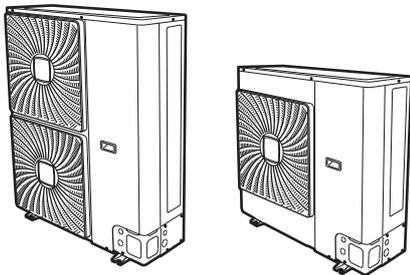


DAIKIN



Guía de referencia del instalador

Equipos de aire acondicionado tipo Split



AZQS100B8V1B
AZQS125B8V1B
AZQS140B8V1B

AZQS100B7Y1B
AZQS125B7Y1B
AZQS140B7Y1B

Guía de referencia del instalador
Equipos de aire acondicionado tipo Split

Español

Tabla de contenidos

1	Precauciones generales de seguridad	3	6.5	Comprobación de las tuberías de refrigerante	16
1.1	Acerca de la documentación	3	6.5.1	Acerca de la comprobación de las tuberías de refrigerante	16
1.1.1	Significado de los símbolos y advertencias	3	6.5.2	Precauciones al comprobar las tuberías de refrigerante	16
1.2	Para el instalador	3	6.5.3	Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración	16
1.2.1	Información general	3	6.5.4	Cómo comprobar si hay fugas	16
1.2.2	Lugar de instalación	4	6.5.5	Cómo realizar un secado por vacío	17
1.2.3	Refrigerante	4	6.6	Carga de refrigerante	17
1.2.4	Salmuera	4	6.6.1	Acerca de la carga de refrigerante	17
1.2.5	Agua	5	6.6.2	Precauciones al cargar refrigerante	18
1.2.6	Sistema eléctrico	5	6.6.3	Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional	18
2	Acerca de la documentación	6	6.6.4	Cómo determinar la cantidad de recarga completa	18
2.1	Acerca de este documento	6	6.6.5	Carga de refrigerante: Configuración	18
2.2	La guía de referencia del instalador, de un vistazo	6	6.6.6	Cómo cargar refrigerante	18
3	Acerca de la caja	6	6.6.7	Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	19
3.1	Resumen: Acerca de la caja	6	6.7	Conexión del cableado eléctrico	19
3.2	Unidad exterior	7	6.7.1	Acerca de la conexión del cableado eléctrico	19
3.2.1	Cómo desembalar la unidad exterior	7	6.7.2	Acerca de los requisitos eléctricos	19
3.2.2	Cómo manipular la unidad exterior	7	6.7.3	Precauciones al conectar el cableado eléctrico	19
3.2.3	Extracción de los accesorios de la unidad exterior	7	6.7.4	Pautas para conectar el cableado eléctrico	19
4	Acerca de las unidades y las opciones	7	6.7.5	Especificaciones de los componentes de cableado estándar	20
4.1	Resumen: Acerca de las unidades y las opciones	7	6.7.6	Cómo conectar el cableado eléctrico en la unidad exterior	20
4.2	Identificación	7	6.8	Finalización de la instalación de la unidad exterior	21
4.2.1	Etiqueta identificativa: Unidad exterior	7	6.8.1	Cómo finalizar la instalación de la unidad exterior	21
4.3	Combinación de unidades y opciones	7	6.8.2	Cómo cerrar la unidad exterior	21
4.3.1	Posibles opciones para la unidad exterior	7	6.8.3	Cómo comprobar la resistencia de aislamiento del compresor	22
5	Preparación	7	7	Puesta en marcha	22
5.1	Resumen: Preparación	7	7.1	Descripción general: puesta en marcha	22
5.2	Preparación del emplazamiento de instalación	8	7.2	Precauciones durante la puesta en marcha	22
5.2.1	Requisitos para el lugar de instalación de la unidad exterior	8	7.3	Lista de comprobación antes de la puesta en servicio	22
5.2.2	Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos	9	7.4	Cómo realizar una prueba de funcionamiento	23
5.3	Preparación de las tuberías de refrigerante	9	7.5	Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento	23
5.3.1	Requisitos de las tuberías de refrigerante	9	8	Entrega al usuario	23
5.3.2	Aislamiento de las tuberías de refrigerante	9	9	Mantenimiento y servicio técnico	24
5.4	Preparación del cableado eléctrico	10	9.1	Resumen: mantenimiento y servicio técnico	24
5.4.1	Acerca de la reparación del cableado eléctrico	10	9.2	Precauciones de seguridad durante el mantenimiento	24
6	Instalación	10	9.3	Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior	24
6.1	Resumen: Instalación	10	10	Solución de problemas	24
6.2	Apertura de las unidades	10	10.1	Resumen: solución de problemas	24
6.2.1	Acerca de la apertura de las unidades	10	10.2	Precauciones durante la solución de problemas	24
6.2.2	Cómo abrir la unidad exterior	10	11	Tratamiento de desechos	24
6.3	Montaje de la unidad exterior	11	11.1	Descripción general: Tratamiento de desechos	24
6.3.1	Acerca del montaje de la unidad exterior	11	11.2	Acerca del bombeo de vacío	24
6.3.2	Precauciones al montar la unidad exterior	11	11.3	Bombeo de vacío	25
6.3.3	Cómo proporcionar una estructura de instalación	11	12	Datos técnicos	26
6.3.4	Cómo instalar la unidad exterior	11	12.1	Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior	26
6.3.5	Cómo habilitar un drenaje adecuado	11	12.2	Diagrama de tubería: Unidad exterior	27
6.3.6	Cómo evitar que la unidad exterior se caiga	12	12.3	Diagrama de cableado: Unidad exterior	28
6.4	Cómo conectar las tuberías de refrigerante	12	13	Glosario	29
6.4.1	Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante	12			
6.4.2	Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante	12			
6.4.3	Pautas al conectar las tuberías de refrigerante	13			
6.4.4	Pautas para curvar los tubos	13			
6.4.5	Cómo abocardar el extremo del tubo	13			
6.4.6	Cómo cobresoldar el extremo del tubo	14			
6.4.7	Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio	14			
6.4.8	Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior	15			
6.4.9	Cómo determinar si es necesario instalar separadores de aceite	16			

1 Precauciones generales de seguridad

1.1 Acerca de la documentación

- La documentación original está escrita en inglés. Los demás idiomas son traducciones.
- Las precauciones que se describen en este documento abarcan temas muy importantes, sígalas al pie de la letra.
- La instalación del sistema y las actividades descritas en este manual de instalación y en la guía de referencia del instalador deben llevarse a cabo por un instalador autorizado.

1.1.1 Significado de los símbolos y advertencias

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

 **PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN**
Indica una situación que podría provocar una electrocución.

 **PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**
Indica una situación que podría provocar quemaduras debido a temperaturas muy altas o muy frías.

 **PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN**
Indica una situación que podría provocar una explosión.

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

 **ADVERTENCIA: MATERIAL INFLAMABLE**

 **PRECAUCIÓN**
Indica una situación que podría provocar lesiones leves o moderadas.

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

 **INFORMACIÓN**
Indica consejos útiles o información adicional.

Símbolo	Explicación
	Antes de la instalación, lea el manual de instalación y funcionamiento y la hoja de instrucciones para el cableado.
	Antes de llevar a cabo las tareas de mantenimiento, lea el manual de mantenimiento.
	Para obtener más información, consulte la guía de referencia del instalador y del usuario final.

1.2 Para el instalador

1.2.1 Información general

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

 **AVISO**
La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Utilice solamente accesorios, equipamiento opcional y piezas de repuesto fabricadas u homologadas por Daikin.

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

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

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

 **PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS**

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

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

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

 **AVISO**

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

 **AVISO**
Las operaciones realizadas en la unidad exterior deben ejecutarse a ser posible en ausencia de lluvia o humedad, para evitar la penetración de agua.

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.

1 Precauciones generales de seguridad

1.2.2 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 y el peso y vibraciones de la unidad.
- Asegúrese de que el área esté bien ventilada. NO bloquee ninguna abertura de ventilación.
- Asegúrese de que la unidad esté nivelada.

NO instale la unidad en los siguientes lugares:

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

1.2.3 Refrigerante

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



AVISO

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



AVISO

Asegúrese de que las tuberías y las conexiones de obra no estén sometidas a tensiones.



ADVERTENCIA

Durante las pruebas, NUNCA presurice el aparato con una presión superior al nivel máximo permitido (según lo indicado en la placa de especificaciones de la unidad).



ADVERTENCIA

Tome precauciones suficientes en caso de fuga de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Posibles riesgos:

- Las concentraciones de refrigerante excesivas en una habitación cerrada pueden derivar en una deficiencia de oxígeno.
- Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego pueden generarse vapores tóxicos.



PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Bombeo de vacío – fugas de refrigerante. Si desea realizar un bombeo de vacío del sistema y hay una fuga en el circuito de refrigerante:

- NO utilice la función de bombeo de vacío automático de la unidad, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior. **Posibles consecuencias:** Combustión espontánea y explosión del compresor porque entra aire en compresor cuando está funcionando.
- Utilice un sistema de recogida independiente para que el compresor de la unidad NO tenga que funcionar.



ADVERTENCIA

Recupere siempre el refrigerante. NO los libere directamente en el entorno. Utilice una bomba de vacío para evacuar la instalación.



AVISO

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



AVISO

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



ADVERTENCIA

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

- 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 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. **Posibles consecuencias:** cantidad de refrigerante incorrecta.

1.2.4 Salmuera

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



ADVERTENCIA

La selección de la salmuera DEBE ajustarse a la legislación correspondiente.



ADVERTENCIA

Tome precauciones suficientes en caso de fuga de salmuera. Si se produce una fuga de salmuera, ventile la zona de inmediato y póngase en contacto con su distribuidor.



