el equipo se instala a menos de 30 m de una ubicación residencial, el instalador profesional DEBE evaluar la situación de EMC antes de la instalación.

AVISO

La instalación y el mantenimiento requieren que sea un profesional con experiencia en compatibilidad electromagnética quien instale cualquier medida de mitigación ECM definida en las instrucciones del usuario.

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.

INFORMACIÓN

El equipo cumple con los requisitos para ubicaciones comerciales e industriales ligeras si se instala y mantiene de forma profesional.

INFORMACIÓN

El nivel de presión sonora es inferior a 70 dBA.

INFORMACIÓN

Lea también los requisitos generales para el lugar de instalación. Consulte el capítulo "2 Precauciones generales de seguridad" [▶ 4].

INFORMACIÓN

Lea también los siguientes requisitos:

- Requisitos para el espacio de servicio. Consulte más adelante en este tema.
- Requisitos de las tuberías de refrigerante. Consulte "15 Instalación de la tubería" [▶ 77].

Las medidas de seguridad varían según la cantidad total de refrigerante en el sistema y la superficie el suelo. Consulte "13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias" [▶ 43].

La unidad BS está diseñada solo para instalación interior. Respete siempre las siguientes condiciones.

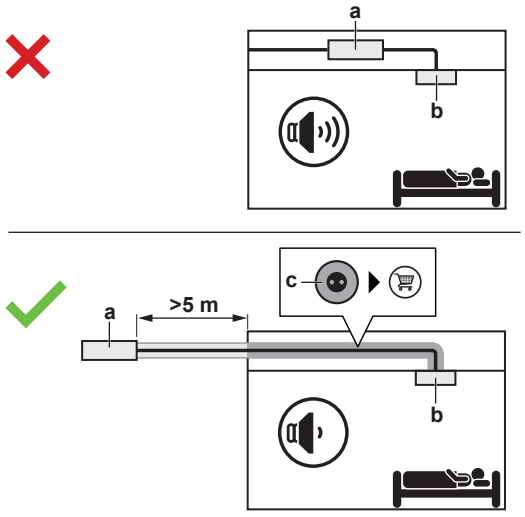
Condiciones ambientales	Valor
Temperatura interior	15~32°C BS
Humedad interior	≤80%

NO instale el unidad en los lugares siguientes:

- 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.
- Donde haya vapor ácido o alcalino.
- En vehículos o embarcaciones.

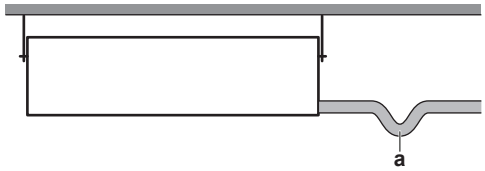
No se recomienda instalar la unidad en los siguientes lugares porque se puede acortar la vida útil de la unidad:

- En lugares donde la tensión fluctúe mucho.
- **Fuga de agua.** Tenga cuidado en caso de que se produzca una fuga de agua, el agua NO PUEDE debe provocar daños en el espacio de instalación y alrededores.
- **Ruido.** Elija un lugar de donde el sonido de la unidad no moleste a los ocupantes de la habitación. Para evitar que el sonido del refrigerante moleste a las personas de la habitación, deje, al menos, 5 m de tubería entre la habitación ocupada y la unidad BS. Si no hay falso techo en la habitación, se recomienda aplicar aislamiento acústico alrededor de la tubería entre la unidad BS y la unidad interior o mantener más longitud entre la unidad BS y la unidad interior.



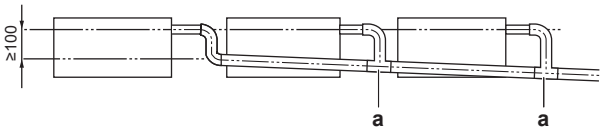
a Unidad BS
b Unidad interior
c Aislamiento acústico (suministro independiente)

- **Drenaje.** Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente.
- **Longitud de la tubería de drenaje.** Mantenga la tubería de drenaje lo más corta posible.
- **Tamaño de la tubería de drenaje.** 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).
- **Malos olores.** Para evitar malos olores y que entre aire en la unidad a través de la tubería de drenaje, instale un separador.



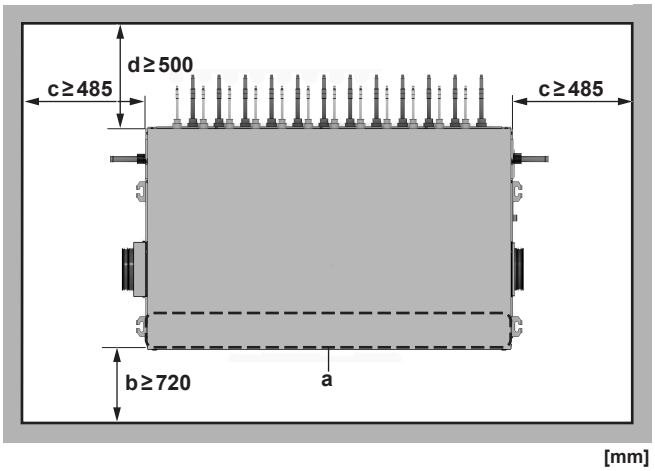
a Separador

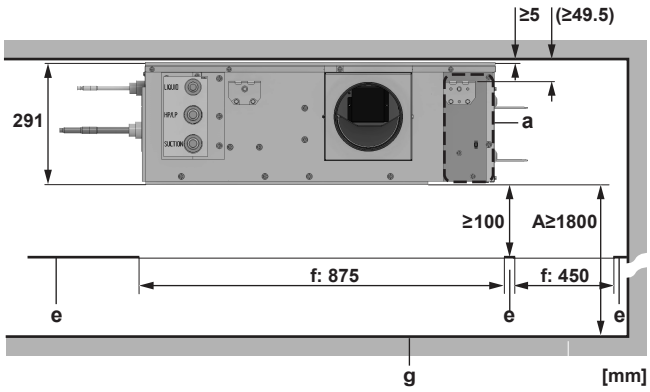
- **Amoniaco.** No conecte la tubería de drenaje directamente a las tuberías de desagüe que desprenden olor a amoniaco. El amoniaco existente en las tuberías de desagüe podría penetrar en la unidad a través de las tuberías de drenaje y provocar problemas de corrosión.
- **Combinación de tuberías de drenaje.** Es posible combinar tuberías de drenaje. Utilice tuberías de drenaje y juntas en T del calibre correcto para la capacidad de funcionamiento de las unidades.



a Junta en T

- **Separación.** Respete los siguientes requisitos:

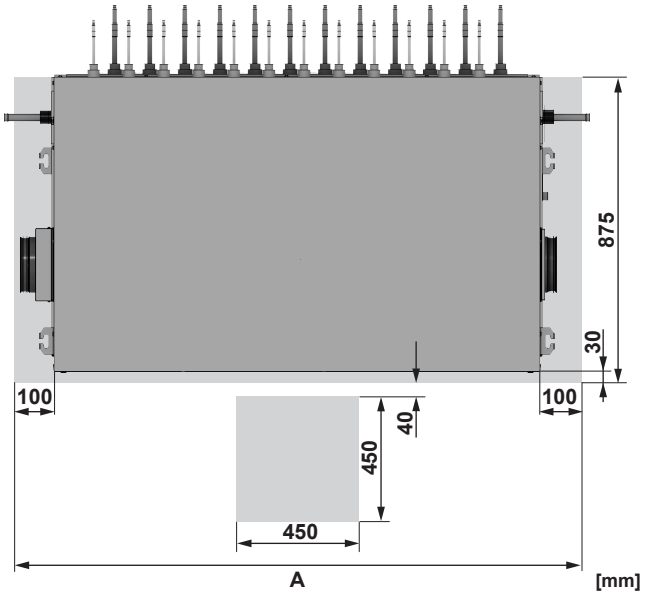




A Distancia mínima hasta el suelo
a Caja de conexiones
b Espacio para mantenimiento
c Espacio de conexión mínimo para la tubería de refrigerante que viene de la unidad exterior o para la tubería que viene o va a otra unidad BS, tubería de drenaje y red de conductos
d Espacio para conexión mínimo para la tubería de refrigerante hacia las unidades interiores
e Falso techo
f Abertura del falso techo
g Superficie del suelo

- **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.

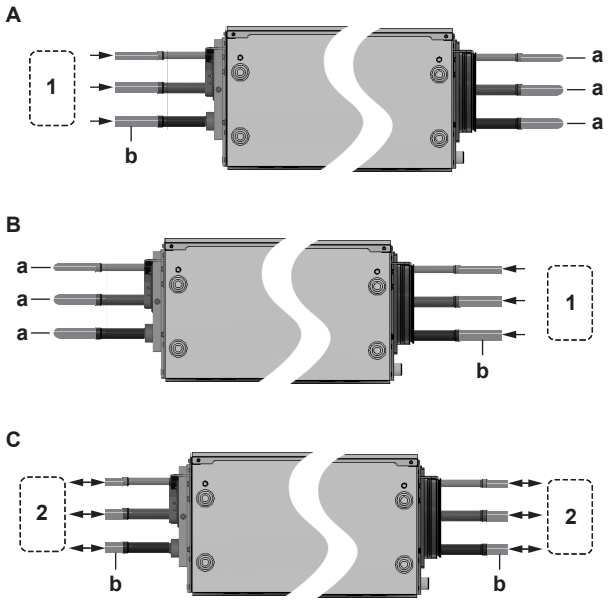
- **Aberturas del techo.** Respete los siguientes tamaños y posiciones para las aberturas en el techo:



A Tamaño de la abertura del techo:
800 mm (BS4A)
1200 mm (BS6~8A)
1600 mm (BS10~12A)

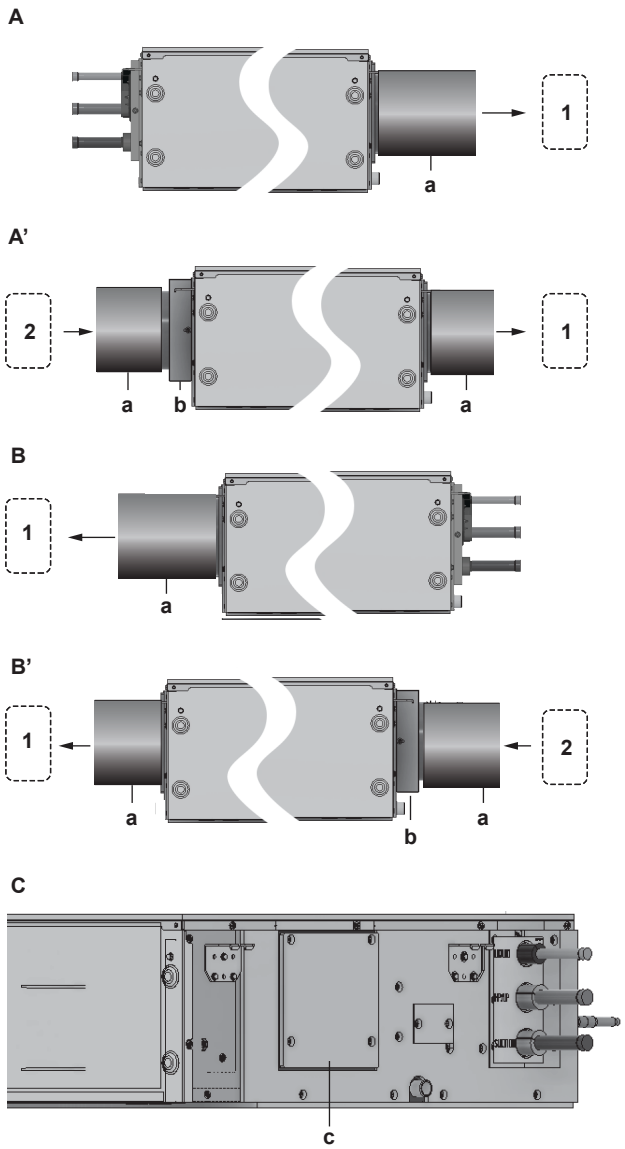
14.2 Configuraciones posibles

Tubería de refrigerante



A Tubería de refrigerante conectada solo al lado izquierdo
B Tubería de refrigerante conectada solo al lado derecho
C Tubería de refrigerante conectada a ambos lados (flujo pasante)
1 Desde el exterior o desde la unidad BS
2 Desde el exterior o desde/a la unidad BS
a Tuberías de tope (accesorio)
b Instalación de tubos (suministro independiente)

Conductos



A Flujo por defecto. Solo conductos en el lado de salida de aire. (Configuración por defecto)
A' Flujo por defecto. Conductos en ambos lados.
B Flujo inverso. Solo conductos en el lado de salida de aire.
B' Flujo inverso. Conductos en ambos lados.
C No hay ventiladores de extracción instalados
1 Al ventilador de extracción o a otra unidad BS
2 Desde otra unidad BS
a Conducto (suministro independiente)
b EKBSDCK (kit opcional)
c Placa de cierre del conducto (accesorio)

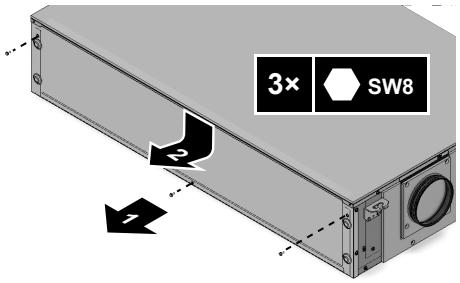
En caso de que necesite invertir el flujo de aire, cambie los lados de entrada de aire y salida de aire. Consulte "14.5.3 Cómo conmutar el lado de entrada y salida de aire" [▸ 70].

INFORMACIÓN

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

14.3 Apertura y cierre de la unidad

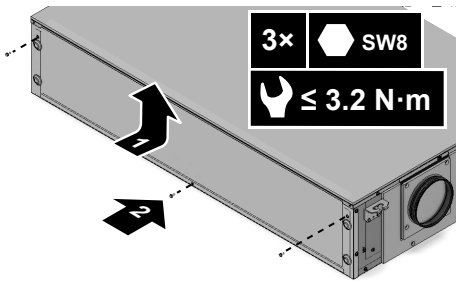
14.3.1 Cómo abrir la unidad



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

No deje la unidad desprovista de vigilancia sin la tapa de servicio colocada.