ADVERTENCIA

La temperatura ambiente en el interior de la unidad puede alcanzar valores muy superiores a los de la habitación, por ejemplo, 70°C. En caso de que se produzca una fuga de salmuera, las piezas calientes del interior de la unidad podrían dar lugar a una situación de peligro.



ADVERTENCIA

El uso y la instalación de la aplicación DEBE seguir las precauciones medioambientales y de seguridad especificadas en la legislación vigente.

1.2.5 Agua

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



AVISO

Asegúrese de que la calidad del agua cumpla con la Directiva Europea 98/83CE.

1.2.6 Sistema eléctrico



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

- CORTE todo el suministro eléctrico antes de retirar la tapa de la caja de interruptores, conectar el cableado eléctrico o tocar los componentes eléctricos.
- Desconecte el suministro eléctrico durante más de 1 minuto 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 deberá 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

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



AVISO

Precauciones para el cableado de la alimentación:

- No conecte cableado de distinto grosor al bloque de terminales de alimentación (el aflojamiento del cableado de alimentación eléctrica puede provocar un calor anormal).
- Cuando conecte cables del mismo grosor, hágalo de la manera que se indica en la ilustración a continuación.



- 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.

2 Acerca de la documentación



ADVERTENCIA

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



AVISO

Aplicable únicamente si la alimentación es trifásica 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.

2 Acerca de la documentación

2.1 Acerca de este documento

Audiencia de destino

Instaladores autorizados



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 exterior)
- Manual de instalación de la unidad exterior:**
 - Instrucciones de instalación
 - Formato: Papel (en la caja de la unidad exterior)
- Guía de referencia del instalador:**
 - Preparativos para la instalación, datos de referencia,...
 - Formato: Archivos digitales en <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

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

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

Datos técnicos

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

2.2 La guía de referencia del instalador, de un vistazo

Capítulo	Descripción
Precauciones generales de seguridad	Instrucciones de seguridad que debe leer antes de la instalación
Acerca de la documentación	Documentación para el instalador
Acerca de la caja	Cómo desembalar las unidades y retirar sus accesorios
Acerca de las unidades y las opciones	<ul style="list-style-type: none">Cómo identificar las unidadesCombinaciones posibles de unidades y opciones
Preparación	Qué hacer y saber antes de ir al lugar de instalación
Instalación	Qué hacer y saber para instalar el sistema
Puesta en marcha	Qué hacer y saber para poner en marcha el sistema después de instalarlo
Entrega al usuario	Qué entregar y explicar al usuario
Mantenimiento y servicio técnico	Cómo mantener y dar servicio a las unidades
Solución de problemas	Qué hacer en caso de problemas
Tratamiento de desechos	Cómo desechar el sistema
Datos técnicos	Especificaciones del sistema
Glosario	Definición de términos

3 Acerca de la caja

3.1 Resumen: Acerca de la caja

Este capítulo describe lo que tiene que hacer después de recibir la caja en el lugar de instalación.

Contiene información sobre:

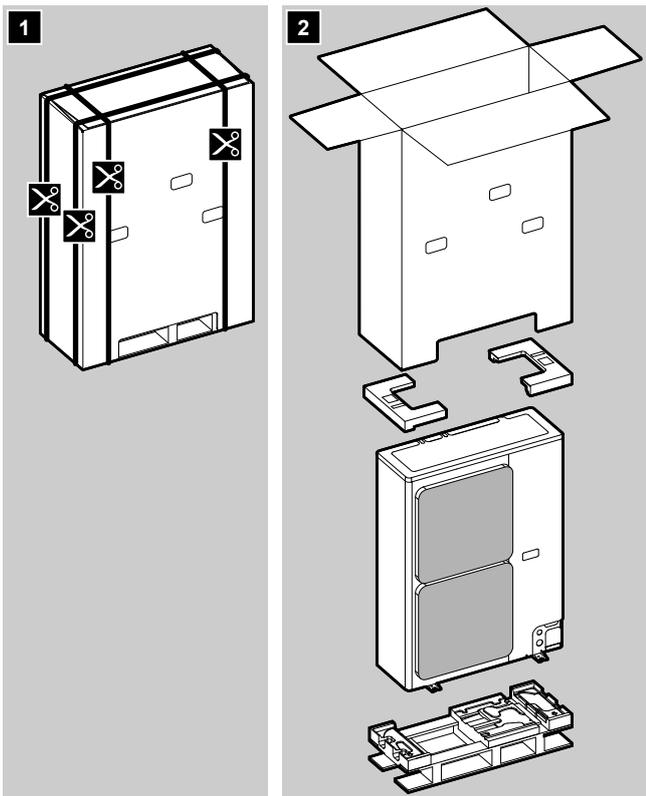
- Desembalaje y manipulación de las unidades
- Extracción de los accesorios de las unidades

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Durante la entrega, la unidad debe inspeccionarse por si presentara daños. Cualquier daño que se observe debe notificarse al agente de reclamaciones del transportista.
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.

3.2 Unidad exterior

3.2.1 Cómo desembalar la unidad exterior



3.2.2 Cómo manipular la unidad exterior

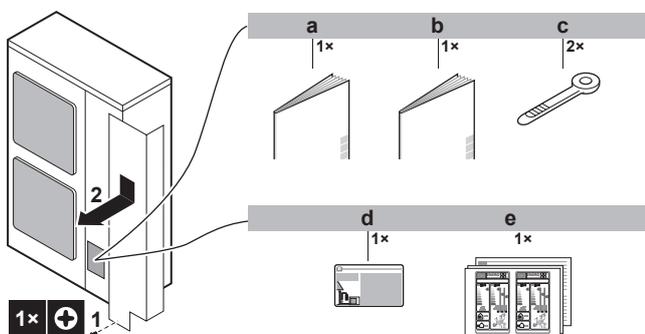
Transporte la unidad despacio y con cuidado tal y como se muestra en:



PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones, NO toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.

3.2.3 Extracción de los accesorios de la unidad exterior



- a Precauciones generales de seguridad
- b Manual de instalación de la unidad exterior
- c Sujetacables
- d Etiqueta de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
- e Etiqueta energética

4 Acerca de las unidades y las opciones

4.1 Resumen: Acerca de las unidades y las opciones

Este capítulo contiene información sobre:

- Identificación de la unidad exterior
- Combinación de la unidad exterior con opciones

4.2 Identificación

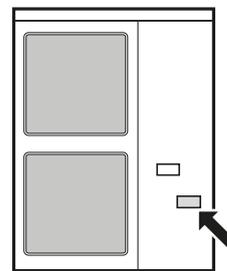


AVISO

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

4.2.1 Etiqueta identificativa: Unidad exterior

Ubicación



4.3 Combinación de unidades y opciones

4.3.1 Posibles opciones para la unidad exterior

Kit de adaptador de demanda

Se puede utilizar para lo siguiente:

- Ruido bajo: Para reducir el sonido de la unidad exterior.
- Función I-demanda: Para limitar el consumo energético del sistema (ejemplo: control de presupuesto, limitar el consumo energético durante los momentos de más demanda...).

Modelo	Kit de adaptador de demanda
AZQS_Y1	KRP58M51
AZQS_V1	SB.KRP58M51

Para obtener instrucciones de instalación, consulte el manual de instalación del kit de adaptador de demanda.

5 Preparación

5.1 Resumen: Preparación

Este capítulo presenta consejos e información necesaria antes de la instalación.

Contiene información acerca de:

- Preparación del lugar de instalación
- Preparación de las tuberías de refrigerante
- Preparación del cableado eléctrico

5 Preparación

5.2 Preparación del emplazamiento de instalación

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, cubra la unidad).

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

5.2.1 Requisitos para el lugar de instalación de la unidad exterior

INFORMACIÓN

Lea también los siguientes requisitos:

- Requisitos generales para el lugar de instalación. Consulte el capítulo "Precauciones generales de seguridad".
- Requisitos para el espacio de servicio. Consulte el capítulo "Datos técnicos".
- Requisitos para la tubería de refrigerante (longitud, diferencia de altura). Consulte más detalles en el capítulo "Preparativos".

- Elija un lugar tan alejado de la lluvia como sea posible.
- Tenga cuidado en caso de que se produzca una fuga de agua, el agua no debe provocar daños en el espacio de instalación y alrededores.
- Seleccione una ubicación donde el aire caliente/frío que descargue la unidad o el ruido de funcionamiento, NO moleste a nadie.
- Las aletas del intercambiador de calor son afiladas y pueden provocar lesiones. Seleccione un emplazamiento para la instalación donde no haya riesgo de lesiones (particularmente en zonas donde jueguen niños).

NO instale la unidad en los siguientes lugares:

- Zonas sensibles a ruidos (por ejemplo, cerca de un dormitorio) para que el ruido durante el funcionamiento no provoque molestias.
Nota: Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor que el nivel de presión sonora mencionado en el apartado Espectro sonoro del libro de datos técnicos, debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.

INFORMACIÓN

El nivel de presión sonora es inferior a 70 dBA.

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

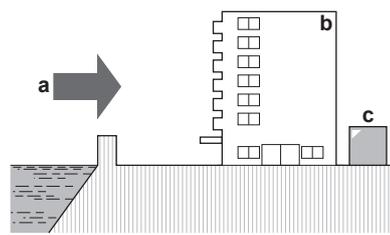
No se recomienda instalar la unidad en los siguientes lugares porque se puede acortar la vida útil de la unidad:

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

Instalación en zonas costeras. Asegúrese de que la unidad exterior NO esté directamente expuesta a los vientos marinos. Esto es para evitar la corrosión provocada por un nivel elevado de sal en el aire, pues podría acortar la vida útil de la unidad.

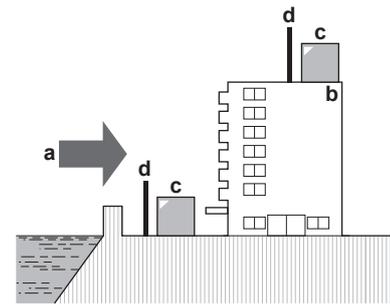
Instale la unidad exterior lejos de los vientos marinos directos.

Ejemplo: Detrás del edificio.



Si la unidad exterior está expuesta a los vientos marinos directos, instale un cortavientos.

- Altura del cortavientos $\geq 1,5 \times$ altura de la unidad exterior
- Tenga en cuenta los requisitos de espacio para mantenimiento cuando instale el cortavientos.



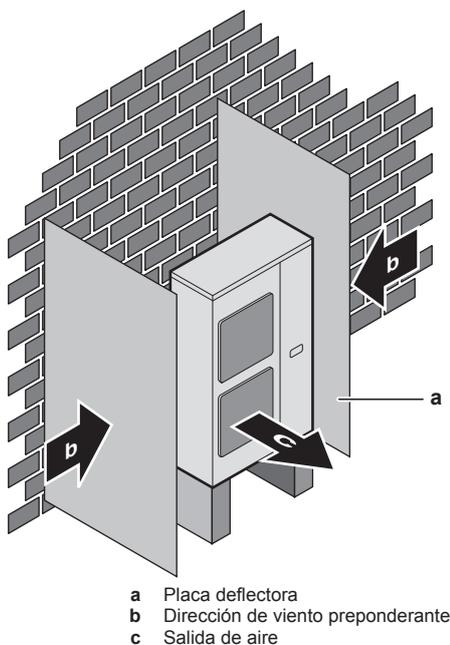
- a Viento marino
- b Edificio
- c Unidad exterior
- d Cortavientos

Los vientos fuertes (≥ 18 km/h) que soplen contra la salida de aire de la unidad exterior provocan cortocircuitos (aspiración del aire de descarga). Esto puede provocar:

- deterioro de la capacidad operativa;
- frecuente aceleración de la congelación durante la calefacción;
- interrupción del funcionamiento debido a un descenso de la baja presión o a un aumento de la alta presión;
- rotura del ventilador (si el viento fuerte sopla continuamente contra el ventilador, puede comenzar a girar muy deprisa hasta romperse).

Se recomienda instalar una placa deflectora cuando la salida de aire esté expuesta al viento.

Se recomienda instalar la unidad exterior con la entrada de aire orientada hacia la pared y NO exponerla directamente al viento.

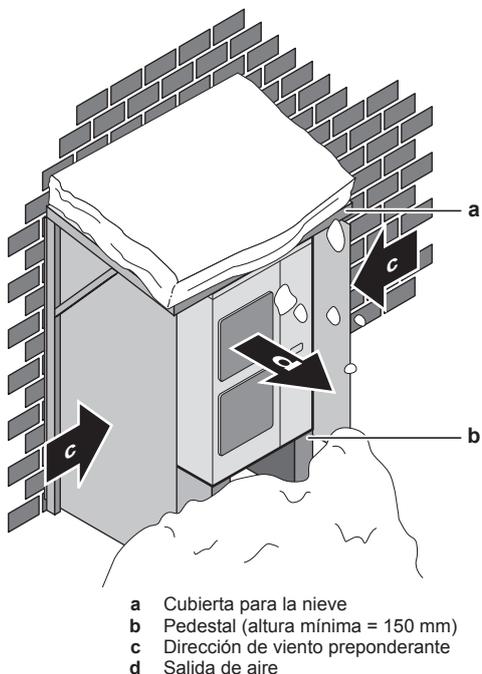


La unidad exterior ha sido diseñada para su instalación exclusiva en exteriores y para funcionar en un rango de temperatura ambiente:

Modelo	Refrigeración	Calefacción
AZQS	-5~46°C	-15~15,5°C

5.2.2 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos

Proteja la unidad exterior de nevadas directas y tenga cuidado de no dejar NUNCA que la unidad exterior quede cubierta por la nieve.



5.3 Preparación de las tuberías de refrigerante

5.3.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

i INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos del capítulo "Precauciones generales de seguridad".

Material de la tubería de refrigerante

- Material de las tuberías: Cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico.
- Grado de temple y espesor de pared de la tubería:

Diámetro exterior (Ø)	Grado de temple	Grosor (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4 pulgadas)	Recocido (O)	≥0,8 mm	
9,5 mm (3/8 pulgadas)			
12,7 mm (1/2 pulgadas)			
15,9 mm (5/8 pulgadas)	Recocido (O)	≥1,0 mm	
19,1 mm (3/4 pulgadas)	Semiduro (1/2H)		

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

- Conexiones abocardadas: Utilice solo material recocido.

Diámetro de la tubería de refrigerante

Utilice los mismos diámetros de las conexiones en las unidades interiores:

Tubería de líquido L1	Ø9,5 mm
Tubería de gas L1	Ø15,9 mm

Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante

La longitud de la tubería y la diferencia de altura deben cumplir con los siguientes requisitos:

	Longitud de tubería total en un solo sentido: 5 m ≤ L1 ≤ 50 m (70 m) ^{(a)(b)}
	Diferencia de altura entre la unidad interior más alta y la unidad exterior: H1 ≤ 30 m

(a) La cifra entre paréntesis representa la longitud equivalente.
(b) Para obtener información sobre las combinaciones de unidades exteriores múltiples, consulte los datos técnicos.

5.3.2 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

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

6 Instalación

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

5.4 Preparación del cableado eléctrico

5.4.1 Acerca de la reparación del cableado eléctrico

INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos del capítulo "Precauciones generales de seguridad".

INFORMACIÓN

Lea también "6.7.5 Especificaciones de los componentes de cableado estándar" en la página 20.

ADVERTENCIA

- Si a la fuente de alimentación le falta una fase o tiene una fase neutra errónea, el equipo podría averiarse.
- Establezca una conexión a tierra apropiada. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Instale los fusibles o disyuntores necesarios.
- Asegure el cableado eléctrico con sujetacables para que NO entren en contacto con tuberías (especialmente del lado de alta presión) o bordes afilados.
- NO utilice cables encintados, cables conductores trenzados, alargadores ni conexiones de sistema estrella. Pueden provocar sobrecalentamiento, descargas eléctricas o incendios.
- NO instale un condensador de avance de fase, porque la unidad está equipada con un Inverter. Un condensador de avance de fase reducirá el rendimiento y podría provocar accidentes.

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multiconductor para los cables de alimentación.

- Montaje de la unidad exterior.
- Montaje de las unidades interiores.
- Conexión de las tuberías de refrigerante.
- Comprobación de las tuberías de refrigerante.
- Carga de refrigerante.
- Conexión del cableado eléctrico.
- Finalización de la instalación de la unidad exterior.
- Finalización de la instalación de las unidades interiores.

INFORMACIÓN

Para instalar la unidad interior (montaje de la unidad interior, conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad interior, conexión del cableado eléctrico a la unidad interior ...), consulte el manual de instalación de la unidad interior.

6.2 Apertura de las unidades

6.2.1 Acerca de la apertura de las unidades

En determinados casos, es necesario abrir la unidad. **Ejemplo:**

- Cuando conecte la tubería de refrigerante
- Al realizar la conexión del cableado eléctrico
- Al realizar mantenimiento o reparaciones en la unidad



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

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

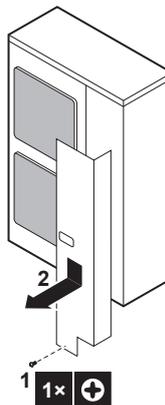
6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS



6 Instalación

6.1 Resumen: Instalación

Este capítulo presenta consejos e información necesaria para instalar el sistema sobre el terreno.

Flujo de trabajo habitual

La instalación suele dividirse en los siguientes pasos:

6.3 Montaje de la unidad exterior

6.3.1 Acerca del montaje de la unidad exterior

Flujo de trabajo habitual

El montaje de la unidad exterior consta normalmente de las siguientes fases:

- 1 Provisión de una estructura de instalación.
- 2 Instalación de la unidad exterior.
- 3 Provisión de drenaje.
- 4 Medidas preventivas para evitar que la unidad exterior se caiga.
- 5 Instalación de una cubierta para la nieve y de placas deflectoras para proteger la unidad contra la nieve y el viento. Consulte "Preparación del lugar de instalación" en "5 Preparación" en la página 7.

6.3.2 Precauciones al montar la unidad exterior



INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

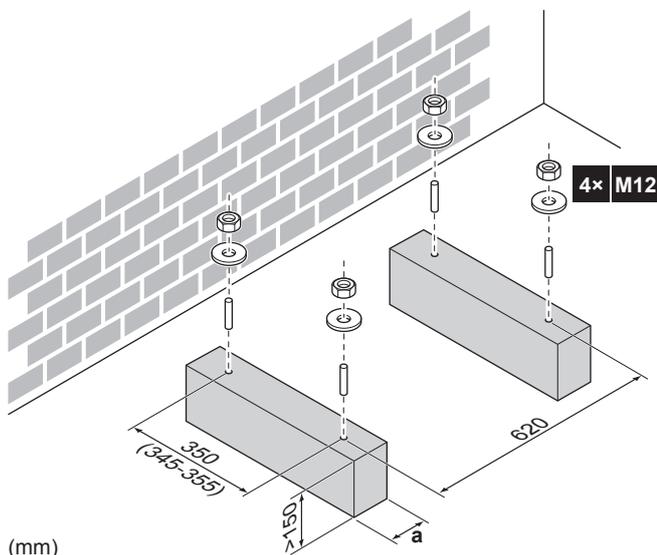
- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

6.3.3 Cómo proporcionar una estructura de instalación

Compruebe la firmeza y el nivel del suelo para evitar que la unidad genere vibraciones o ruidos.