14.3.2 Cómo cerrar la unidad



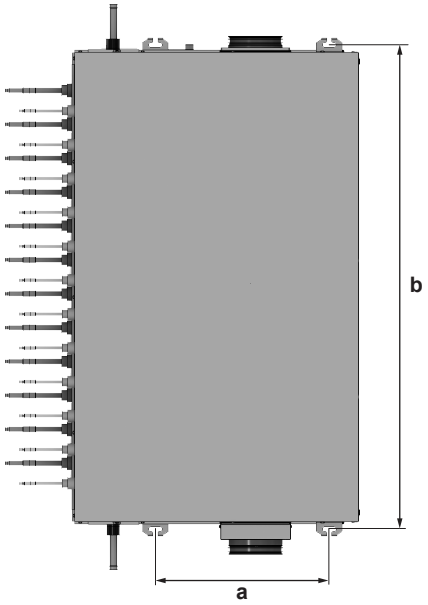
14.4 Montaje de la unidad

14.4.1 Cómo montar la unidad

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.

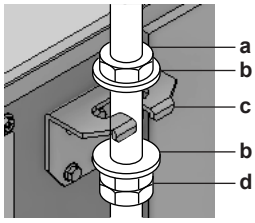
1 Instale 4 pernos de suspensión M8 o M10 en el bloque del techo. Respete las siguientes distancias:



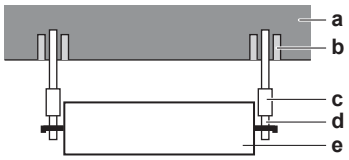
a Distancia entre pernos de suspensión (longitud): 513 mm
b Distancia entre pernos de suspensión (anchura):
630 mm (BS4A)
1030 mm (BS6~8A)
1430 mm (BS10~12A)

2 Instale una tuerca, 2 arandelas y una tuerca doble en cada perno de suspensión. Deje espacio suficiente para maniobrar con la unidad entre la tuerca y la tuerca doble.

3 Coloque la unidad enganchando los soportes de suspensión de la unidad alrededor de los pernos de suspensión, entre las 2 arandelas.



a Tuerca (suministro independiente)
b Arandela (suministro independiente)
c Soporte de suspensión
d Tuerca doble (suministro independiente)



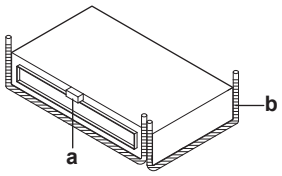
a Bloque del techo
b Perno de anclaje
c Tuerca larga o hebilla de giro
d Perno de suspensión
e Unidad BS

4 Asegure la unidad apretando la tuerca y la tuerca doble.

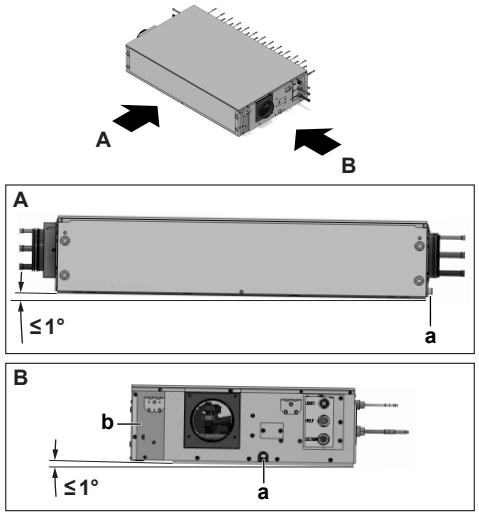
5 Nivele la unidad en las 4 esquinas girando las tuercas dobles, las tuercas largas o las hebillas de giro. Utilice un nivel de agua o de una tubería de vinilo llena de agua para comprobar si la unidad está suspendida de forma nivelada. Se permite una desviación de 1 grado en la dirección de la toma de drenaje y lejos de la caja de conexiones.

AVISO

Si la unidad está instalada con un ángulo superior al permitido, el agua puede gotear de la unidad.



a Nivel
b Tubería de vinilo llena de agua



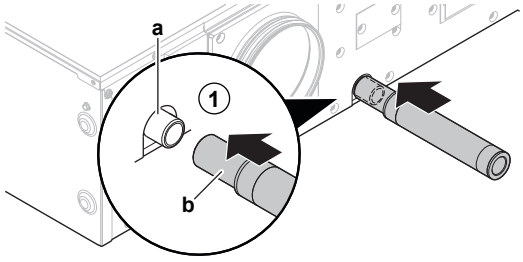
a Toma de drenaje
b Caja de conexiones

14.4.2 Cómo conectar la tubería de drenaje

AVISO

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

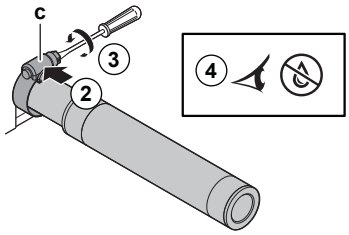
1 Empuje la manguera de drenaje lo máximo posible por encima de la conexión de la tubería de drenaje.



a Conexión de la tubería de drenaje (fijada a la unidad)
b Manguera de drenaje (accesorio)

2 Coloque la abrazadera de metal alrededor de la manguera de drenaje, tan cerca de la unidad como sea posible.

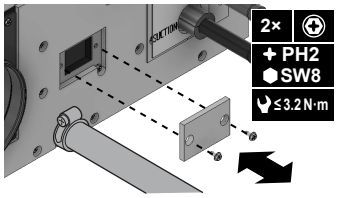
3 Apriete la abrazadera de metal y doble la punta de la abrazadera de metal para que el material de sellado autoadhesivo grande (accesorio) no salga hacia afuera de forma forzada cuando se aplique.



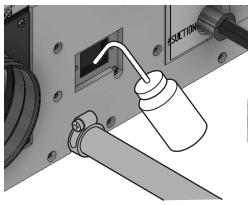
c Abrazadera de metal (accesorio)

4 Compruebe que el agua se drene correctamente.

- Abra el orificio de inspección retirando la cubierta del orificio de inspección.



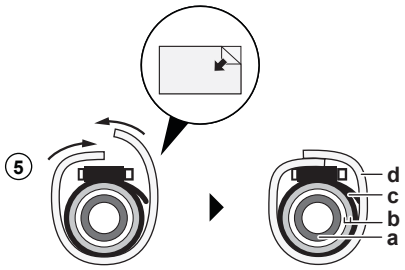
- Añada agua gradualmente a través del orificio de inspección.



- Verifique que el agua fluya correctamente a través de la manguera de drenaje y compruebe que no haya fugas.
- Cierre el orificio de inspección.

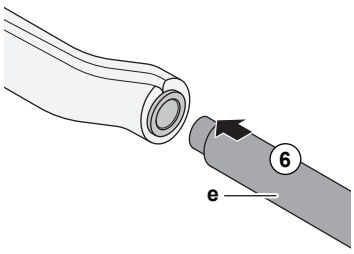
5 Envuelva la almohadilla de sellado autoadhesiva (accesorio) alrededor de la abrazadera de metal y la manguera de drenaje.

Nota: comience en la parte del tornillo de la abrazadera de metal, continúe alrededor de la abrazadera y finalice envolviendo dos veces el punto donde empezó.



a Conexión de la tubería de drenaje (fijada a la unidad)
b Manguera de drenaje (accesorio)
c Abrazadera de metal (accesorio)
d Almohadilla autoadhesiva grande (accesorio)

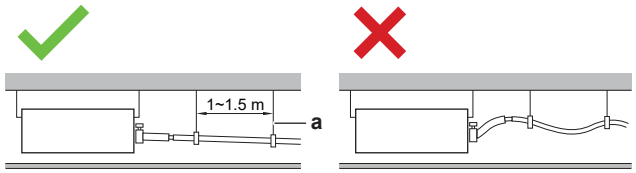
6 Conecte la tubería de drenaje a la manguera de drenaje.



e Tuberías de drenaje (suministro independiente)

14.4.3 Cómo instalar la tubería de drenaje

1 Instale la tubería de drenaje con barras de refuerzo tal como se indica en la ilustración.



a Barra de refuerzo
✓ Permitida
✗ No permitido

2 Proporcione una inclinación descendente (al menos 1/100) para evitar que quede aire atrapado en la tubería. Si no puede proporcionar una inclinación adecuada para el drenaje, utilice el kit de drenaje (K-KDU303KVE).

3 Aísle toda la tubería de drenaje del edificio para evitar condensación.

14.5 Instalación de los conductos de ventilación

14.5.1 Cómo instalar los conductos

Los conductos se suministran de forma independiente.

Los conductos solo son necesarios en caso de que las medidas de seguridad requieran un recinto ventilado. Consulte "13.4.3 Recinto ventilado" [▸ 49].

ADVERTENCIA

NO instale fuentes de ignición funcionando continuamente (ejemplo: llamas expuestas, un aparato a gas funcionando o un calentador eléctrico en funcionamiento) en los conductos.

PRECAUCIÓN

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.

1 Conecte la salida de aire.

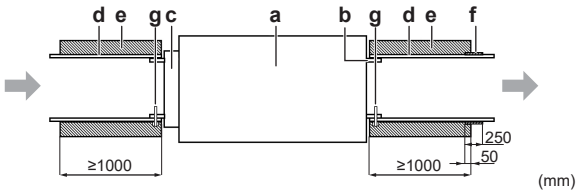
- Coloque un conducto de 160 mm y de, al menos, 1 m sobre la conexión del conducto de la unidad.
- Fije la conducto a la conexión del conducto con, al menos, 3 tornillos.
- Siga las instrucciones del fabricante del conducto para las demás conexiones.
- Instale el primer metro del conducto de salida de aire después de la unidad de forma que no esté inclinado hacia abajo.
- Asegúrese de que las conexiones hacia la unidad o cualquier otra conexión del sistema no presenten fugas de aire.

2 En caso de en configuración en serie: conecte la entrada de aire.

- Instale kit opcional EKBSDCK en el regulador. Consulte "12.4.1 Posibles opciones para la unidad BS" [▸ 40].
- Coloque un conducto de 160 mm sobre el kit opcional.
- Fije el conducto al kit opcional con, al menos, 3 tornillos.
- Siga las instrucciones del fabricante del conducto para las demás conexiones.
- Asegúrese de que las conexiones hacia la unidad o cualquier otra conexión del sistema no presenten fugas de aire.

3 Aísle los conductos con el aislamiento térmico suministrado en la obra y con el material de sellado adicional (para evitar goteo por condensación).

- Aísle, como mínimo, el primer metro de conducto para evitar pérdidas de calor con lana de vidrio o espuma de poliuretano (suministro independiente) cuyo grosor mínimo se corresponda con las condiciones ambientales previstas. Consulte "15.2 Preparación las tuberías de refrigerante" [▸ 78].
- Si ambos lados de la unidad tienen conductos, aísle ambos lados.
- Instale el material de sellado adicional en el extremo del aislamiento de obra de la salida de aire. Aplique el material de sellado adicional debajo del aislamiento de obra. Cree un solapamiento de 50 mm. Si todo el conducto de salida se aísla térmicamente de la unidad hasta el muro exterior, el material de sellado adicional no es necesario.



a Unidad BS
b Conexión del conducto (salida de aire)
c Kit opcional EKBSDCK (entrada de aire)
d Conducto (suministro independiente)
e Aislamiento (suministro independiente)
f Material de sellado (accesorio)
g Tornillo (suministro independiente)

4 Proteja los conductos contra el flujo de aire inverso provocado por el viento.

5 Evite que animales, suciedad y polvo entren en los conductos.

6 Si es necesario, aísle el conducto y la pared eléctricamente.

7 Opcionalmente: disponga orificios de servicio en los conductos para facilitar el mantenimiento.

8 Opcionalmente: proporcione aislamiento acústico. Como el conducto sólo se utiliza cuando se detecta una fuga de refrigerante, no es necesario aislar el conducto acústicamente. No obstante, cuando la unidad BS se instala en zonas sensibles al sonido donde se aplican medidas de seguridad, se recomienda aislar también el conducto.

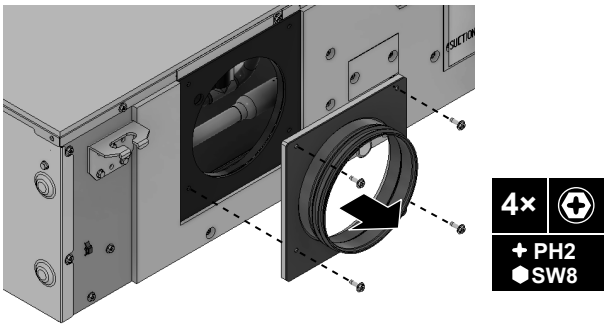
14.5.2 Cómo instalar la placa de cierre del conducto

La placa de cierre del conducto solo está permitida en caso de que no sea necesario ventilar el recinto de la unidad BS. Esto significa que:

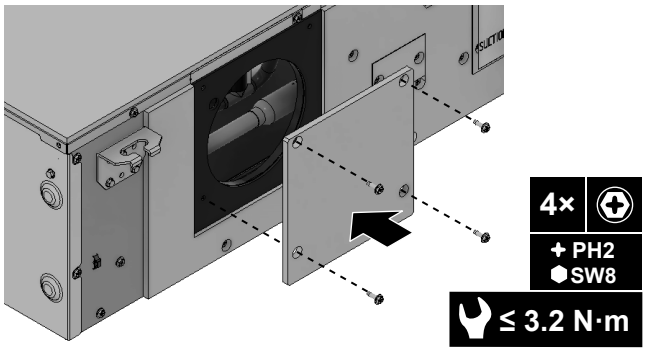
- cuando no son necesarias medidas de seguridad, o
- cuando es necesaria una alarma externa.

Consulte "13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias" [▸ 43].

1 Retire la conexión conductos. No tire los tornillos.



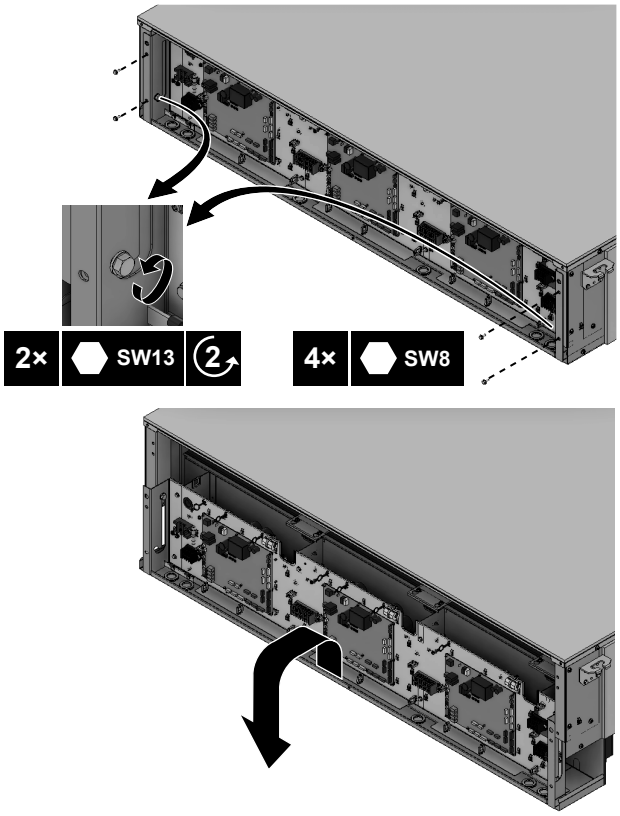
2 Instale la placa de cierre del conducto (accesorio) con los mismos 4 tornillos.



14.5.3 Cómo conmutar el lado de entrada y salida de aire

Como bajar la caja de conexiones

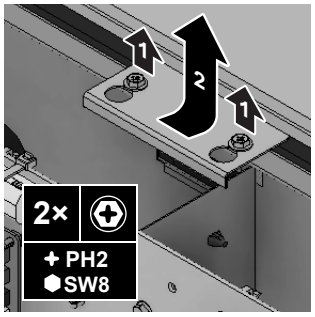
1 Abra la unidad BS. Consulte "14.3.1 Cómo abrir la unidad" [▸ 64].
2 Retire los 4 tornillos.
3 Almacene los tornillos en un lugar seguro.
4 Afloje los pernos M8 2 vueltas sin retirarlos.
5 Levante la caja de conexiones, tire de ella hacia adelante y bájela.



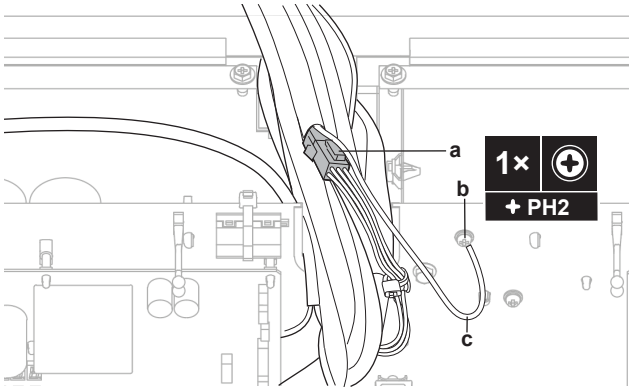
Cómo retirar el regulador

1 Retire el placa de fijación del cable que está más a la izquierda. Esta mantiene el cable del regulador en su sitio.

- Afloje ligeramente los tornillos sin retirarlos.
- Deslice y levante la placa.



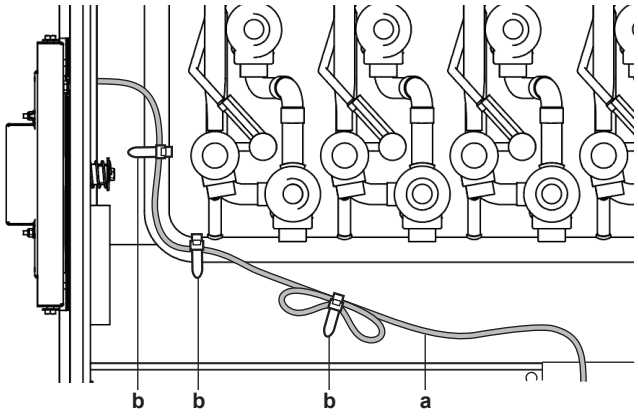
2 Afloje los cables del regulador.



a Conector
b Tornillo del cable de toma de tierra

c Cable de toma de tierra del regulador

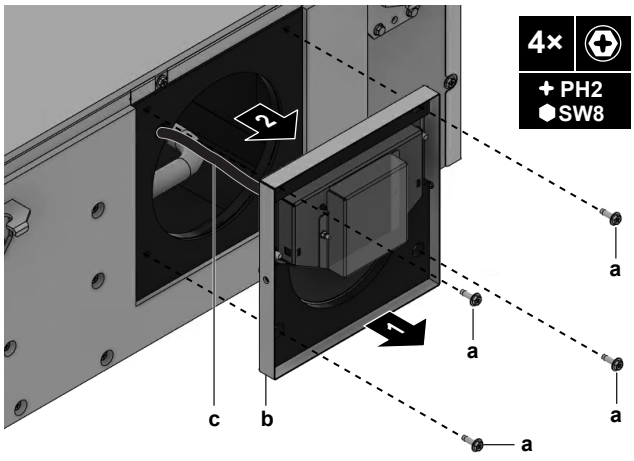
- Desconecte el cable del regulador desde conector intermedio.
- Afloje y retire el tornillo del cable de toma de tierra del regulador y separe el cable de toma de tierra.
- Almacene el tornillo en un lugar seguro.
- Corte las bridas de sujeción del cable que fijan el cable del regulador a la tubería, y la que ata el cable del regulador.



a Cable del regulador
b Bridas de sujeción

3 Retire el regulador.

- Retire los 4 tornillos.
- Almacene los tornillos en un lugar seguro.
- Extraiga el regulador de la unidad. No ejerza demasiada fuerza, puesto que los cables en la parte trasera del regulador pueden quedar atrapados dentro de la unidad.
- Guíe cuidadosamente los cables desde el interior hacia el exterior a través del orificio pequeño en la placa metálica de la unidad. Tenga cuidado de no dañar el conector ni la conexión del cable de toma de tierra.



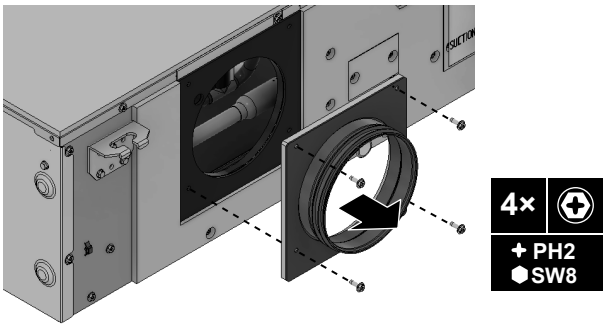
a Tornillo
b Regulador
c Cable del regulador

Cómo retirar la conexión para conductos

1 Retire los 4 tornillos.

2 Almacene los tornillos en un lugar seguro.

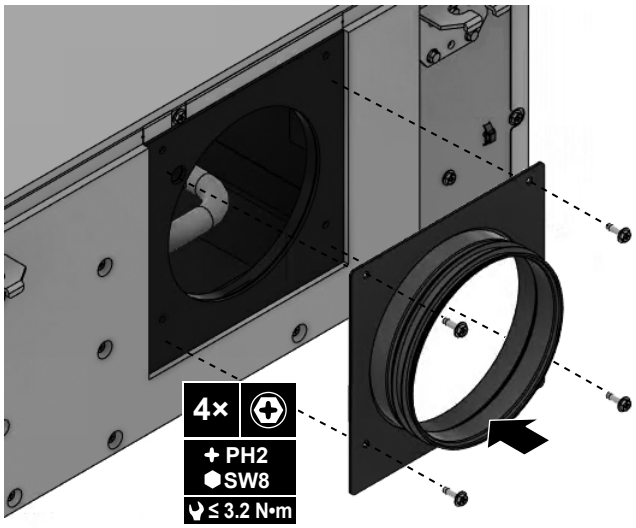
3 Extraiga la conexión del conducto de la unidad.



Cómo instalar la conexión para conductos

1 Coloque la conexión de conducto en el otro lado de la unidad.

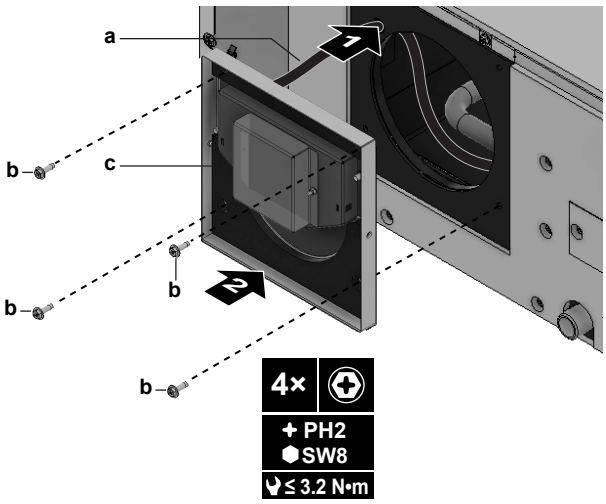
2 Fije la conexión del conducto mediante 4 tornillos.



Cómo instalar el regulador

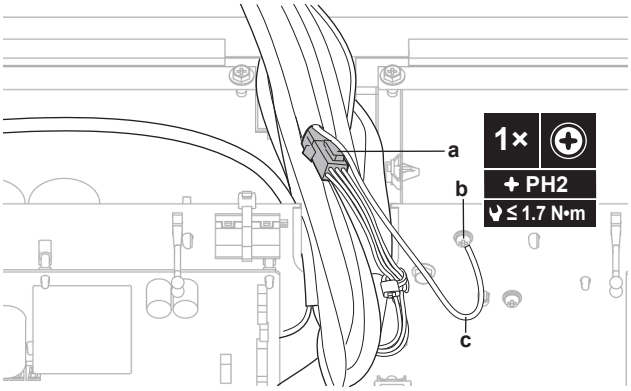
1 Instale el regulador en el otro lado de la unidad.

- Guíe cuidadosamente los cables desde el exterior hacia el interior a través del orificio pequeño en la placa metálica de la unidad. Tenga cuidado de no dañar el conector ni la conexión del cable de toma de tierra.
- Coloque el regulador en la unidad. Tenga cuidado de no aplastar ni dañar los cables entre el regulador y la unidad.
- Tire de los cables para pasarlos hasta que el aislamiento de espuma encaje correctamente en el orificio pequeño de la placa metálica de la unidad. Esto hace que la conexión sea hermética.
- Fije el regulador mediante 4 tornillos.



a Cable del regulador
b Tornillo
c Regulador

2 Conecte los cables del regulador.

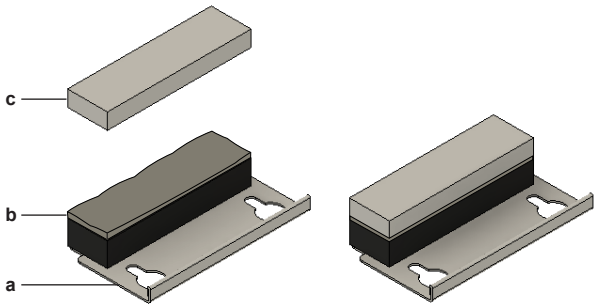


a Conector
b Tornillo del cable de toma de tierra
c Cable de toma de tierra del regulador

- Conecte el cable del regulador al conector intermedio.
- Coloque el cable de toma de tierra del regulador y apriete el tornillo del cable de toma de tierra.

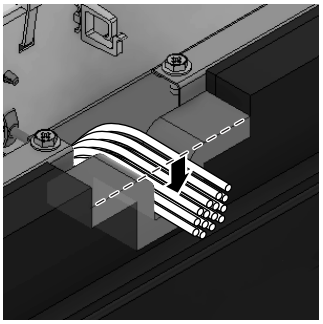
3 Instale placa de fijación del cable que está más a la izquierda. Esta mantiene el cable del regulador en su sitio.

- Restaure el aislamiento de la placa de fijación del cableado aplicando una pieza de aislamiento adicional pequeña encima del aislamiento aplastado anterior.

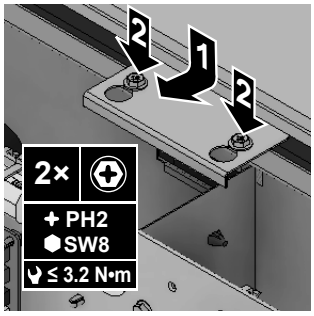


a Placa de fijación del cable
b Aislamiento anterior
c Nuevo aislamiento (accesorio)

- Coloque los cables lo más abajo posible en la abertura en cuya parte de encima se instalará la placa de fijación.

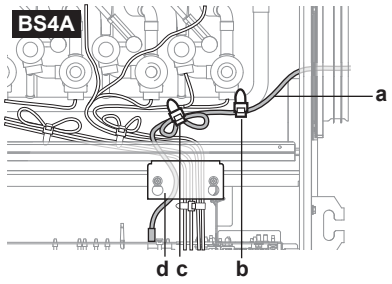


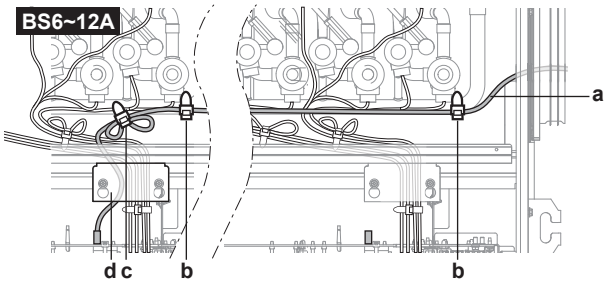
- Coloque la placa de fijación del cable sobre los tornillos y deslícela para que encaje en su sitio. Asegúrese de que la parte posterior esté alineada correctamente con el aislamiento de la caja de conexiones, para que sea hermética.
- Apriete los 2 tornillos.



4 Fije los cables del regulador.

- Fije el cable del regulador en la tubería de refrigerante, en las ubicaciones indicadas. Asegúrese de que el cable esté bien fijado, pero no tire de él en exceso.
- Deje 20 cm de cable entre la fijación de la tubería y la entrada a la caja de conexiones para poder volver a colocar la caja de conexiones.
- Ate el cable del regulador, si es necesario.



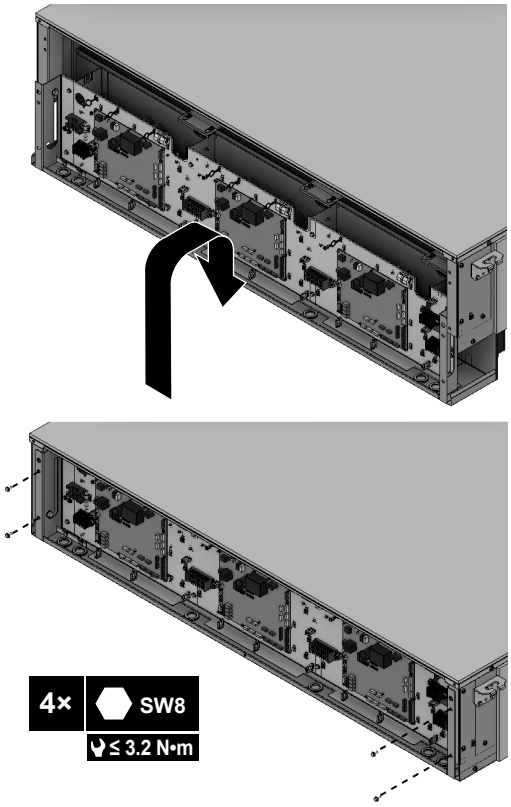


a Cable del regulador
b Brida de sujeción para fijar el regulador a la tubería (suministro independiente)
c Brida para atar el cable del regulador (suministro independiente)

d Placa de fijación del cable que está más a la izquierda

Cómo volver a instalar la caja de conexiones

1. Levante la caja de conexiones, deslícela hacia atrás y bájela un poco.
2. Instale y apriete los 4 tornillos. No es necesario volver a apretar los pernos M8.