Fije la unidad con firmeza mediante los pernos de la base, según se ve en el dibujo de ésta.

Prepare 4 juegos de pernos de anclaje, con las tuercas y arandelas correspondientes (suministro independiente) de la siguiente forma:



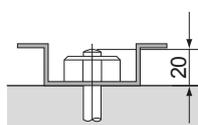
(mm)

a Asegúrese de no obstruir los orificios de drenaje.



INFORMACIÓN

La altura recomendada de la sección superior que sobresale de los pernos es de 20 mm.

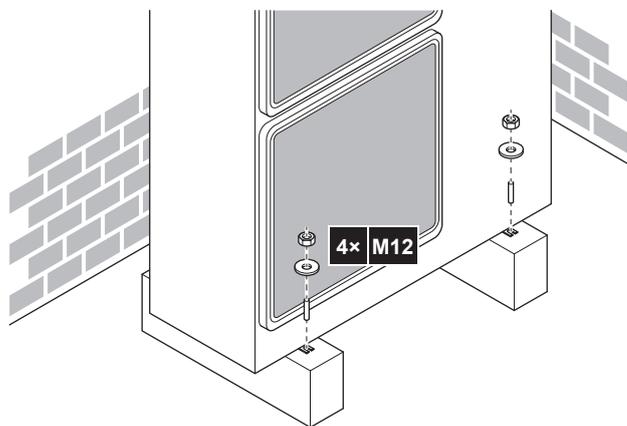


AVISO

Fije la unidad exterior a los pernos de base utilizando tuercas con arandelas de resina (a). Si el recubrimiento de la zona de fijación está desgastado, las tuercas se oxidarán más fácilmente.



6.3.4 Cómo instalar la unidad exterior



6.3.5 Cómo habilitar un drenaje adecuado

- Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente.
- Instale la unidad sobre una base que pueda garantizar un drenaje adecuado a fin de evitar la acumulación de hielo.
- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base, como desagüe del agua residual de los alrededores de la unidad.
- Evite que el agua de drenaje inunde la acera, de tal forma que si la temperatura ambiente llega al punto de congelación, la acera no sea resbaladiza.
- Si instala la unidad en un marco, instale una placa impermeable que abarque 150 mm en la parte inferior de la unidad para evitar que entre agua en la unidad o que el agua de drenaje gotee (véase la siguiente ilustración).



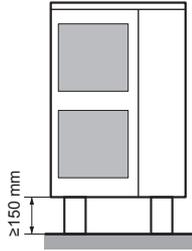
INFORMACIÓN

Si es necesario, puede utilizar un kit de tapón de drenaje (suministro independiente) para evitar que el agua de drenaje gotee.

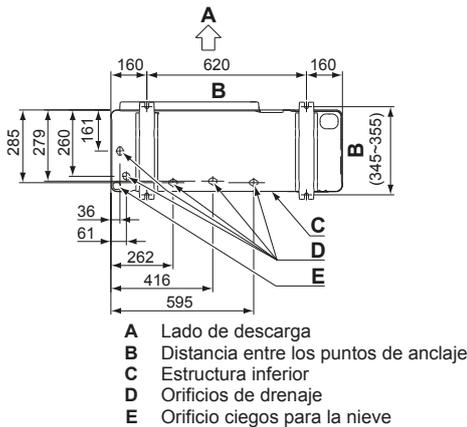
6 Instalación

AVISO

Si los orificios de drenaje de la unidad exterior están cubiertos por una base de montaje o por el suelo, eleve la unidad para dejar por debajo de ella un espacio libre de más de 150 mm.



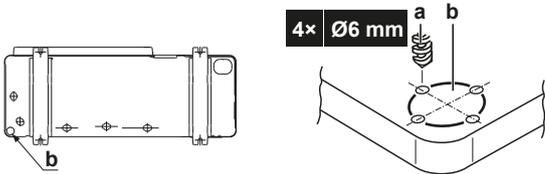
Orificios de drenaje (dimensiones en mm)



Nieve

En regiones con nevadas, la nieve puede acumularse y congelarse entre el intercambiador de calor y la placa externa. Esto podría reducir la eficiencia de funcionamiento. Para evitarlo:

- 1 Perfore (a, 4x) y retire el orificio ciego (b).

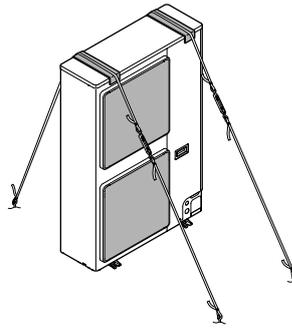


- 2 Retire las rebabas, pinte los bordes y zonas contiguas con pintura de reparación para prevenir la formación de óxido.

6.3.6 Cómo evitar que la unidad exterior se caiga

En caso de que la unidad se instale en lugares donde los fuertes vientos puedan inclinarla, tome las siguientes medidas:

- 1 Prepare 2 cables tal como se indica en la siguiente ilustración (suministro independiente).
- 2 Coloque los 2 cables sobre la unidad exterior.
- 3 Inserte una lámina de goma entre los cables y la unidad exterior para evitar que el cable raye la pintura (suministro independiente).
- 4 Fije los extremos del cable. Apriete dichos extremos.



6.4 Cómo conectar las tuberías de refrigerante

6.4.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante

Antes de conectar las tuberías de refrigerante

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

Flujo de trabajo habitual

La conexión de las tuberías de refrigerante implica:

- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior
- Conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior
- Instalar separadores de aceite
- Aislar las tuberías de refrigerante
- Tenga en cuenta las pautas para:
 - Curvar los tubos
 - Abocardar los extremos de la tubería
 - Cobresoldar
 - Utilización de las válvulas de cierre

6.4.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante

INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS



PRECAUCIÓN

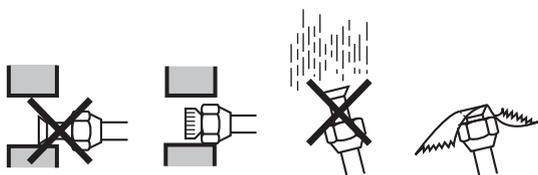
- NO utilice aceite mineral en la pieza abocardada.
- NUNCA instale un secador en esta unidad R410A a fin de proteger su vida útil. El material de secado puede disolverse y dañar el sistema.



AVISO

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

- Evite mezclar cualquier elemento que no sea el refrigerante especificado en el ciclo de refrigerante (p.ej. aire).
- Utilice solamente R410A cuando añada refrigerante.
- Utilice siempre herramientas de instalación (p.ej. conjunto de colector de medición) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (p.ej. aceites minerales o la humedad).
- Las tuberías deben montarse de manera que el abocardado NO se vea expuesto a tensiones mecánicas.
- Proteja las tuberías tal y como se describe en la siguiente tabla para evitar que entre suciedad, líquido o polvo.
- Tenga cuidado cuando pase tubos de cobre a través de las paredes (consulte la siguiente figura).



Unidad	Período de instalación	Método de protección
Unidad exterior	>1 mes	Pinzar la tubería
	<1 mes	Pinzar la tubería o aplicar cinta aislante
Unidad interior	Independientemente del período	



INFORMACIÓN

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

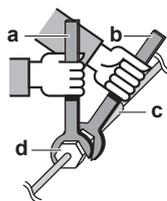
6.4.3 Pautas al conectar las tuberías de refrigerante

Tenga en cuenta las siguientes pautas cuando conecte los tubos:

- Aplique aceite de éster o de éter en la superficie interior abocardada cuando conecte una tuerca abocardada. Apriete 3 o 4 vueltas con la mano, antes de apretar firmemente.



- Utilice siempre dos llaves conjuntamente cuando afloje una tuerca abocardada.
- Utilice siempre una llave abierta para tuercas y una llave inglesa dinamométrica para apretar la tuerca abocardada cuando conecte las tuberías. Esto es para evitar que se agriete la tuerca y las fugas resultantes.



- a Llave inglesa dinamométrica
- b Llave abierta para tuercas
- c Unión entre tubos
- d Tuerca abocardada

Tamaño del tubo (mm)	Par de apriete (N•m)	Dimensiones de abocardado (A) (mm)	Forma del abocardado (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	63~75	19,3~19,7	
Ø19,1	90~110	23,6~24,0	

6.4.4 Pautas para curvar los tubos

Para realizar la curvatura, use una dobladora de tubos. Todas las curvaturas de los tubos deben ser lo más suaves posible (el radio de curvatura debe ser de 30~40 mm o más).

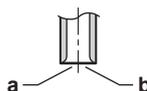
6.4.5 Cómo abocardar el extremo del tubo



PRECAUCIÓN

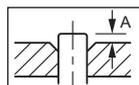
- Un abocardado incompleto podría provocar fugas de gas refrigerante.
- NO vuelva a utilizar el abocardado. Utilice abocardados nuevos para evitar fugas de gas refrigerante.
- Utilice las tuercas abocardadas que se suministran con la unidad. Si se utilizan tuercas abocardadas diferentes puede producirse una fuga de gas refrigerante.

- 1 Corte el extremo de la tubería con un cortatubos.
- 2 Elimine las rebabas con la superficie que se vaya a cortar hacia abajo para que las esquirlas no entren en la tubería.



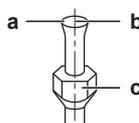
- a Corte exactamente en ángulos rectos.
- b Elimine las rebabas.

- 3 Elimine la tuerca abocardada de la válvula de cierre y coloque la tuerca en la tubería.
- 4 Abocarde la tubería. Hágalo en la misma posición que se muestra en la siguiente ilustración.



	Abocardador para R410A (tipo embrague)	Abocardador tradicional	
		Tipo embrague (Tipo Ridgid)	Tipo de tuerca de mariposa (tipo Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

- 5 Asegúrese de que el abocardado se realiza correctamente.



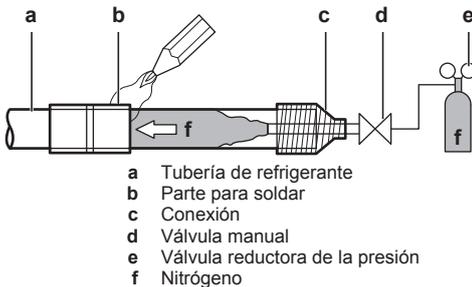
6 Instalación

- a El abocardado no debe presentar ninguna imperfección en su superficie interior.
- b El extremo de la tubería debe abocardarse uniformemente en un círculo perfecto.
- c Asegúrese de que la tuerca abocardada esté instalada correctamente.

6.4.6 Cómo cobresoldar el extremo del tubo

La unidad interior y la unidad exterior cuentan con conexiones abocardadas. Conecte ambos extremos sin cobresoldar. Si es necesario cobresoldar, tenga en cuenta lo siguiente:

- 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

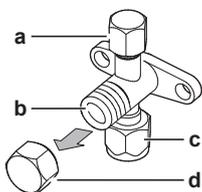
- NO utilice antioxidantes cuando cobresuelde las juntas de tubo. Los residuos pueden atascar las tuberías y romper el equipo.
- NO utilice fundente al cobresoldar tuberías de refrigerante entre superficies de cobre. Utilice aleación de relleno de cobresoldadura de cobre fosforoso (BCuP) que no requiere 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.

6.4.7 Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio

Cómo manipular la válvula de cierre

Tenga en cuenta las siguientes pautas:

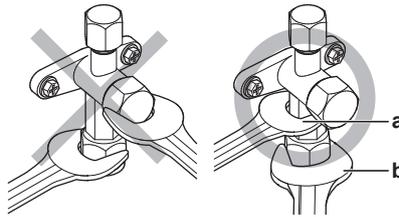
- Las válvulas de cierre se suministran cerradas de fábrica.
- La siguiente ilustración muestra las piezas necesarias para manipular la válvula.



- a Puerto de servicio y tapa del puerto de servicio
- b Vástago de la válvula
- c Conexión de las tuberías de obra
- d Tapa del vástago

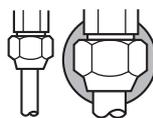
- Mantenga las dos válvulas de cierre abiertas durante la operación.
- NO aplique una fuerza excesiva al vástago de la válvula. Si lo hiciese, podría romper el cuerpo de la válvula.

- Asegúrese siempre de sujetar la válvula de cierre con una llave abierta para tuercas y a continuación, afloje o apriete la tuerca abocardada con una llave inglesa dinamométrica. NO coloque la llave abierta para tuercas en la tapa del vástago, puesto que podría provocar una fuga de refrigerante.



- a Llave abierta para tuercas
- b Llave inglesa dinamométrica

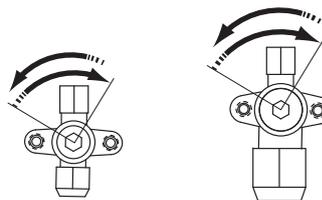
- Cuando esté prevista una presión de funcionamiento baja (por ejemplo, para refrigerar cuando la temperatura del aire exterior es baja), aplique sellante de silicona suficiente para cubrir la tuerca abocardada de la válvula de cierre de la línea de gas, para impedir que se congele.



Sellante de silicona, asegúrese de que no quede ningún hueco.

Cómo abrir/cerrar la válvula de cierre

- 1 Retire la caperuza de la válvula
- 2 Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, gas: 6 mm) en el vástago de la válvula y haga girar el vástago:

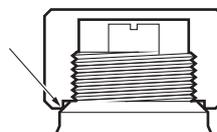


- a la izquierda para abrirla.
- a la derecha para cerrarla.

- 3 Cuando ya no pueda girar más el vástago de la válvula de cierre, deje de aplicar fuerza. En este momento la válvula estará abierta/cerrada.

Cómo manipular la tapa del vástago

- La caperuza del vástago está sellada en el lugar que indica la flecha. NO la dañe.



- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar la caperuza del vástago con firmeza y compruebe que no haya fugas de refrigerante.

Elemento	Par de apriete (N·m)
Caperuza del vástago, lado de líquido	13,5~16,5
Caperuza del vástago, lado de gas	22,5~27,5

Cómo manipular la tapa de servicio

- Utilice siempre un tubo flexible de carga que disponga de espiga depresora, ya que la conexión de servicio es una válvula tipo Schrader.

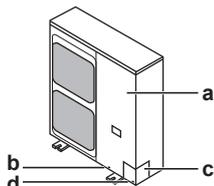
- Después de manipular la conexión de servicio, apriete la caperuza de la conexión de servicio y compruebe que no haya fugas de refrigerante.

Elemento	Par de apriete (N·m)
Caperuza de la conexión de servicio	11,5~13,9

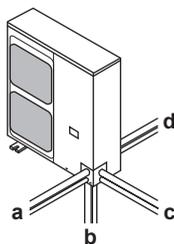
6.4.8 Cómo conectar las tuberías de refrigerante a la unidad exterior

1 Haga lo siguiente:

- Extraiga la tapa de servicio (a) con el tornillo (b).
- Extraiga la placa de admisión de la tubería (c) con el tornillo (d).

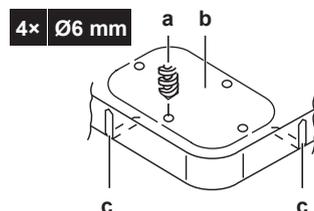


2 Seleccione una ruta para la tubería (a, b, c o d).



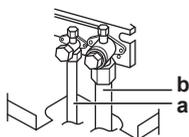
3 Si ha seleccionado una ruta descendente para la tubería:

- Perfore (a, 4x) y retire el orificio ciego (b).
- Corte las ranuras (c) con una sierra de metal.



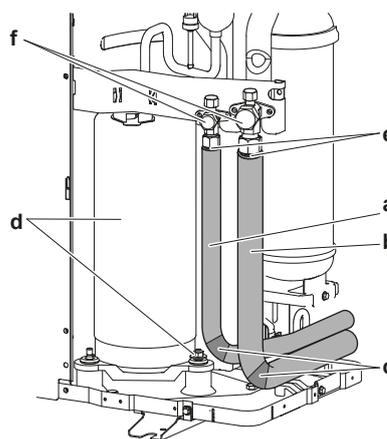
4 Haga lo siguiente:

- Conecte la tubería de líquido (a) a la válvula de cierre de líquido.
- Conecte la tubería de gas (b) a la válvula de cierre de gas.



5 Haga lo siguiente:

- Aísle la tubería de líquido (a) y la tubería de gas (b).
- Envuelva con material aislante del calor la zona alrededor de las curvas y cubra el material aislante con cinta de vinilo (c).
- Asegúrese de que la tubería de obra no entre en contacto con ningún componente del compresor (d).
- Selle los extremos del aislamiento (sellante etc.) (e).



6 Si la unidad exterior está instalada por encima de la unidad interior, cubra las válvulas de cierre (f, consulte más arriba) con material sellante para evitar que el agua condensada de las válvulas de cierre entre en la unidad interior.

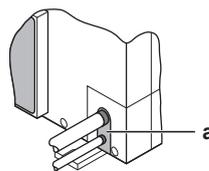


AVISO

En cualquier tubería que quede expuesta se puede producir condensación.

7 Vuelva a fijar la tapa de servicio y la placa de admisión de tubería.

8 Selle todos los espacios (ejemplo: a) para evitar que nieve y pequeños animales entren en el sistema.



ADVERTENCIA

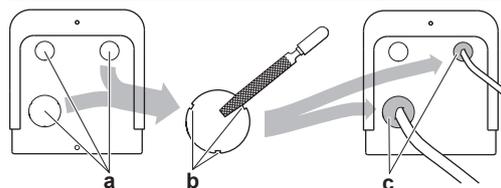
Tome las medidas adecuadas para evitar que la unidad se convierta en refugio de pequeños animales. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría causar averías o hacer que apareciese humo o fuego.



AVISO

Precauciones al realizar orificios ciegos:

- Evite causar daños en la carcasa.
- Tras realizar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta protectora para evitar daños.



- a Orificio ciego
- b Rebaba
- c Material sellante, etc.

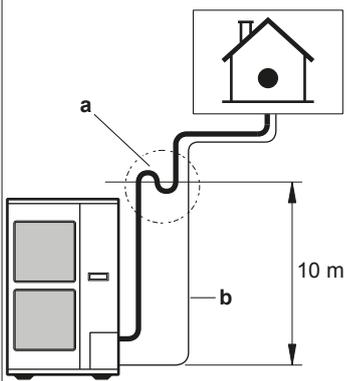
6 Instalación

AVISO

Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después de instalar la tubería de refrigerante y realizar el secado de vacío. Si pone el sistema en funcionamiento con las válvulas de cierre cerradas, el compresor podría averiarse.

6.4.9 Cómo determinar si es necesario instalar separadores de aceite

Si el aceite vuelve a entrar en el compresor de la unidad interior, podría provocar la compresión de líquido o el deterioro del aceite de retorno. Los separadores de aceite en la tubería de gas ascendente evitan esto.

Si	Entonces
La unidad interior está instalada más arriba que la unidad exterior	<p>Instale un separador de aceite cada 10 m (diferencia de altura).</p>  <p>a Tubería de gas ascendente con separador de aceite b Tubería de líquido</p>
La unidad exterior está instalada más arriba que la unidad interior	Los separadores de aceite NO son necesarios.