3. Cierre la unidad BS. Consulte "14.3.2 Cómo cerrar la unidad" [▸ 64].

15 Instalación de la tubería

PRECAUCIÓN

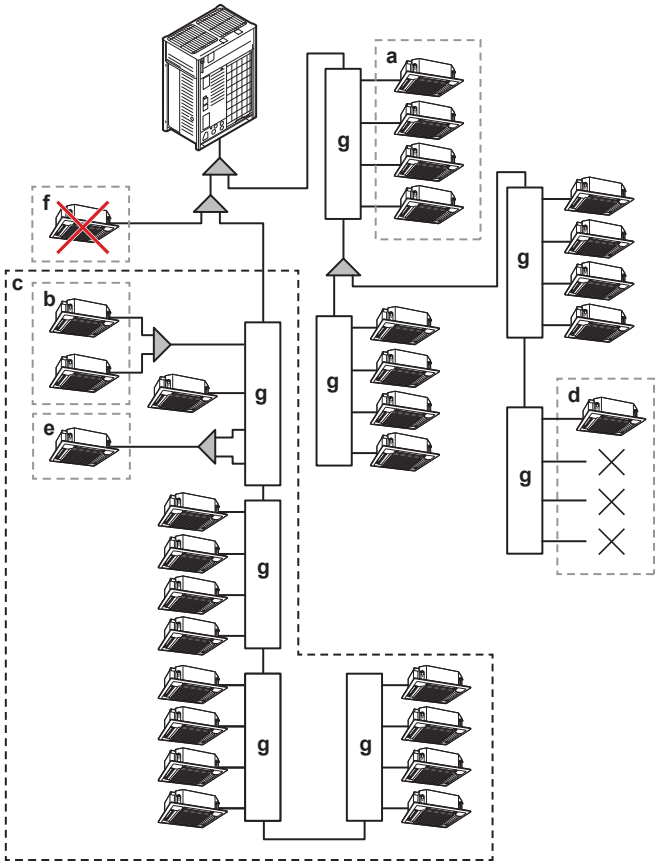
Consulte las "3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador" [▶ 10] para asegurarse de que esta instalación cumple con todas las normativas de seguridad.

En este capítulo

15.1 Limitaciones de instalación 77
15.2 Preparación las tuberías de refrigerante 78
15.2.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante 78
15.2.2 Material de la tubería de refrigerante 78
15.2.3 Aislamiento de la tubería de agua 79
15.3 Conexión de las tuberías de refrigerante 79
15.3.1 Cómo conectar la tubería de refrigerante 79
15.3.2 Soldadura del extremo de la tubería 81
15.3.3 Cómo unir los puertos de la tubería de ramificación 81
15.4 Aislamiento de las tuberías de refrigerante 82

15.1 Limitaciones de instalación

La ilustración y tabla de abajo muestran las limitaciones de instalación.



a, b Consulte la siguiente tabla

c Máximo límite de 16 puertos aguas abajo de la unidad BS en flujo pasante de refrigerante. También deben contarse los puertos sin utilizar. P. ej.
16 puertos=BS12A+BS4A o BS8A+BS4A+BS4A

d Se debe conectar, al menos, 1 unidad interior a la unidad BS

e Combine 2 puertos cuando la capacidad de la unidad interior sea superior a 140

f Las unidades interiores de solo refrigeración no se pueden instalar. Todas las unidades interiores deben conectarse a las tuberías de ramificación de la unidad BS

g Unidad BS

Descripción	Modelo				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Máximo número de unidades interiores conectables por unidad BS (**a**)	20	30	40	50	60
Máximo número de unidades interiores conectables por ramificación de unidad BS (**b**)	5				
Máximo índice de capacidad de unidades interiores conectables por unidad BS (**a**)	400	600	750		
Máximo índice de capacidad de unidades interiores conectables por ramificación (**b**)	140				
Máximo índice de capacidad de unidades interiores conectables por ramificación si se combinan 2 ramificaciones (**e**)	250				
Máximo índice de capacidad de unidades interiores conectadas a una unidad BS en flujo pasante de refrigerante (**c**)	750				
Máximo número de puertos de unidad BS en flujo pasante de refrigerante (**c**)	16				
Máximo número de unidades interiores conectadas a unidades BS en flujo pasante de refrigerante (**c**)	64				

15.2 Preparación las tuberías de refrigerante

15.2.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

AVISO

La tubería y demás componentes bajo presión deben ser adecuados para el refrigerante. Use cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para la tubería de refrigerante.

INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de "2 Precauciones generales de seguridad" [▶ 4].

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

15.2.2 Material de la tubería de refrigerante

- **Material de la tuberías:** cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico

- **Grado de temple y espesor de pared de la tubería:**

Diámetro exterior (Ø)	Grado de temple	Espesor (t)FN	
6,4 mm (1/4 pulgadas) 9,5 mm (3/8 pulgadas) 12,7 mm (1/2 pulgadas)	Recocido (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8 pulgadas)	Recocido (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4 pulgadas) 22,2 mm (7/8 pulgadas)	Semiduro (1/2H)	≥0,80 mm	
28,6 mm (1 1/8")	Semiduro (1/2H)	≥0,99 mm	

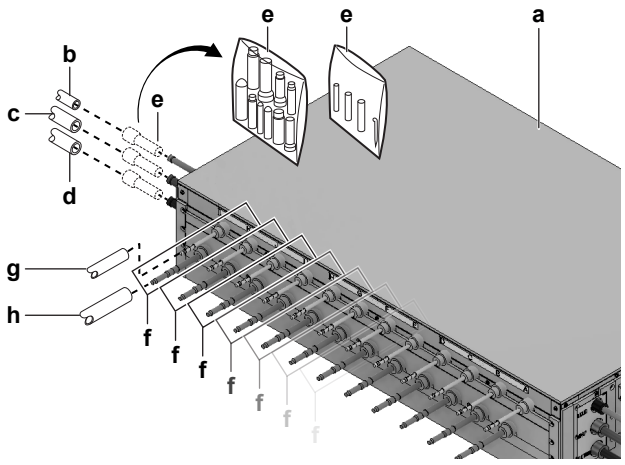
15.2.3 Aislamiento de la tubería de agua

- 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

Temperatura ambiente	Humedad	Grosor mínimo
≤30°C	75% a 80% HR	15 mm
>30°C	≥80% HR	20 mm

15.3 Conexión de las tuberías de refrigerante

15.3.1 Cómo conectar la tubería de refrigerante



a Unidad BS
b Tubería de líquido (suministro independiente)
c Tubería de gas HP/LP (suministro independiente)
d Tubería de aspiración de gas (suministro independiente)
e Juntas reductoras y tubos de aislamiento (accesorio)
f Conjunto de conexión de la unidad interior
g Tubería de líquido (suministro independiente)

h Tubería de gas (suministro independiente)

ADVERTENCIA

Doblar las tuberías de ramificación o del colector puede provocar una fuga de refrigerante. **Posible consecuencia:** asfixia e incendios.

- Las tuberías de ramificación y del colector dobladas pueden provocar una fuga de refrigerante. Deben permanecer rectas.
- Fije SIEMPRE las tuberías de ramificación y del colector a una distancia de 1 m de la unidad.

Prerequisito: Monte la unidad interior, la unidad exterior y las unidades BS.

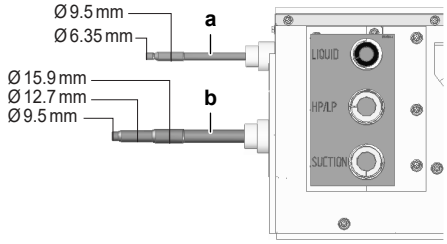
Prerequisito: Lea las instrucciones del manual de la unidad exterior para obtener información sobre cómo instalar las tuberías entre la unidad exterior y la unidad BS, seleccionando un kit de ramificación de refrigerante e instalando tuberías entre el kit de ramificación de refrigerante y las unidades BS.

Prerequisito: Lea las instrucciones del manual de la unidad interior para obtener información sobre cómo instalar las tuberías entre la interior y la unidad BS.

Prerequisito: Cuando conecte tuberías, respete las pautas para doblar y cobresoldar las tuberías.

Prerequisito: Retire el papel amarillo de alrededor de las tuberías del colector para evitar incendios durante el soldeo.

1. Conecte las tuberías del colector a las tuberías de suministro independiente correctas. El tipo de tubería está indicado en el papel amarillo extraído. Utilice una junta reductora (accesorio) si el tamaño de la tubería suministrada en la obra no coincide con el tamaño de la tubería del colector de la unidad BS. Los diámetros de las tuberías del colector de la unidad BS son:
   - Tubería de líquido: 15,9 mm
   - Tubería de gas de HP/LP: 22,2 mm
   - Tubería de gas de aspiración: 22,2 mm
2. Si es necesario, corte las tuberías de ramificación tal como se indica en la ilustración de abajo. Los diámetros de las tuberías de ramificación de la unidad BS se indican en la ilustración.



a Tubería de ramificación de líquido
b Tubería de ramificación de gas

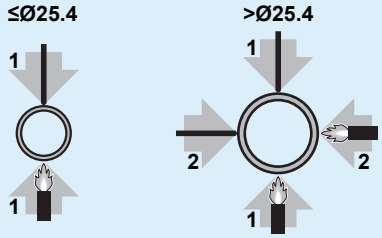
3. Conecte las tuberías de ramificación. Los diámetros de la tubería de ramificación de líquido y gas que han de utilizarse dependen de la clase de capacidad de la unidad interior conectada. Consulte el manual de instalación de la unidad exterior.
4. Instale tuberías de tope (accesorio) en las tuberías del colector sin usar (cuando la unidad BS no está en flujo pasante de refrigerante con otra unidad BS) y en las tuberías de ramificación sin usar (cuando no hay ninguna unidad interior conectada a dicho puerto de tubería de ramificación).

15.3.2 Soldadura del extremo de la tubería

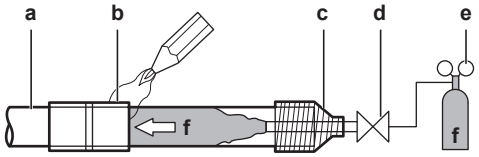
PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

AVISO

Precauciones al conectar las tuberías de obra. Añada el material de soldadura tal y como se muestra en la imagen.



- 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 (BCuP) que NO requiere 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. espuma aislante) del calor cuando cobresuelde.

15.3.3 Cómo unir los puertos de la tubería de ramificación

Para realizar una conexión con p. ej. FXMA200A y FXMA250A, una las ramificaciones con el kit de juntas EKBSJK. Solo son posibles las siguientes combinaciones. P. ej. no es posible unir los puertos B y C.

Tipo de unidad	Combinaciones posibles					
BS4A	Puerto A con puerto B	Puerto C con puerto D	Puerto E con puerto F	Puerto G con puerto H	Puerto I con puerto J	Puerto K con puerto L
BS6A						
BS8A						
BS10A						
BS12A						

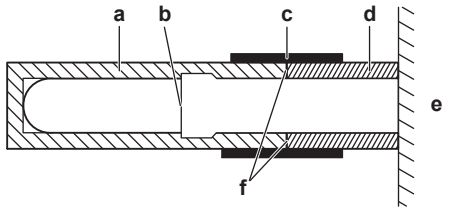
Nota: cuando utilice el kit de juntas, cambie los ajustes del interruptor DIP. Consulte "16.4 Cómo ajustar los interruptores DIP" [▸ 91].

15.4 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

Cómo aislar las tuberías de tope

En caso de tuberías de tope, instale tubos de aislamiento en las tuberías de tope (accesorio). Puede que sea necesario añadir aislamiento adicional dependiendo de la condiciones ambientales. Siga las reglas para el grosor de aislamiento mínimo total.

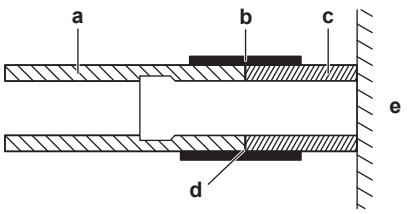
1. Fije el tubo de aislamiento contra el tubo de la unidad BS.
2. Aplique cinta para cerrar la unión y evitar que entre aire.



a Tubo de aislamiento (accesorio)
b Superficie de corte (solo tuberías de ramificación)
c Cinta aislante (suministro independiente)
d Tubo de aislamiento (fijado a la unidad BS)
e Unidad BS
f Superficie adherente

Para aislar las tuberías de ramificación y del colector (aislamiento estándar)

Las tuberías de ramificación y del colector DEBEN aislarse (suministro independiente). Asegúrese de que el aislamiento esté correctamente montado sobre las tuberías de ramificación y del colector de la unidad tal como se muestra en la imagen de abajo. Utilice siempre cinta (suministro independiente) para evitar bolsas de aire en la unión entre los tubos de aislamiento.



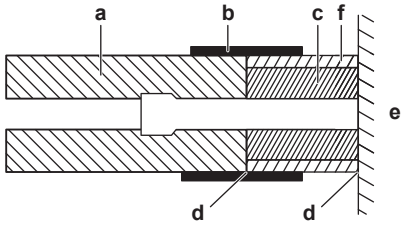
a Tubo de aislamiento (suministro independiente)
b Cinta aislante (suministro independiente)
c Tubo de aislamiento (unidad BS)

d Superficie adherente
e Unidad BS

1. Instale un tubo de aislamiento (a) sobre la tubería y contra el tubo de aislamiento (c) en la unidad BS.
2. Aplique cinta (b) para cerrar la unión.

Para aislar las tuberías de ramificación y del colector (aislamiento adicional)

Dependiendo de las condiciones ambientales (consulte "15.2.3 Aislamiento de la tubería de agua" [▸ 79]), puede ser necesario añadir material de aislamiento adicional. Asegúrese de que el aislamiento esté correctamente montado sobre las tuberías de ramificación y del colector de la unidad tal como se muestra en la imagen de abajo. Para nivelar la diferencia de grosor, debe instalarse un tubo de aislamiento adicional sobre el tubo de aislamiento que sale de la unidad. Utilice siempre cinta (suministro independiente) para evitar bolsas de aire en la unión entre los tubos de aislamiento.



a Tubo de aislamiento (extra grueso) (suministro independiente)
b Cinta aislante (suministro independiente)
c Tubo de aislamiento (unidad BS)
d Superficie adherente
e Unidad BS
f Tubo de aislamiento para nivelar el grosor (suministro independiente)

1. Instale un tubo de aislamiento (a) sobre la tubería y contra el tubo de aislamiento (c) en la unidad BS.
2. Fije una capa adicional de tubo de aislamiento (f) para nivelar el grosor.
3. Aplique cinta (b) para cerrar la unión.