6.5 Comprobación de las tuberías de refrigerante

6.5.1 Acerca de la comprobación de las tuberías de refrigerante

Las tuberías de refrigerante **internas** de la unidad exterior se han probado en fábrica contra fugas. Solo debe comprobar las tuberías de refrigerante **externa**.

Antes de comprobar las tuberías de refrigerante

Asegúrese de que las tuberías de refrigerante estén conectadas entre la unidad exterior y la unidad interior.

Flujo de trabajo habitual

La comprobación de las tuberías de refrigerante consta normalmente de las siguientes fases:

- 1 Comprobación de fugas en las tuberías de refrigerante.
- 2 Secado por vacío para eliminar toda la humedad, aire o nitrógeno en las tuberías de refrigerante.

Si existe la posibilidad de humedad en las tuberías de refrigerante (por ejemplo, si ha entrado agua en los tubos), efectúe primero el procedimiento de secado por vacío descrito a continuación hasta eliminar toda la humedad.

6.5.2 Precauciones al comprobar las tuberías de refrigerante

INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

AVISO

Utilice una bomba de vacío de 2 fases con válvula antirretorno capaz de hacer vacío a una presión efectiva de $-100,7 \text{ kPa}$ (-1.007 bar) (5 Torr absoluto). Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya de forma opuesta hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.

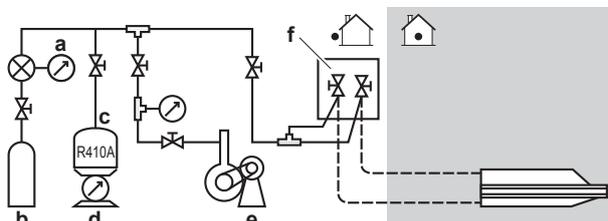
AVISO

Utilice una bomba de vacío exclusivamente para R410A. Utilizar la misma bomba para otros refrigerantes puede dañar la bomba y la unidad.

AVISO

- Para una mayor eficacia, conecte la bomba de vacío **tanto** al puerto de servicio de la válvula de cierre de gas como al puerto de servicio de la válvula de cierre de líquido.
- Asegúrese de que la válvula de cierre de gas y la válvula de cierre de líquido estén herméticamente cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado de vacío.

6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración



- a Manómetro
- b Nitrógeno
- c Líquido
- d Dispositivo de pesaje
- e Bomba de vacío
- f Válvula de cierre

6.5.4 Cómo comprobar si hay fugas

AVISO

NO supere la presión de trabajo máxima de la unidad (véase "PS High" en la placa de especificaciones de la unidad).

AVISO

Asegúrese de usar el producto espumante para detección de fugas recomendado por su distribuidor. No utilice agua con jabón, que podría provocar la fractura de las tuercas abocardadas (el agua con jabón puede contener sal que absorbe la humedad que se congelará cuando baje la temperatura de la tubería), y/o causar corrosión de las uniones abocardadas (el agua con jabón puede contener amoníaco que produce un efecto corrosivo entre la tuerca abocardada de latón y el abocardado del tubo de cobre).

- 1 Cargue el sistema con nitrógeno hasta una presión de manómetro de 200 kPa (2 bar). Se recomienda una presurización a 3000 kPa (30 bar) para detectar pequeñas fugas.
- 2 Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a todas las conexiones.
- 3 Descargue todo el nitrógeno.



INFORMACIÓN

Tras abrir la válvula de cierre, es posible que la presión de la tubería de refrigerante NO aumente. Una posible explicación podría ser que la válvula de expansión del circuito de la unidad exterior esté cerrada, aunque esto NO supondría ningún problema para el funcionamiento correcto de la unidad.

6.5.5 Cómo realizar un secado por vacío

- 1 Haga vacío en el sistema hasta que la presión del colector indique $-0,1$ MPa (-1 bar).
- 2 Déjelo así durante 4 o 5 minutos y compruebe la presión:

Si la presión...	Entonces...
No cambia	No hay humedad en el sistema. Este procedimiento ha terminado.
Aumenta	Hay humedad en el sistema. Vaya al siguiente paso.

- 3 Evacúe durante al menos 2 horas hasta alcanzar una presión en el colector de $-0,1$ MPa (-1 bar).
- 4 Después de desactivar la bomba, compruebe la presión durante al menos 1 hora.
- 5 Si NO se alcanza el vacío pretendido o no se puede mantener el vacío durante 1 hora, realice lo siguiente:
 - Compruebe de nuevo si se producen fugas.
 - Vuelva a realizar el secado de vacío.



AVISO

Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después de instalar la tubería de refrigerante y realizar el secado de vacío. Si pone el sistema en funcionamiento con las válvulas de cierre cerradas, el compresor podría averiarse.

6.6 Carga de refrigerante

6.6.1 Acerca de la carga de refrigerante

La unidad exterior se suministra cargada con refrigerante de fábrica, pero en algunos casos puede ser necesario:

Qué	Durante
Cargar más refrigerante	Si la longitud total de las tuberías de líquido supera el límite especificado (ver más adelante).
Carga completa de refrigerante	Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al cambiar de lugar el sistema. ▪ Después de una fuga.

Cargar más refrigerante

Antes de cargar más refrigerante, asegúrese de revisar las tuberías de refrigerante **externas** de la unidad exterior (prueba de fugas, secado de vacío).



INFORMACIÓN

Según cuáles sean las unidades y/o condiciones del emplazamiento, es posible que sea necesario instalar el cableado eléctrico antes de cargar refrigerante.

Flujo de trabajo típico – Para cargar más refrigerante normalmente hay que seguir los pasos descritos a continuación:

- 1 Determinar si es necesario más refrigerante y qué cantidad.
- 2 Si es necesario, cargar el refrigerante adicional.
- 3 Completar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero y pegarla en el interior de la unidad exterior.

Carga completa de refrigerante

Antes de realizar una carga completa de refrigerante, realice las siguientes comprobaciones:

- 1 Se ha realizado el bombeo de vacío del sistema.
- 2 Se han comprobado las tuberías de refrigerante **externas** de la unidad exterior (prueba de fugas, secado de vacío).
- 3 Se ha realizado un secado de vacío en las tuberías de refrigerante **internas** de la unidad exterior.



AVISO

Antes de una recarga completa, realice un secado de vacío en las tuberías de refrigerante **internas** de la unidad exterior. Para ello, utilice el puerto de servicio interno de la unidad exterior (entre el intercambiador de calor y la válvula de 4 vías). NO utilice los puertos de servicio situados en la válvula de cierre ya que no es posible llevar a cabo correctamente un secado por vacío desde ahí.



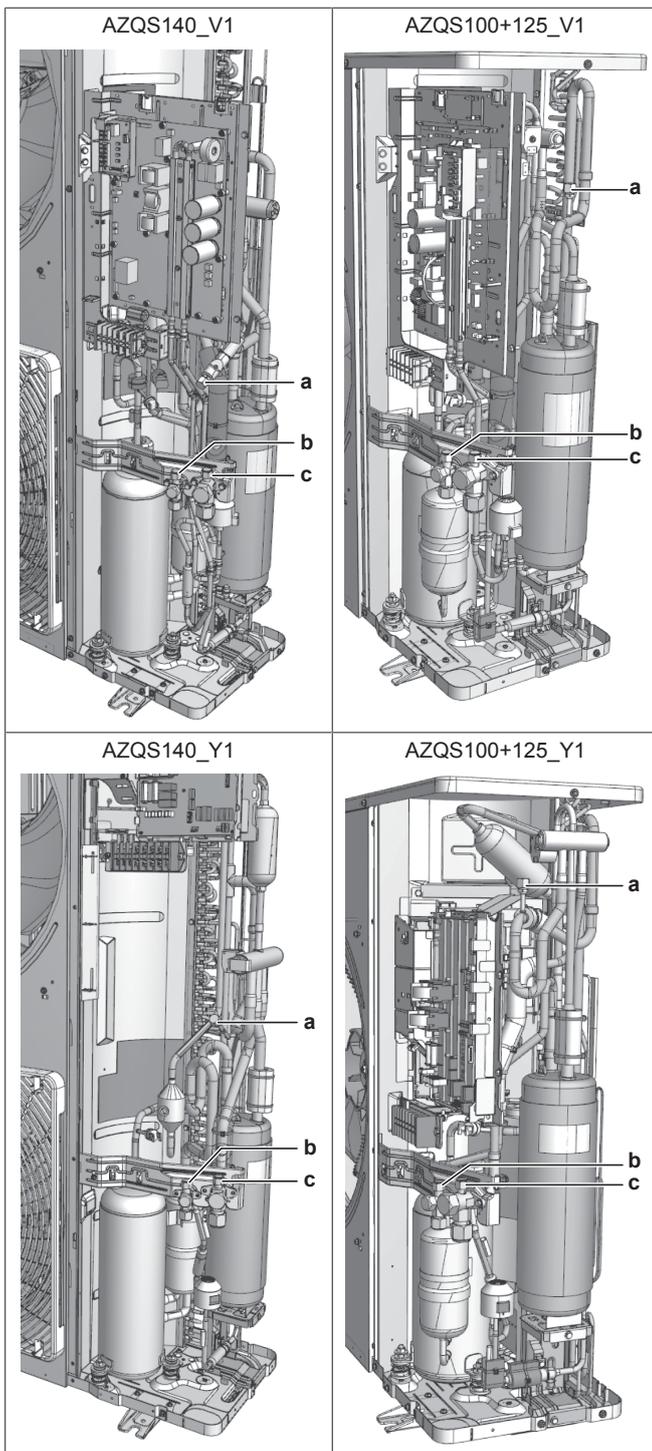
ADVERTENCIA

Algunas secciones del circuito de refrigerante pueden quedar aisladas de otras secciones por componentes con funciones específicas (p. ej. válvulas). Por lo tanto, el circuito de refrigerante incorpora conexiones de servicio adicionales para vaciado, alivio de presión o presurización del circuito.