16 Instalación eléctrica

PRECAUCIÓN

Consulte las "3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador" [▶ 10] para asegurarse de que esta instalación cumple con todas las normativas de seguridad.

En este capítulo

16.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico 84
16.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico 84
16.1.2 Especificaciones de los componentes de cableado estándar 85
16.1.3 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico 87
16.2 Cómo conectar el cableado eléctrico 88
16.3 Cómo finalizar el cableado eléctrico 91
16.4 Cómo ajustar los interruptores DIP 91
16.5 Cómo conectar las salidas externas 93

16.1 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 las unidades BS.
4. Conexión del cableado eléctrico a las unidades exteriores.
5. Conexión de la alimentación eléctrica principal.

16.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

ADVERTENCIA

El aparato DEBE instalarse de acuerdo con la normativa sobre cableado nacional.

ADVERTENCIA

- Todo el cableado DEBE instalarlo un electricista autorizado y DEBE cumplir las normativas vigentes aplicables.
- Realice todas las conexiones eléctricas en el cableado fijo.
- Todos los componentes proporcionados en la obra y toda la instalación eléctrica DEBEN cumplir la normativa aplicable.

ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multifilar para los cables de alimentación.

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

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 bridas de sujeción 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.

PRECAUCIÓN

NO presione y ni coloque cable de sobra en la unidad.

INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en el capítulo "Precauciones generales de seguridad" en la guía de referencia del usuario y del instalador que se.

16.1.2 Especificaciones de los componentes de cableado estándar

El cableado de obra consta de:

- cableado de suministro eléctrico (incluida la toma de tierra),
- Cableado de transmisión entre unidades DIII.

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.
- Para evitar interferencias eléctricas, la distancia entre los dos cableados debe ser SIEMPRE de 50 mm como mínimo.

Cableado de alimentación eléctrica

El cableado de suministro eléctrico debe estar protegido con los dispositivos de seguridad necesarios, esto es, un interruptor principal, un fusible lento en cada fase y un disyuntor de fugas a tierra, de acuerdo con la normativa vigente.

La selección y tamaño del cableado debe realizarse de acuerdo con la legislación aplicable en base a la información mencionada en la siguiente tabla.

Componente		Unidad				
		BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Cable de suministro eléctrico	MCA[a]	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1
	Tensión	220-240 V				
	Fase	1~				
	Frecuencia	50 Hz				
Fusible de campo recomendado		6 A				
Dispositivo de corriente residual		Deben cumplir con la normativa vigente.				

[a] MCA=Amperaje mínimo del circuito. Los valores indicados son valores máximos.

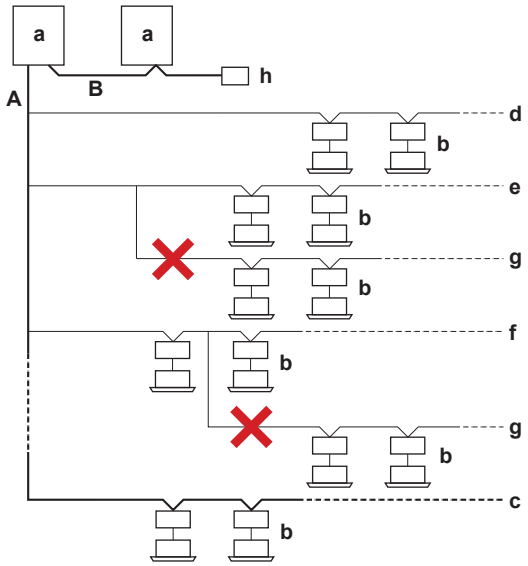
Cableado de transmisión

El cableado de transmisión fuera de la unidad debe envolverse con cinta y encaminarse junto con las tuberías de obra. Consulte "16.3 Cómo finalizar el cableado eléctrico" [▸ 91] para obtener más información.

Límites y especificaciones del cableado de transmisión[a]	
Cables de vinilo forrados de 0,75 a 1,25 mm² o cables (hilos de 2 núcleos)	
Longitud de cableado máxima entre la unidad BS y las unidades interiores	1000 m
Longitud de cableado máxima entre la unidad BS y la unidad exterior	1000 m
Longitud de cableado máxima entre las unidades BS	1000 m
Longitud de cableado total	2000 m

[a] Si el cableado de transmisión total supera estos límites, es posible que se produzcan errores de comunicación.

Se pueden utilizar hasta 16 ramificaciones para el cableado entre unidades. No se permiten ramificaciones secundarias después de las ramificaciones del cableado de transmisión.



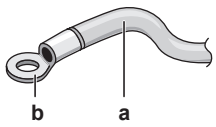
a Unidad exterior
b Unidad interior + unidad BS
c Línea principal
d Línea de ramificación 1
e Línea de ramificación 2

f Línea de ramificación 3
g No se permite una ramificación después de otra ramificación
h Interfaz de usuario central (etc. ...)
A Cableado de transmisión exterior-interior
B Cableado de transmisión maestro-esclavo

16.1.3 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico

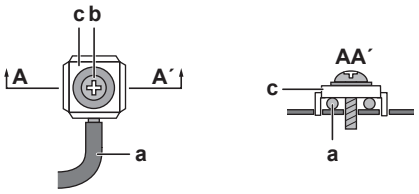
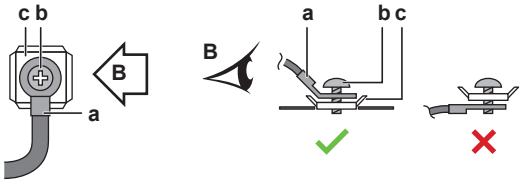
Tenga en cuenta las siguientes observaciones:

- Si se utilizan cables conductores trenzados, instale un terminal de tipo engaste redondo en la punta 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
Cable conductor trenzado con terminal de tipo engaste redondo	 **a** Terminal **b** Tornillo **c** Arandela plana ✓ Permitida ✗ NO permitido

Pares de apriete

Terminal	Cableado	Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
X1M	Cableado de alimentación eléctrica	M4	1,32~1,62
Tornillo a tierra	Conexión a tierra	M4	1,52~1,86
X2M~X5M	Cableado de transmisión	M3.5	0,79~0,97
X6M	Salida externa		

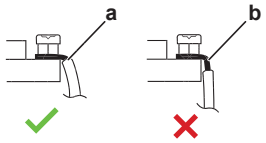
16.2 Cómo conectar el cableado eléctrico

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.

1 Retire la tapa de servicio. Consulte "14.3.1 Cómo abrir la unidad" [▸ 64].

2 Pele el aislamiento de los cables.



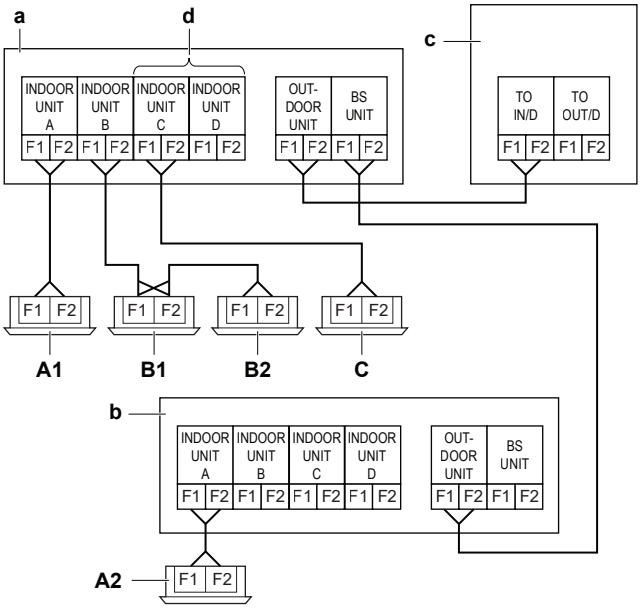
a Pele el extremo del cable hasta este punto
b Si pela demasiado cable podría causar electrocución o fugas
✓ Permitida
✗ No permitido

3 Conecte el cable de transmisión de la siguiente forma:

- Conecte los terminales F1/F2 **(A LA UNIDAD INTERIOR) en la PCB de control en la caja de conexiones de la unidad exterior** a los terminales F1/F2 **(Unidad exterior)** en el bloque de terminales X2M de la primera unidad BS . Consulte también el manual de instalación suministrado con la unidad exterior.
- En caso de varias unidades BS en el sistema conectadas a la misma línea de ramificación de cableado, conecte los terminales F1/F2 **(**unidad **BS)** en el bloque de terminales X2M de la primera unidad BS a los terminales F1/F2 **(Unidad exterior)** en el bloque de terminales X2M en la segunda unidad BS . Repita el mismo procedimiento para las demás unidades BS, donde cada vez los terminales F1/F2 **(unidad BS)** en el bloque de terminales X2M de la nª unidad BS se conectan a los terminales F1/F2 **(Unidad exterior)** en el bloque de terminales X2M en la (n+1)ª unidad BS.
- Conecte los terminales F1/F2 **(Unidad interior X)** en los bloques de terminales X3M~X5M a las unidades interiores correspondientes:

En caso de…	conecte…
una unidad interior donde las tuberías de ramificación NO están unidas	los terminales F1/F2 **(Unidad interior X)** en la unidad BS a los terminales F1/F2 en la unidad interior correspondiente.
varias unidades interiores conectadas a la misma ramificación	los terminales F1/F2 **(Unidad interior X)** en la unidad BS a los terminales F1/F2 en la primera unidad interior. Conecte los terminales F1/F2 en la primera unidad interior a los terminales F1/F2 en la segunda unidad interior, etc.
tuberías de ramificación unidas	1 de los 2 terminales F1/F2 **(unidad interior X)** de las ramificaciones que están unidas en la unidad BS a los terminales F1/F2 en la unidad interior correspondiente.

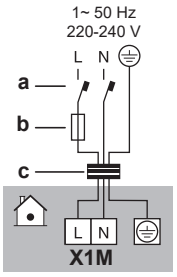
Ejemplo



a Unidad BS 1
b Unidad BS 2
c Unidad exterior
d Cuando se unen las tuberías de ramificación C y D
A1/A2 Unidad interior A conectada a la tubería de ramificación A de la unidad BS 1 y la unidas o a la unidad BS 2 respectivamente
B1/B2 Unidades interiores B1 y B2 conectadas a la misma tubería de ramificación B de la unidad BS 1
C Unidad interior C conectada a las tuberías de ramificación unidas C y D de la unidad BS 1. Los terminales F1/F2 de la unidad interior solo deben conectarse a 1 de los 2 terminales F1/F2 dentro de la unidad BS 1.

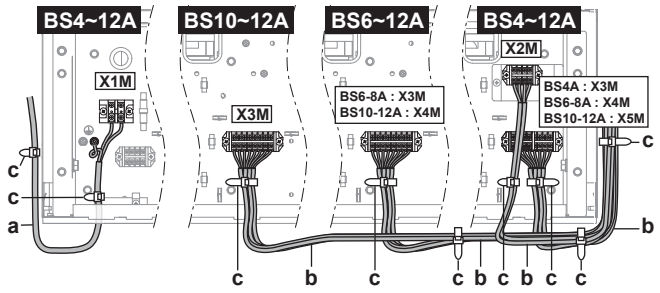
Nota: los interruptores DIP de cada PCB de control en la caja de conexiones de la unidad BS deben ajustarse, en consecuencia, según el cableado de transmisión. Consulte "16.4 Cómo ajustar los interruptores DIP" [▸ 91].

4 Conecte el suministro eléctrico de la siguiente forma. El cable de toma de tierra debe fijarse a la arandela cóncava:



a Disyuntor de fugas a tierra
b Fusible
c Cable de suministro eléctrico

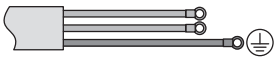
5 Fije los cables (cable de alimentación eléctrica y cables de transmisión) mediante una brida de sujeción a los puntos de fijación previstos. Tienda el cableado de acuerdo con la ilustración de abajo.



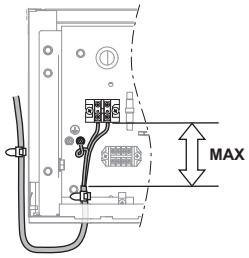
a Cable de suministro eléctrico (suministro independiente)
b Cable de transmisión (suministro independiente)
c Brida de sujeción (accesorio)

Pautas

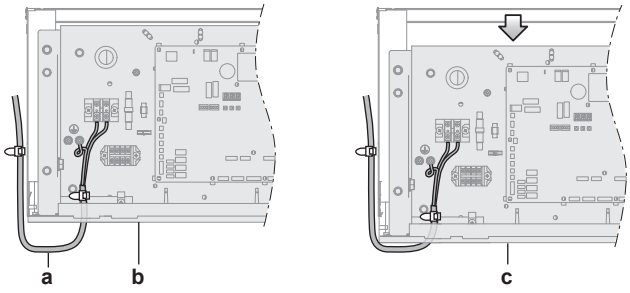
- Asegúrese de que la longitud del cable de toma de tierra entre el punto de fijación y el terminal es superior a la longitud de los cables de suministro eléctrico entre el punto de fijación y el terminal.



- Corte una ranura en el casquillo de goma por donde los cables entran en la caja de conexiones.
- Fije los cables en el forro de cable exterior y NO en los cables.
- NO pele el forro del cable exterior más abajo del punto de fijación.



- Deje suficiente cable de reserva (± 20 cm adicionales) para todos los cables entre el punto de fijación dentro de la caja de conexiones y el punto de fijación en el lateral de la unidad BS. Este cable de reserva es necesario para bajar la caja de conexiones.



a Cable de reserva
b Caja de conexiones en posición superior
c Caja de conexiones en posición inferior

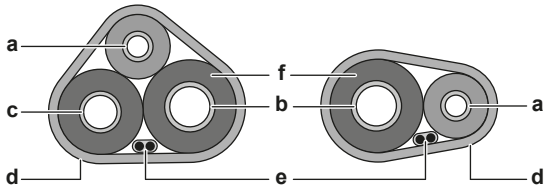
6 Vuelva a colocar la tapa de servicio. Consulte "14.3.2 Cómo cerrar la unidad" [▸ 64].

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de NO aplastar los cables entre la tapa de servicio y la caja de conexiones.

16.3 Cómo finalizar el cableado eléctrico

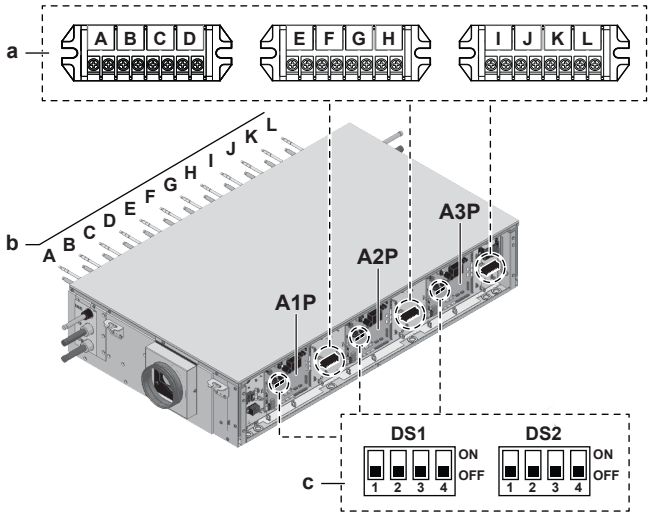
Después de instalar los cables de transmisión, envuélvalos a los largo de los tubos de refrigerante en la obra con cinta aislante, tal y como se muestra en la ilustración de abajo.



a Tubería de líquido
b Tubería de gas
c Tubería de gas de alta presión / baja presión
d Cinta aislante
e Cableado de transmisión (F1/F2)
f Aislamiento

16.4 Cómo ajustar los interruptores DIP

Los interruptores DIP están ubicados en las PCB A1P, A2P (BS6~12A) y A3P (BS10-12A).

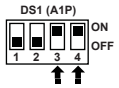


a Terminal para cableado de transmisión a la unidad interior
b Número de puerto de la tubería de ramificación
c Interruptores DIP

Para ajustar los interruptores DIP para los puertos de las tuberías de ramificación en las que NO hay ninguna unidad interior conectada

Ajuste para los puertos de las tuberías de ramificación en las que NO hay ninguna unidad interior conectada[a]												
	DS1 (A1P)				DS1 (A2P)				DS1 (A3P)			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
BS4A	Unidad A	Unidad B	Unidad C	Unidad D								
BS6A					Unidad E	Unidad F						
BS8A							Unidad G	Unidad H				
BS10A									Unidad I	Unidad J		
BS12A											Unidad K	Unidad L
	Puerto de la tubería de ramificación objetivo											

[a] **ON**=NO conectado / **OFF**=conectado (valor de fábrica por defecto)

Ejemplo	Al conectar una unidad interior a los puertos A y B de la tubería de ramificación, pero NO al conectar una unidad interior a los puertos C y D de la tubería de ramificación.	

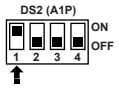
Para ajustar los interruptores DIP al unir puertos de tubería de ramificación

Es necesario para los conectar con, p. ej., los modelos FXMA200A y FXMA250A.

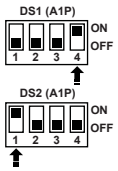
Ajuste al unir puertos de tubería de ramificación[a]												
	DS2 (A1P)				DS2 (A2P)				DS2 (A3P)			
	1	2			1	2			1	2		
BS4A	Los puertos A y B están unidos	Los puertos C y D están unidos										
BS6A					Los puertos E y F están unidos							
BS8A							Los puertos G y H están unidos					
BS10A									Los puertos I y J están unidos			
BS12A											Los puertos K y L están unidos	
	Puerto de la tubería de ramificación objetivo											

[a] **ON**=unidos / **OFF**=NO unidos (valor por defecto de fábrica)

Nota: al unir puertos de tubería de ramificación, SOLO son posibles las combinaciones que aparecen en la tabla anterior. P. ej. NO es posible unir los puertos B y C.

Ejemplo	Al unir puertos de la tuberías de ramificación A y B.	

Ejemplos

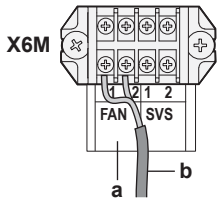
1.	Al conectar una unidad interior a los puertos A, B y D de la tubería de ramificación, pero NO al conectar una unidad interior al puerto C de la tubería de ramificación.	
2.	Al unir los puertos A y B de la tubería de ramificación. Al conectar una unidad interior a los puertos A y B de la tubería de ramificación unidos, también al puerto C de tubería de ramificación, pero NO al conectar una unidad interior al puerto D de tubería de ramificación.	

16.5 Cómo conectar las salidas externas

Salida FAN (ventilador de extracción)

La salida FAN de extracción es un contacto en el terminal X6M que se cierra en caso de que se detecte una fuga o cuando ocurre un fallo o desconexión del sensor R32 en la unidad BS.

La salida FAN se debe utilizarse cuando sea necesario un recinto ventilado (consulte "13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias" [▸ 43]).



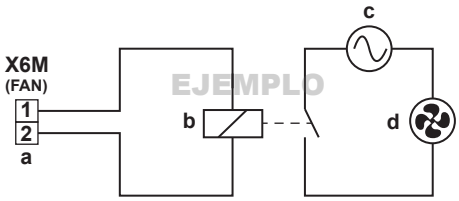
a Terminales de salida (1 y 2) FAN
b Cable al circuito del ventilador de extracción

Seleccione y dimensione el cableado de acuerdo con la legislación aplicable en base a la información en el siguiente aviso:

AVISO

La salida FAN tiene una capacidad limitada de 220~240 V CA, 0,5 A.

NO utilice la salida FAN para energizar directamente el ventilador. En su lugar, utilice la salida para energizar el relé que controla el circuito del ventilador.

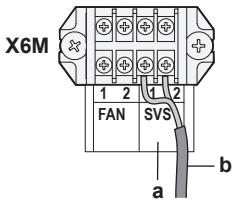


a Terminal de salida FAN
b Relé
c Suministro eléctrico del ventilador de extracción
d Ventilador de extracción

Salida SVS (alarma externa)

La salida SVS es un contacto libre potencial en el terminal X6M que se cierra en caso de que se detecte una fuga en la unidad BS.

La salida SVS se utilizará cuando sea necesaria una alarma externa (consulte "13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias" [▸ 43]).

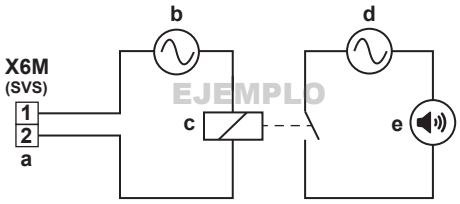


a Terminales de salida (1 y 2) SVS
b Cable al circuito de alarma externa

AVISO

La salida SVS es un contacto libre potencial con una capacidad limitada de 220~240 V CA, 0,5 A.

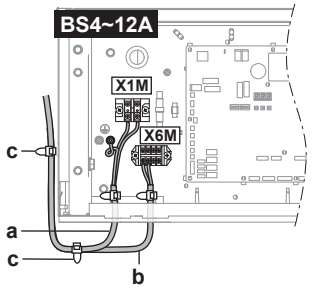
NO utilice directamente el contacto SVS en el circuito de alarma. En su lugar, utilice el contacto SVS junto a un suministro eléctrico para energizar el relé que controla el circuito de alarma externa.



a Terminal de salida SVS
b Suministro eléctrico del relé
c Relé
d Suministro eléctrico de la alarma externa
e Alarma externa

Tendido del cable

Tienda el cable de la salida FAN o SVS como se indica a continuación. Deje ±20 cm de longitud de cable adicional para bajar la caja de conexiones.



a Cable de suministro eléctrico (suministro independiente)
b Cable de salida (el cable muestra FAN) (suministro independiente)
c Brida de sujeción (accesorio)

17 Configuración

PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

INFORMACIÓN

Es importante que el instalador lea toda la información de este capítulo en el orden correcto y que el sistema de configure debidamente.

17.1 Realización de ajustes de campo

17.1.1 Acerca de la realización de ajustes de campo

Para configurar la unidad BS, DEBE proporcionar acceso a las PCB principales de la unidad BS (A1P A2P y A3P, dependiendo de la unidad). Esto implica los siguientes componentes para ajustes de campo:

- Pulsadores para realizar entradas en la PCB
- Una pantalla para leer la retroalimentación de la PCB
- Interruptores DIP

Modo 1 y 2

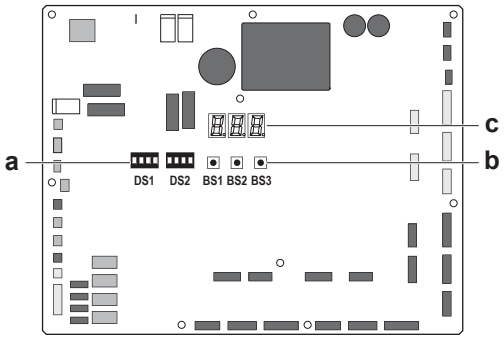
Modo	Descripción
Modo 1 (ajustes de supervisión)	El modo 1 puede utilizarse para supervisar la situación actual de la unidad BS
Modo 2 (ajustes de campo)	El modo 2 se utiliza para cambiar los ajustes de campo del sistema. Es posible consultar y cambiar el valor del ajuste de campo actual. En general, los valores de los ajustes de campo se pueden cambiar sin que haya que intervenir de forma especial para restablecer el funcionamiento normal.

17.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo

Consulte "14.3.1 Cómo abrir la unidad" [▸ 64].

17.1.3 Componentes del ajuste de campo

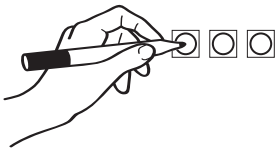
Ubicación de las pantallas de 7 segmentos y pulsadores:



BS1 MODE: para cambiar el modo de la configuración
BS2 SET: para ajustes de campo
BS3 RETURN: para ajustes de campo
DS1, DS2 Interruptores DIP
a Interruptores DIP
b Pulsadores
c Pantallas de 7 segmentos

Pulsadores

Utilice los pulsadores para realizar ajustes de campo. Accione los pulsadores con una varilla aislada (como por ejemplo un bolígrafo de bola) para evitar tocar partes energizadas.



Pantallas de 7 segmentos

La pantalla proporciona retroalimentación sobre los ajustes de campo, que se definen como [Modo-Ajuste]=Valor.

Ejemplo

	Descripción
	Situación por defecto
	Modo 1
	Modo 2
	Ajuste 8 (en el modo 2)
	Valor 4 (en el modo 2)

17.1.4 Acceso al modo 1 o 2

Inicialización: situación por defecto

AVISO

CONECTE la unidad a la alimentación 6 horas antes de encenderla, para que el calentador del cárter esté energizado y para proteger el compresor.

Encienda la alimentación eléctrica de la unidad BS, la unidad exterior y de todas las unidades interiores. Cuando la comunicación entre las unidades BS, las unidades interiores y las exteriores se establezca y sea normal, el estado de indicación de la pantalla de 7 segmentos será el siguiente (situación por defecto cuando se envía de fábrica).

Fase	Pantalla
Listo para funcionar: pantalla en blanco tal y como se indica.	

Indicaciones de la pantalla de 7 segmentos:

	Apagado
	Parpadeando
	Encendido

Acceso

BS1 se utiliza para alternar entre la situación por defecto, el modo 1 y el modo 2.

Acceso	Acción
Situación por defecto	
Modo 1	▪ Pulse BS1 una vez. La indicación de la pantalla de 7 segmentos cambia a: ▪ Pulse BS1 una vez más para volver a la situación por defecto.
Modo 2	▪ Pulse BS1 durante al menos cinco segundos. La indicación de la pantalla de 7 segmentos cambia a: ▪ Pulse BS1 una vez más (brevemente) para volver a la situación por defecto.

INFORMACIÓN

Si tiene dudas en mitad del proceso, pulse BS1 para volver a la situación por defecto (la pantalla de 7 está en blanco: consulte "17.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▶ 96].

17.1.5 Utilización del modo 1

El modo 1 se utiliza para configurar los ajustes básicos y supervisar el estado de la unidad.

Qué	Cómo
Cambio y acceso al ajuste del modo 1	1 Pulse BS1 1 vez parta seleccionar el modo 1. 2 Pulse BS2 para seleccionar el ajuste requerido. 3 Pulse BS3 1 vez para acceder al valor de ajuste seleccionado.
Para salir y volver al estado inicial	Pulse BS1.

Ejemplo

Comprobación del contenido del parámetro [1-2] (para conocer el versión de software).

[Modo-Ajuste]=Valor en este caso definido como: Modo=1; Ajuste=2; Valor=el valor que se desea conocer/supervisar:

1 Asegúrese de que la indicación de 7 segmentos está en la situación por defecto (funcionamiento normal).

2 Pulse BS1 una vez.

Resultado: Se accede al modo 1:

3 Pulse BS2 dos veces.

Resultado: Se identifica el ajuste 2 del modo 1:

4 Pulse BS3 una vez. La pantalla muestra el ajuste de temperatura.

Resultado: El ajuste 2 del modo 1 se identifica y selecciona, el valor de retorno es la información supervisada.

5 Pulse BS1 una vez para abandonar el modo 1.

17.1.6 Utilización del modo 2

El modo 2 se utiliza para establecer los ajustes de campo de la BS unit.

Qué	Cómo
Cambio y acceso al ajuste del modo 2	▪ Pulse BS1 durante, al menos, 5 segundos para seleccionar el modo 2. ▪ Pulse BS2 para seleccionar el ajuste requerido. ▪ Pulse BS3 1 vez para acceder al valor de ajuste seleccionado.
Para salir y volver al estado inicial	Pulse BS1.
Cambio del valor del ajuste seleccionado en el modo 2	▪ Pulse BS1 durante, al menos, 5 segundos para seleccionar el modo 2. ▪ Pulse BS2 para seleccionar el ajuste requerido. ▪ Pulse BS3 1 vez para acceder al valor de ajuste seleccionado. ▪ Pulse BS2 para seleccionar el valor necesario del ajuste seleccionado. ▪ Pulse BS3 1 vez para validar el cambio. ▪ Pulse BS3 otra vez para iniciar la operación de acuerdo con el valor elegido.

Ejemplo

Comprobación del contenido del parámetro [2-7] (para habilitar o deshabilitar la función de recinto ventilado).

[Modo-Ajuste]=Valor en este caso definido como: Modo=2; Ajuste=7; Valor=el valor que se desea conocer/cambiar.

1 Asegúrese de que la indicación de 7 segmentos está en la situación por defecto (funcionamiento normal).

2 Pulse BS1 durante, al menos, cinco segundos.

Resultado: Se accede al modo 2:

3 Pulse BS2 siete veces.

Resultado: Se identifica el ajuste 7 del modo 2:

4 Pulse BS3 una vez. La pantalla muestra el estado del ajuste (en función de la situación de campo real). En el caso de [2-7], el valor por defecto es "1", que significa que la función de recinto ventilado está habilitada.

Resultado: El ajuste 7 del modo 2 se identifica y selecciona, el valor devuelto es la situación del ajuste actual.

5 Para cambiar el valor del ajuste, pulse BS2 hasta que el valor requerido aparezca en la indicación de la pantalla de 7 segmentos.