En caso de que sea necesario realizar **cobresoldaduras** en la unidad, asegúrese de que no quede presión dentro de la unidad. Las presiones internas deben liberarse con TODAS las conexiones de servicio que se indican en las figuras de abajo abiertas. La ubicación depende del tipo de modelo.

Ubicación de las conexiones de servicio:

6 Instalación



- a Conexión de servicio interna
- b Válvula de cierre con conexión de servicio (líquido)
- c Válvula de cierre con conexión de servicio (gas)

Flujo de trabajo típico – Para realizar una carga completa de refrigerante normalmente hay que seguir los pasos descritos a continuación:

- 1 Determinar qué cantidad de refrigerante debe cargarse.
- 2 Cargar el refrigerante.
- 3 Completar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero y pegarla en el interior de la unidad exterior.

6.6.2 Precauciones al cargar refrigerante

i INFORMACIÓN

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

6.6.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional

Cómo determinar si es necesario añadir refrigerante adicional

Si	Entonces
$L1 \leq 30$ m (longitud sin carga)	No debe añadir refrigerante adicional.
$L1 > 30$ m	Debe añadir refrigerante adicional. Para el mantenimiento futuro, marque la cantidad seleccionada con un círculo en las siguientes tablas.

i INFORMACIÓN

Se considera que la longitud de la tubería es la longitud de la tubería de líquido medida en un sentido.

Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional (R in kg)

	L1 (m)	
	30~40 m	40~50 m
R:	0,5 kg	1,0 kg

6.6.4 Cómo determinar la cantidad de recarga completa

Modelo					
	5~10	10~20	20~30	30~40	40~50
AZQS100+125	1,9	2,4	2,9	3,4	3,9
AZQS140	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0

i INFORMACIÓN

Para obtener información sobre las combinaciones de unidades exteriores múltiples, consulte los datos técnicos.

6.6.5 Carga de refrigerante: Configuración

Consulte "6.5.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Configuración" en la página 16.

6.6.6 Cómo cargar refrigerante

! ADVERTENCIA

- Utilice solamente R410A como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- El refrigerante R410A contiene gases fluorados de efecto invernadero. Su potencial de calentamiento global (GWP) es 2087,5. NO vierta estos gases a la atmósfera.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y gafas de seguridad.

**PRECAUCIÓN**

Para evitar una avería en el compresor, NO cargue más refrigerante del indicado.

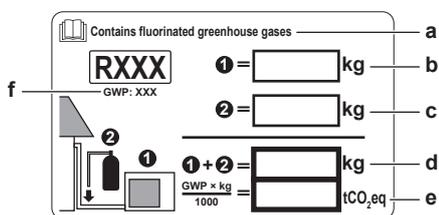
Prerrequisito: Antes de cargar el refrigerante, asegúrese de haber conectado y comprobado la tubería de refrigerante (prueba de fugas y secado de vacío).

- 1 Conecte el cilindro de refrigerante a la conexión de servicio de la válvula de cierre de gas y a la conexión de servicio de la válvula de cierre de líquido.
- 2 Cargue la cantidad de refrigerante adicional.
- 3 Abra las válvulas de cierre.

Si es necesario un bombeo de vacío en caso de desmantelar o reubicar el sistema, consulte "11.3 Bombeo de vacío" en la página 25 para obtener más detalles.

6.6.7 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero

- 1 Rellene la etiqueta de la siguiente manera:



- a Si la unidad se suministra con una etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero en varios idiomas (ver accesorios), retire la etiqueta del idioma correspondiente y péguela encima de a.
- b Carga de refrigerante de fábrica, véase la placa de identificación de la unidad
- c Cantidad de refrigerante adicional cargada
- d Carga total de refrigerante
- e **Emissiones de gases de efecto invernadero** de la carga de refrigerante total expresadas en toneladas de CO₂ equivalentes
- f GWP = Global warming potential (potencial de calentamiento global)

**AVISO**

En Europa, las **emisiones de gases de efecto invernadero** de la carga de refrigerante total del sistema (expresadas en toneladas de CO₂ equivalentes) se utilizan como referencia para determinar los intervalos de mantenimiento. Cumpla siempre la legislación en vigor.

Fórmula para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero: valor GWP del refrigerante × carga total de refrigerante [en kg] / 1000

- 2 Fije la etiqueta en el interior de la unidad exterior. Hay un lugar específico para ello en la etiqueta del diagrama de cableado.

6.7 Conexión del cableado eléctrico

6.7.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico

Flujo de trabajo habitual

La conexión del cableado eléctrico consta normalmente de las siguientes fases:

- 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 exteriores.
- 4 Conexión del suministro eléctrico principal.

6.7.2 Acerca de los requisitos eléctricos

AZQS_V1 + AZQS125_Y1

Equipo que cumple con EN/IEC 61000-3-12 (norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada >16 A y ≤75 A por fase).

AZQS140_Y1

Equipo conforme a:

- Las normativas **EN/IEC 61000-3-12** siempre que la impedancia de cortocircuito S_{sc} sea menor o igual a S_{sc} en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada de >16 A y ≤75 A por fase.
 - Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución, si fuera necesario, para saber si el equipo está conectado únicamente a un suministro con una potencia de cortocircuito S_{sc} mayor o equivalente al valor mínimo S_{sc} .

Modelo	Valor S_{sc} mínimo
AZQS140_Y1	1170 kVA ^(a)

(a) Este es el valor más restrictivo. Para los datos específicos del producto, consulte los datos técnicos.

6.7.3 Precauciones al conectar el cableado eléctrico

**INFORMACIÓN**

Lea también las precauciones y requisitos en los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparación

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN****ADVERTENCIA**

Utilice SIEMPRE un cable multiconductor para los cables de alimentación.

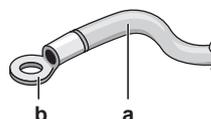
**PRECAUCIÓN**

En el caso de usar las unidades en aplicaciones con ajustes de alarma de temperatura, se recomienda prever una demora de 10 minutos al ajustar la alarma por si se excediera la temperatura de la alarma. Es posible que la unidad se detenga durante varios minutos durante el funcionamiento normal para el "desescarche de la unidad" o cuando se realiza la "parada de termostato".

6.7.4 Pautas para conectar el cableado eléctrico

Tenga en cuenta lo siguiente:

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

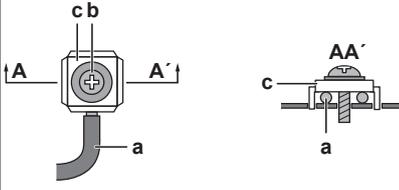


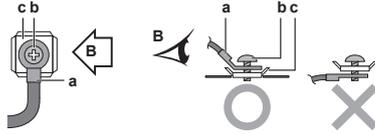
a Cable conductor trenzado

6 Instalación

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	 <p>a Cable de núcleo único rizado b Tornillo c Arandela plana</p>

Tipo de cable	Método de instalación
Cable conductor trenzado con terminal de tipo engaste redondo	 <p>a Terminal b Tornillo c Arandela plana</p>

Pares de apriete

Elemento	Par de apriete (N·m)
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (tierra)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (tierra)	2,4~2,9

6.7.5 Especificaciones de los componentes de cableado estándar

Componente		AZQS_V1			AZQS_Y1		
		100	125	140	100	125	140
Cable de alimentación eléctrica	MCA ^(a)	29,5 A	31,5 A	32,8 A	15,2 A	17,2 A	21,8 A
	Tensión	230 V			400 V		
	Fase	1~			3N~		
	Frecuencia	50 Hz					
	Tamaños de los cables	Deben cumplir con la normativa vigente					
Cables de interconexión	Sección mínima del cable de 2,5 mm ² y aplicable para 230 V						
Fusible de campo recomendado		32 A		40 A	16 A	20 A	25 A
Interruptor automático de fugas a tierra	Deben cumplir con la normativa vigente						

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

6.7.6 Cómo conectar el cableado eléctrico en la unidad exterior

AVISO

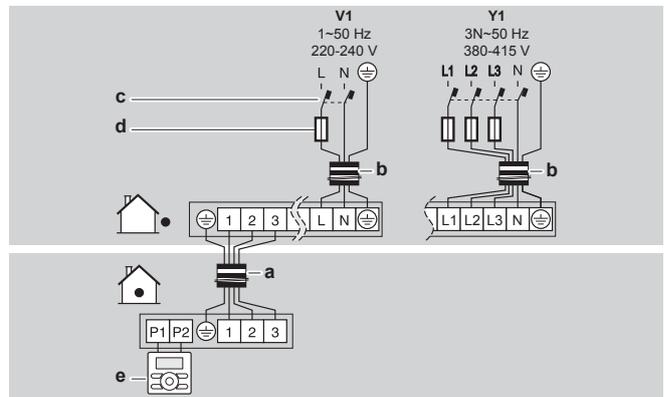
- Siga el diagrama del cableado eléctrico (se adjunta con la unidad, está en el reverso de la tapa de servicio).
- Asegúrese de que el cableado eléctrico NO obstruya la correcta recolocación de la tapa de servicio.

- Retire la tapa de servicio. Consulte "6.2.2 Cómo abrir la unidad exterior" en la página 10.
- Arranque el aislamiento de los cables (20 mm).