6 Pulse BS3 una vez para validar el cambio.

7 Pulse BS3 para iniciar la operación de acuerdo con el ajuste elegido.

8 Pulse BS1 una vez para abandonar el modo 2.

17.1.7 Modo 1: ajustes de supervisión

[1-0]

Muestra la vida útil restante del sensor R32.

La vida útil restante se muestra en meses que van de 0 a 120.

INFORMACIÓN

El sensor tiene una vida útil de 10 años. La interfaz de usuario muestra el error "**CH-22**" 6 meses antes del fin de la vida útil del sensor y el error "**CH-23**" después del fin de la vida útil del sensor. Para obtener más información, consulte guía de referencia de la interfaz de usuario y póngase en contacto con su distribuidor.

17.1.8 Modo 2: ajustes en la obra

[2-0]

Ajuste para definir si la unidad BS pertenece a un grupo o no.

En caso de que la unidad BS pertenezca a un grupo en paralelo o en serie, este ajuste debe establecerse en "1" para habilitarlo. Consulte "13.4.3 Recinto ventilado" [▸ 49].

Este ajuste se debe configurar en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la unidad BS.

[2-0]	Definición
0 (valor por defecto)	Grupo deshabilitado
1	Grupo habilitado

[2-1]

Ajuste para definir el número de grupo al que pertenece la unidad BS.

En caso de que haya varios grupos en el sistema, todas las unidades BS que pertenezcan al mismo grupo deben tener el mismo número de grupo como valor para este ajuste. Las unidades BS que pertenezcan a distintos grupos deben tener un número de grupo diferente.

Este ajuste se debe configurar en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la unidad BS.

[2-1]	Definición
0 (valor por defecto)~15	Número de grupo

[2-2]

Ajuste para definir la configuración de grupo a la que pertenece la unidad BS.

Puede ser un grupo en paralelo o en serie. Este ajuste debe configurarse para todas las unidades BS en el mismo grupo y debe ser el mismo valor. Consulte "13.4.3 Recinto ventilado" [▸ 49].

Este ajuste se debe configurar en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la unidad BS.

[2-2]	Definición
0 (valor por defecto)	Grupo en paralelo
1	Grupo en serie

[2-3]

Ajuste para simular una fuga de refrigerante.

- Seleccione el valor "1" durante la puesta en marcha de la unidad BS. Esto activa las medidas de seguridad de la unidad BS y confirma que las medidas de seguridad están funcionando como se espera y que cumplen con la normativa en vigor.
- Tras la confirmación, restablézcalo al valor "0" y cambie el ajuste [2-6] para confirmar la finalización de la comprobación de puesta en marcha.

Consulte "18.3.1 Acerca de la prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105].

Este ajuste solo debe configurarse en la PCB situada más a la izquierda (A1P) de la unidad BS.

[2-3]	Simule una fuga de refrigerante
0 (valor por defecto)	DESACTIVADO
1	ACTIVADO

[2-4]

Ajuste para habilitar o deshabilitar todas las medidas de unidad seguridad de la unidad BS.

- Seleccione el valor "1" si las medidas de seguridad son necesarias (recinto ventilado o alarma externa).
- Seleccione el valor "0" si no son necesarias medidas de seguridad.

Consulte "13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias" [▸ 43].

En el caso de "0", la salida del sensor R32 en la unidad BS se ignorará y no habrá respuesta del sistema en caso de fuga de refrigerante en la unidad BS.

Este ajuste solo debe configurarse en la PCB situada más a la izquierda (A1P) de la unidad BS.

[2-4]	Medidas de seguridad
0	Deshabilitar
1 (valor por defecto)	Habilitar
2	Deshabilitar temporalmente (24 horas o hasta un reinicio de la alimentación)

[2-6]

Ajuste para confirmar la finalización de la comprobación de puesta en marcha.

Después de confirmar que las medidas de seguridad de la unidad BS están funcionando como se espera, este ajuste debe establecerse en "1".

El mismo ajuste es necesario para todas las unidades BS, incluso si no se instalan medidas de seguridad. La prueba de funcionamiento de la unidad exterior comprueba si todas las unidades BS del sistema tienen "1" como valor para este ajuste. Si no es así, la pantalla de 7 segmentos de la PCB de la unidad exterior muestra un error.

Este ajuste solo debe configurarse en la PCB principal situadas más a la izquierda (A1P) de cada unidad BS.

[2-6]	Comprobación de puesta en marcha
0 (valor por defecto)	Incompleto
1	Completado

[2-7]

Ajuste para habilitar o deshabilitar la medida de seguridad de recinto ventilado de la unidad BS.

- Seleccione el valor "1" si la medida de seguridad de recinto ventilado es necesaria.
- Seleccione el valor "0" si solo es necesaria una alarma externa.

Consulte "13.3 Cómo determinar las medidas de seguridad necesarias" [▶ 43].

Este ajuste solo debe configurarse en la PCB situada más a la izquierda (A1P) de la unidad BS.

[2-7]	Recinto ventilado
0	Deshabilitar
1 (valor por defecto)	Habilitar

[2-8]

Ajuste para asignar un valor de dirección a la unidad BS para el controlador remoto de supervisión.

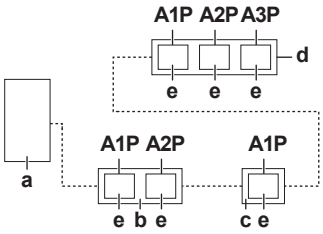
En caso de que se utilicen controladores remotos de supervisión en el sistema, será necesario asignar un valor de dirección a la unidad BS.

- Asigne una dirección diferente para las distintas unidades BS.
- Utilice valores de dirección que NO se utilicen en ninguna parte del sistema (p. ej. unidades interiores).
- No utilice la dirección 00. El controlador remoto de supervisión no muestra errores de las unidades BS con la dirección 00.

Este ajuste solo debe configurarse en la PCB situada más a la izquierda (A1P) de la unidad BS.

[2-8]	Descripción
00~FF (dirección en formato HEX)	Dirección para el controlador remoto de supervisión

Ejemplo



A1P PCB principal 1
A2P PCB principal 2
A3P PCB principal 3
a Unidad exterior
b Unidad BS8A
c Unidad BS4A
d Unidad BS12A
e Valor de dirección para el controlador remoto de supervisión asignado a la PCB principal
..... Cableado de transmisión

La siguiente tabla muestra un ejemplo de los valores de dirección asignados:

BS unit	PCB principal	Valor de dirección (e)
BS12A	A1P	**01**
	A2P	-
	A3P	-
BS8A	A1P	**02**
	A2P	-
BS4A	A1P	**03**

[2-9]

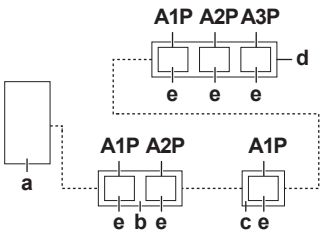
Ajuste para asignar un valor de dirección a la unidad BS para tratamiento de errores.

Asigne la misma dirección a las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de 1 unidad BS y otra dirección diferente a las demás unidades BS.

AVISO
El ajuste de campo [2-9] es obligatorio para todas las unidades BS y debe realizarse en todas las PCB principales (A1P, A2P y A3P) de la unidad BS.

[2-9]	Descripción
0 (valor por defecto)~15	Dirección para tratamiento de errores

Ejemplo



A1P PCB principal 1
A2P PCB principal 2
A3P PCB principal 3
a Unidad exterior

b Unidad BS8A
c Unidad BS4A
d Unidad BS12A
e Valor de dirección para tratamiento de errores asignado a la PCB principal
····· Cableado de transmisión

La siguiente tabla muestra un ejemplo de los valores de dirección asignados:

BS unit	PCB principal	Valor de dirección (e)
BS12A	A1P	**1**
	A2P	
	A3P	
BS8A	A1P	**2**
	A2P	
BS4A	A1P	**3**

[2-10]

Ajuste para habilitar o deshabilitar la salida de alarma externa durante la prueba de funcionamiento de la unidad BS.

Este ajuste solo se debe utilizar durante la prueba de funcionamiento de la unidad BS cuando se utiliza un recinto ventilado como medida de seguridad de la unidad BS y se añade una alarma externa como medida adicional. Durante la prueba de funcionamiento de la unidad BS, que se inicia estableciendo [2-3] en "1", el ventilador externo y la alarma externa están activos. Para deshabilitar la alarma externa durante las mediciones del caudal de aire, cambie el ajuste [2-10] a "1".

Una vez que finaliza la prueba de funcionamiento de la unidad BS (ajuste [2-3] cambiado a "0"), el ajuste [2-10] vuelve automáticamente a su valor por defecto "0".

Este ajuste solo debe configurarse en la PCB situada más a la izquierda (A1P) de la unidad BS.

[2-10]	Apagado FORZADO de la salida de alarma externa
0 (valor por defecto)	Deshabilitar
1	Habilitar

18 Puesta en marcha

PRECAUCIÓN

Consulte las "3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador" [▸ 10] para asegurarse de que la puesta en marcha cumple con todas las normativas de seguridad.

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 104
18.2 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio 104
18.3 Prueba de funcionamiento de la unidad BS 105
18.3.1 Acerca de la prueba de funcionamiento de la unidad BS 105
18.3.2 Acerca de los requisitos de flujo de aire 107
18.3.3 Acerca de la medición del caudal de aire 107
18.3.4 Cómo realizar una prueba de funcionamiento de la unidad BS 108
18.3.5 Solución de problemas durante la prueba de funcionamiento de la unidad BS 109
18.4 Prueba de funcionamiento del sistema 110

18.1 Precauciones durante la puesta en marcha

AVISO

Antes de poner en marcha el sistema, la unidad DEBE recibir alimentación eléctrica durante al menos 6 horas para evitar que el compresor se averíe durante el arranque.

AVISO

Antes de manejar la unidad, complete SIEMPRE la tubería de refrigerante. Si NO lo hace, el compresor se averiará.

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.

18.2 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

1. Tras haber instalado la unidad, debe comprobar los siguientes puntos que se enumeran a continuación.
2. Cierre a unidad.

3 Encienda la unidad.

☐	Lea todas las instrucciones de instalación y funcionamiento, tal como se describen en la **guía de referencia del instalador y del usuario**.
☐	La **unidad BS** está correctamente montada.
☐	Asegúrese de que el **cableado de obra** se haya instalado conforme a las instrucciones descritas en este documento, a los diagramas de cableado y a la normativa vigente.
☐	La **tubería de drenaje** esté correctamente instalada y aislada para que el drenaje fluya normalmente. Compruebe si hay fugas de agua. **Posible consecuencia:** el agua de condensación puede gotear.
☐	NO **faltan fases** ni hay **fases invertidas**.
☐	El sistema está correctamente **conectado a tierra** y los terminales de toma de tierra están apretados.
☐	Los **fusibles** o dispositivos de protección instalados localmente están instalados de acuerdo con este documento y no DEBEN derivarse.
☐	La **tensión de suministro eléctrico** debe corresponderse con la tensión de la etiqueta de identificación de la unidad.
☐	NO hay **conexiones sueltas** ni componentes eléctricos dañados en la caja de conexiones.
☐	En caso de que no sean necesarias medidas de seguridad, las siguientes medidas de seguridad se aplican correctamente: ▪ Sin medidas de seguridad aplicadas. ▪ Se han realizado los ajustes de campo correctos.
☐	En caso de que sea necesaria una alarma externa, las siguientes medidas de seguridad se aplican correctamente: ▪ La alarma externa está conectada y recibe suministro eléctrico. ▪ Se han realizado los ajustes de campo correctos.
☐	En caso de que sea necesario un recinto ventilado, las siguientes medidas de seguridad se aplican correctamente: ▪ Los conductos están correctamente instalados y aislados. ▪ El ventilador de extracción está conectado y recibe suministro eléctrico. ▪ La entrada de aire (regulador) no está obstruida. ▪ Se han realizado los ajustes de campo correctos.
☐	Siga también la lista de comprobación de la unidad exterior. Consulte manual de instalación y el manual de funcionamiento suministrados con la unidad exterior.

18.3 Prueba de funcionamiento de la unidad BS

18.3.1 Acerca de la prueba de funcionamiento de la unidad BS

La prueba de funcionamiento de la unidad BS debe realizarse en todas las unidades BS del sistema, antes de realizar la prueba de funcionamiento de la unidad exterior. La prueba de funcionamiento de la unidad BS debe confirmar que las medidas de seguridad necesarias se han instalado correctamente. Incluso cuando no son necesarias medidas de seguridad, es necesario realizar esta prueba de funcionamiento en la unidad BS y confirmar el resultado, porque la prueba de funcionamiento de la unidad exterior comprueba esta confirmación en todas las unidades BS del sistema.

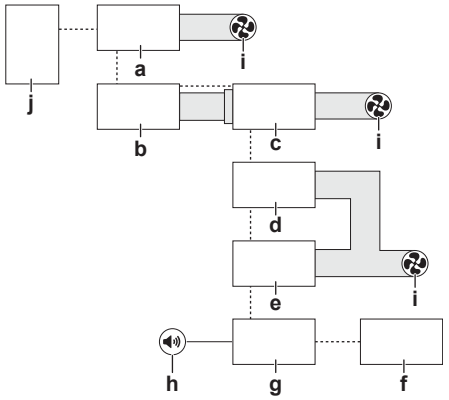
Dependiendo de la medida de la unidad y de la configuración de la unidad BS, será necesario realizar una prueba de funcionamiento en una unidad BS específica del sistema. Respete el orden que se indica en abajo.

Nota: no realice una prueba de funcionamiento de la unidad BS en más de 1 unidad BS al mismo tiempo.

- **Sin medidas de seguridad:** todas las unidades BS sin medidas de seguridad.
- **Alarma externa:** todas las unidades BS con una alarma externa.
- **Recinto ventilado**: **1 unidad BS en una configuración de 1 ventilador de extracción:** todas las unidades BS con un recinto ventilado: configuración uno a uno.
- **Recinto ventilado**: **varias unidades BS en 1 configuración de un solo ventilador de extracción o en paralelo:** todas las unidades BS con un recinto ventilado: configuración en paralelo.
- **Recinto ventilado**: **varias unidades BS en 1 configuración de un solo ventilador de extracción o en serie:** solo 1 unidad BS con un recinto ventilado: configuración en serie. Consejo: elija la unidad BS que esté más aguas arriba, donde la entrada de aire (regulador) esté libre y pueda medir el caudal de aire.

Ejemplo

En el ejemplo siguiente: cambie el ajuste [2-3] para iniciar la prueba de funcionamiento de las siguientes unidades BS: a, b, d, e, f, g.



a Unidad BS en configuración una a una
b Unidad BS en configuración en serie
c Unidad BS en configuración en serie
d Unidad BS en configuración en paralelo
e Unidad BS en configuración en paralelo
f Unidad BS sin medidas de seguridad
g Unidad BS con alarma externa
h Alarma externa
i Ventilador de extracción
j Unidad exterior
..... Cableado de transmisión

En caso de que las medidas de seguridad requieran un recinto ventilado, la unidad prueba de funcionamiento de la unidad BS debe incluir una medición del caudal de aire de extracción real para confirmar que cumple con los requisitos legales.

AVISO

Es de vital importancia que las operaciones con las tuberías de refrigerante se realicen antes de que las unidades (exterior, BS o interior) reciban alimentación eléctrica. Cuando las unidades reciban alimentación eléctrica, se activarán las válvulas de expansión. Esto significa que las válvulas se cerrarán.

Si cualquier parte del sistema ya se ha encendido, el ajuste [2-21] en la unidad exterior deben activarse para volver a abrir las válvulas de expansión.

18.3.2 Acerca de los requisitos de flujo de aire

Cuando es necesario un recinto ventilado, se aplican los siguientes requisitos:

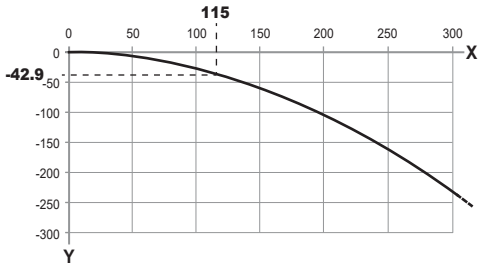
- presión dentro la unidad BS superior a 20 Pa por debajo de la presión ambiente,
- caudal de aire mínimo:

Modelo	Caudal de aire mínimo [m³/h]
BS4A	90
BS6~8A	87
BS10~12A	77

Ejemplo

Una unidad BS12A con un caudal de aire durante la prueba de funcionamiento de 115 m³/h. El gráfico de caída de presión muestra que esto se traduce en una presión interna 42,9 Pa inferior a la presión ambiente. Se cumplen ambos requisitos:

- La presión dentro la unidad BS es superior a 20 Pa por debajo de la presión ambiente (42,9 Pa).
- El caudal de aire es superior a 77 m³/h (115 m³/h).



X Caudal de aire [m³/h]
Y Presión interna por debajo de la presión ambiente [Pa]

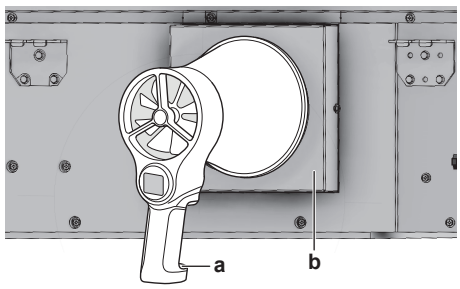
Consulte la versión más reciente de los datos técnicos para conocer las curvas de caída de presión de la unidad BS.

18.3.3 Acerca de la medición del caudal de aire

El instalador debe medir el caudal de aire y proporcionar los datos correctos. Recomendamos 2 formas en las siguientes secciones, pero el instalador es totalmente libre de elegir cómo realizar la medición.

Acerca de la medición con anemómetro de paletas

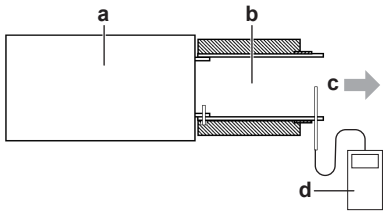
- Donde: Mida el caudal de aire en la entrada de aire (regulador) de la unidad BS.
- Consejo: Utilice el kit de conexión de conductos (EKBSDCK) y un anemómetro con un embudo para conducir todo el caudal de aire a través del anemómetro.
- Requisito posterior: Retire el kit una vez que la medición haya finalizado.



a Anemómetro de paletas
b Kit de conexión de conductos (EKBSDCK)

Acerca de la medición con anemómetro de hilo caliente

- Atención: En caso de que necesite perforar orificios en los conductos, elija una ubicación sin aislamiento térmico.
- Donde: Mida el caudal de aire en el conducto conectado a la salida de aire de la unidad BS.
- Requisito posterior: Cierre los orificios correctamente una vez que la medición haya finalizado.



a Unidad BS
b Conducto de salida de aire
c Sentido del flujo de aire
d Anemómetro de hilo caliente

18.3.4 Cómo realizar una prueba de funcionamiento de la unidad BS

Consulte "17.1.8 Modo 2: ajustes en la obra" [▸ 99] para obtener más información sobre los ajustes utilizados.

Respete el orden que se indica en "18.3.1 Acerca de la prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105]. No realice una prueba de funcionamiento en más de 1 unidad BS a la vez.

Prerequisito: Se han completado todas las operaciones con las tuberías de refrigerante.

1. Cambie el ajuste de campo [2-3] a "1". Este ajuste simula una fuga de refrigerante y activa las medidas de seguridad de acuerdo con los ajustes de campo que se han realizado. Consulte "18.3.1 Acerca de la prueba de funcionamiento de la unidad BS" [▸ 105] para comprobar qué unidades requieren un cambio de ajuste.
2. En caso de configuración con una alarma externa, compruebe que la alarma externa advierta tanto acústicamente (15 dBA por encima del nivel sonoro de los alrededores) como visiblemente.
3. En caso de configuración con un reciento ventilado, mida el caudal de aire. Consulte "18.3.3 Acerca de la medición del caudal de aire" [▸ 107] para obtener más información.
4. En todas las configuraciones, compruebe que no haya medidas de seguridad activadas, que no deban activarse.
5. Cambie el ajuste de campo [2-3] a "0". Este ajuste desactiva la prueba de funcionamiento.
6. Cambie el ajuste de campo [2-6] a "1" en todas las unidades BS del sistema, incluso en aquellas donde no se haya activado la prueba de funcionamiento (p. ej. aguas abajo de las unidades BS en un recinto cerrado en configuración en serie). Este ajuste confirma que las medidas de seguridad están funcionando correctamente y que, en caso de un recinto ventilado, confirma que el flujo de aire de extracción cumple con los límites legales.

18.3.5 Solución de problemas durante la prueba de funcionamiento de la unidad BS

Síntoma: El regulador no se abre

Causas posibles	Acción correctiva
Ajustes de campo incorrectos	Compruebe que todos los ajustes de campo se hayan realizado correctamente. Tanto en configuración en paralelo como en configuración en serie, los ajustes de campo de todas las unidades BS de un grupo deben realizarse correctamente.
El cableado del regulador está suelto	Vuelva a fijar cualquier cable del regulador que esté suelto.
Regulador bloqueado	Retire los objetos que provoquen la obstrucción.

Síntoma: El ventilador de extracción no se ACTIVA

Causas posibles	Acción correctiva
Ajustes de campo incorrectos	Compruebe que todos los ajustes de campo se hayan realizado correctamente. Tanto en configuración en paralelo como en configuración en serie, los ajustes de campo de todas las unidades BS de un grupo deben realizarse correctamente.
Circuito roto en el ventilador de extracción	▪ Compruebe la integridad del circuito. ▪ Compruebe que el circuito esté conectado correctamente. ▪ Compruebe que el circuito reciba alimentación eléctrica.

Síntoma: El caudal de aire es demasiado bajo

Causas posibles	Acción correctiva
Ajustes de campo incorrectos	Compruebe que todos los ajustes de campo se hayan realizado correctamente. Tanto en configuración en paralelo como en configuración en serie, los ajustes de campo de todas las unidades BS de un grupo deben realizarse correctamente. ▪ En la configuración en paralelo: compruebe que ningún regulador de las demás unidades BS en el mismo grupo se haya abierto. ▪ En la configuración en serie: compruebe que todos los reguladores de las demás unidades BS en el mismo grupo se hayan abierto.
Flujo bloqueado	Retire los objetos que provoquen la obstrucción.

Causas posibles	Acción correctiva
Tamaño de ventilador incorrecto	Compruebe si el tamaño del ventilador es adecuado. Adáptelo si es necesario.
Velocidad del ventilador incorrecta	Compruebe si el ventilador cuenta con distintos ajustes de velocidad. Seleccione una velocidad más alta si es necesario.

18.4 Prueba de funcionamiento del sistema

AVISO

NO interrumpa la 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.

19 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.
- Explique al usuario que solo un instalador cualificado puede realizar las tareas de mantenimiento de la unidad.

20 Solución de problemas

PRECAUCIÓN

Consulte las "3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador" [▶ 10] para asegurarse de que la solución de problemas cumple con todas las normativas de seguridad.

20.1 Resolución de problemas en función de los códigos de error

Si la unidad BS presenta un problema, la interfaz de usuario de la unidad(es) interior(es) conectada a la unidad BS muestra un código de error. Es importante comprender el problema y tomar medidas antes de reiniciar un código de error. Esto debe llevarlo a cabo un instalador autorizado o su distribuidor local.

Este capítulo le proporciona una descripción general de los códigos de error más comunes y de sus contenidos tal como aparecen en la interfaz de usuario.

INFORMACIÓN

Consulte el manual de servicio para:

- La lista completa de códigos de error
- Obtener información más detallada sobre cada código de error y cómo solucionarlo

20.1.1 Prerequisitos: Solución de problemas

1 Realice una atenta inspección visual de la unidad en busca de defectos obvios, tales como conexiones sueltas o cableado defectuoso.

20.1.2 Códigos de error: Descripción general

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

Código	Descripción
A0-20	El sensor R32 ha detectado una fuga de refrigerante en la unidas BS.
A0/CH	Error del sistema de seguridad (detección de fugas)
A3-01	Anomalía en el drenaje de agua en la unidad BS (X15A está abierto)
CH-21	Unidad BS: fallo de funcionamiento del sensor R32
CH-22	Unidad BS: 6 meses antes del fin de vida útil del sensor R32
CH-23	Unidad BS: fin de vida útil del sensor R32
E1-15	Fallo de funcionamiento de la PCB de la unidad BS
EA-27	Fallo de funcionamiento del regulador de la unidad BS
F9	Fallo de funcionamiento de la válvula de expansión electrónica de la unidad BS
UA-60	Fallo de funcionamiento de la PCB del condensador/reserva de la unidad BS

Código	Descripción
UA-61	Sin alimentación de la PCB del condensador/reserva de la unidad BS
UA-62	Fallo en la alimentación eléctrica de la unidad BS

21 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.

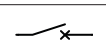
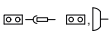
22 Datos técnicos

- 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).

22.1 Diagrama de cableado

El diagrama del cableado eléctrico se adjunta con la unidad y está en el reverso de la tapa de servicio.

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 (PCB)
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*	Contacto
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*D	Motor del regulador
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
NE*	Conexión a tierra funcional
PAM	Modulación de amplitud de impulsos
PCB*	Placa de circuito impreso
PM*	Módulo de alimentación
PS	Suministro eléctrico de conmutación

Símbolo	Significado
PTC*	Termistor PTC
Q*	Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)
Q*C	Disyuntor de circuito
Q*DI, KLM	Disyuntor de fugas a tierra
Q*L	Protector de sobrecarga
Q*M	Interruptor térmico
Q*R	Dispositivo de corriente residual
R*	Resistencia
R*T	Termistor
RC	Receptor
S*C	Interruptor de límite
S*L	Interruptor de flotador
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
SEG*	Pantalla de 7 segmentos
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	Controlador remoto inalámbrico
X*	Terminal
X*M	Regleta de terminales (bloque)
X*Y	Conector
Y*E	Bobina de la válvula de expansión electrónica

Símbolo	Significado
Y*R, Y*S	Bobina de la válvula solenoide de inversión
Z*C	Núcleo de ferrita
ZF, Z*F	Filtro de ruido

Leyenda del diagrama de cableado la unidad BS específica

Símbolo	Significado
EVL	Válvula de expansión electrónica (aspiración)
EVH	Válvula de expansión electrónica (HP/LP)
EVSC	Válvula de expansión electrónica (subrefrigeración)
EVSG	Válvula de expansión electrónica (válvula de cierre de gas)
EVSL	Válvula de expansión electrónica (válvula de cierre de líquido)
X15A	Conector (señal anómala del kit de drenaje)

Notas

1 Este diagrama de cableado solo se aplica a la unidad BS.

2 Símbolos:

□□□□: bloque de terminales

⊠: conector

: cableado de obra

⏚: terminal de tierra

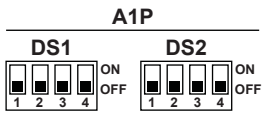
3 Para el cableado en el bloque de terminales en X2M ~ X6M (funcionamiento), consulte el manual de instalación suministrado con el producto.

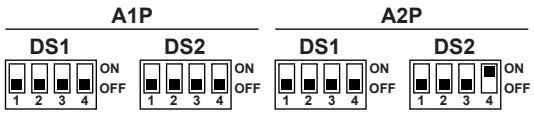
4 Para X15A(A1P), retire el conector de cortocircuito y conecte la señal de parada del equipo de aire acondicionado (producto opcional) cuando utilice el kit de drenaje (producto opcional). Para obtener detalles, consulte el manual de instalación incluido con el kit.

5 La capacidad del contacto es de 220~240 V CA 0,5 A.

6 Salida digital: máx. 220~240 V CA, 0,5 A. Para utilizar esta salida, consulte el manual de instalación.

7 Los ajustes de fábrica del interruptor DIP (DS1, DS2) son los siguientes:

Modelo	DS1, DS2 ajustes de fábrica
BS4A	

Modelo	DS1, DS2 ajustes de fábrica
BS6A	
BS8A	
BS10A	
BS12A	
Para ajustar los interruptores DIP (DS1~2) y los pulsadores (BS1~3), consulte el manual de instalación	

23 Glosario

Distribuidor
Distribuidor de ventas para el producto.

Instalador autorizado
Persona con conocimientos técnicos que está cualificada para instalar el producto.

Usuario
Persona propietaria del producto y/o que lo maneja.

Normativa aplicable
Todas las directivas, leyes, regulaciones y/o códigos locales, nacionales, europeos e internacionales pertinentes y aplicables a determinado producto o ámbito.

Compañía de servicios
Compañía cualificada que puede llevar a cabo o coordinar el servicio necesario en el producto.

Manual de instalación
Manual de instrucciones específico para determinado producto o aplicación, que explica cómo instalarlo, configurarlo y mantenerlo.

Manual de funcionamiento
Manual de instrucciones específico para determinado producto o aplicación, que explica cómo manejarlo.

Instrucciones de mantenimiento
Manual de instrucciones específico para determinado producto o aplicación, que explica (si procede) cómo instalar, configurar, manejar y/o mantener el producto o aplicación.

Accesorios
Las etiquetas, los manuales, las hojas informativas y el equipamiento que se entrega con el producto y que debe instalarse de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación.

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

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

EAC

Copyright 2022 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

4P695527-1 2022.02