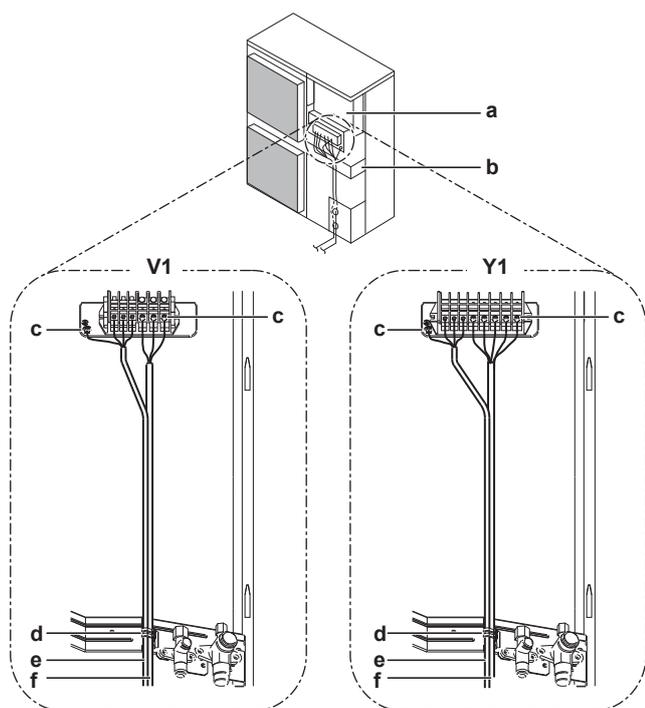


- a Pele el extremo del cable hasta este punto
b Pelar una longitud excesiva puede provocar descargas eléctricas o fugas.

- Conecte el cable de interconexión y el suministro eléctrico de la siguiente manera:



- a Cable de interconexión
b Cable de alimentación eléctrica
c Interruptor automático de fugas a tierra
d Fusible
e Interfaz de usuario



- a Caja de conexiones
- b Placa de montaje de la válvula de cierre
- c Tierra
- d Sujetacables
- e Cable de interconexión
- f Cable de alimentación eléctrica

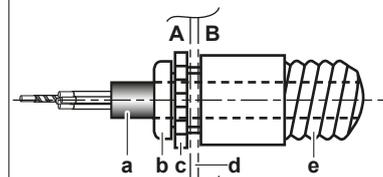
- 4 Fije los cables (cable de alimentación eléctrica y cables de interconexión) a la placa de fijación de la válvula de cierre mediante el sujetacables.
- 5 Pase el cableado a través de la estructura y conéctelo a esta.

Paso a través de la estructura	<p>Elija una de las 3 posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a Cable de alimentación eléctrica b Cable de interconexión
--------------------------------	--

Conexión a la estructura

Al pasar los cables desde la unidad, es posible insertar un manguito de protección para las conducciones (inserciones PG) en el orificio ciego.

Cuando no utilice un conducto de cables, proteja los cables con tubos de vinilo para evitar que el borde del orificio ciego los corte.



- A Interior de la unidad exterior
- B Exterior de la unidad exterior
- a Cable
- b Casquillo
- c Tuerca
- d Estructura
- e Tubo flexible

- 6 Vuelva a colocar la tapa de servicio. Consulte "6.8.2 Cómo cerrar la unidad exterior" en la página 21.
- 7 Conecte un disyuntor de fugas a tierra y un fusible a la línea de alimentación eléctrica.

6.8 Finalización de la instalación de la unidad exterior

6.8.1 Cómo finalizar la instalación de la unidad exterior

- 1 Aísle y fije las tuberías de refrigerante y el cable de interconexión de la siguiente manera:

- a Tubo de gas
- b Aislamiento de tuberías de gas
- c Cable de interconexión
- d Tubo de líquido
- e Aislamiento de tuberías de líquido
- f Cinta aislante

- 2 Instale la cubierta de servicio.

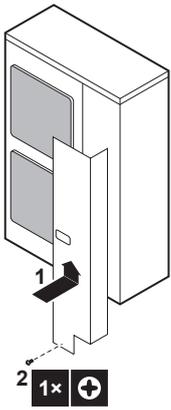
6.8.2 Cómo cerrar la unidad exterior



AVISO

Cuando cierre la tapa de la unidad interior, asegúrese de que el par de apriete NO supere 4,1 N•m.

7 Puesta en marcha



6.8.3 Cómo comprobar la resistencia de aislamiento del compresor



AVISO

Si, después de la instalación, se acumula refrigerante en el compresor, la resistencia de aislamiento en los polos puede caer, pero si es de al menos 1 MΩ, la unidad no se averiará.

- Utilice un megaóhmetro de 500 V para medir el aislamiento.
- No utilice un megaóhmetro para los circuitos de baja tensión.

- 1 Mida la resistencia de aislamiento en los polos.

Si	Entonces
≥1 MΩ	La resistencia de aislamiento es correcta. Este procedimiento ha terminado.
<1 MΩ	La resistencia de aislamiento no es correcta. Vaya al siguiente paso.

- 2 CONECTE la alimentación eléctrica y déjela encendida durante 6 horas.

Resultado: El compresor calentará el refrigerante del compresor y hará que se evapore.

- 3 Vuelva a medir la resistencia de aislamiento.

7 Puesta en marcha

7.1 Descripción general: puesta en marcha

Este capítulo describe lo que tiene que hacer y saber para poner en marcha el sistema después de instalarlo.

Flujo de trabajo habitual

La puesta en marcha comprende normalmente las siguientes fases:

- 1 Comprobación de "Lista de comprobación antes de la puesta en servicio".
- 2 Realización de una prueba de funcionamiento del sistema.

7.2 Precauciones durante la puesta en marcha



INFORMACIÓN

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



AVISO

Antes de poner en marcha el sistema, la unidad DEBE recibir suministro eléctrico durante al menos 6 horas. El calentador del cárter debe calentar el aceite del compresor para evitar la falta de aceite y que el compresor se averíe durante la puesta en marcha.



AVISO

NUNCA haga funcionar la unidad sin los termistores y/o los sensores/conmutadores de presión. Se podría quemar el compresor.



AVISO

NO haga funcionar la unidad hasta no haber terminado con la tubería de refrigerante, en caso contrario, el compresor se romperá.



AVISO

Funcionamiento en modo refrigeración. Realice una prueba de funcionamiento en modo refrigeración para poder detectar las válvulas de cierre que no se abren. Incluso si la interfaz de usuario se ha establecido en modo calefacción, la unidad funcionará en modo refrigeración de 2 a 3 minutos (aunque la interfaz de usuario muestre el icono de calefacción), y a continuación, cambiará automáticamente a modo calefacción.



AVISO

Si no puede hacer funcionar la unidad en modo de prueba, consulte ["7.5 Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento"](#) en la [página 23](#).



ADVERTENCIA

Si los paneles de las unidades interiores aún no están instalados, asegúrese de DESCONECTAR la alimentación eléctrica del sistema después de finalizar la prueba de funcionamiento completa. Par hacerlo, DESACTIVE el funcionamiento a través de la interfaz de usuario. NO detenga el funcionamiento de la unidad DESCONECTANDO los interruptores automáticos.

7.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

NO maneje el sistema antes de verificar que las siguientes comprobaciones son correctas:

<input type="checkbox"/>	Ha leído las instrucciones de instalación completas, que encontrará en la guía de referencia del instalador .
<input type="checkbox"/>	Las unidades interiores están correctamente montadas.
<input type="checkbox"/>	En caso de que se utilice una interfaz de usuario inalámbrica: El panel decorativo de la unidad interior con el receptor de infrarrojos está instalado.
<input type="checkbox"/>	La unidad exterior está correctamente montada.

<input type="checkbox"/>	El siguiente cableado de obra se ha llevado a cabo de acuerdo con este documento y la normativa en vigor: <ul style="list-style-type: none"> Entre el panel de suministro local y la unidad interior Entre la unidad exterior y la unidad interior
<input type="checkbox"/>	NO faltan fases ni hay fases invertidas .
<input type="checkbox"/>	El sistema está correctamente conectado a tierra y los terminales de conexión a tierra están bien apretados.
<input type="checkbox"/>	Los fusibles o dispositivos de protección instalados localmente cumplen con lo descrito en este documento y no se han derivado.
<input type="checkbox"/>	El voltaje del suministro eléctrico se corresponde al de la etiqueta de identificación de la unidad.
<input type="checkbox"/>	NO existen conexiones flojas ni componentes eléctricos dañados en la caja de conexiones.
<input type="checkbox"/>	La resistencia de aislamiento del compresor es correcta.
<input type="checkbox"/>	NO existen componentes dañados ni tubos aplastados dentro de la unidad interior o exterior.
<input type="checkbox"/>	NO hay fugas de refrigerante .
<input type="checkbox"/>	Se ha instalado el tamaño de tubo correcto y los tubos están correctamente aislados.
<input type="checkbox"/>	Las válvulas de cierre (gas y líquido) de la unidad exterior están completamente abiertas.

7.4 Cómo realizar una prueba de funcionamiento



AVISO

No interrumpa la prueba de funcionamiento.



INFORMACIÓN

En caso de que tenga que volver a realizar la prueba de funcionamiento, consulte el manual de servicio.

1 Realice los pasos introductorios.

#	Acción
1	<p>Abra la válvula de cierre de líquido (A) y la válvula de cierre de gas (B) retirando la tapa del vástago y girando a la izquierda con una llave hexagonal hasta que haga tope.</p>
2	Cierre la tapa de servicio para evitar descargas eléctricas.
3	CONECTE la alimentación durante al menos 6 horas antes de la operación de la unidad para proteger el compresor.
4	En la interfaz de usuario, establezca la unidad en modo de solo refrigeración.

2 En la interfaz de usuario, CONECTE la unidad.

Resultado: La prueba de funcionamiento comienza automáticamente. Durante la prueba de funcionamiento, el LED de prueba H2P está ENCENDIDO. Una vez que ha finalizado la prueba de funcionamiento, el LED se APAGA.

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

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

Código de error	Causa posible
No se muestra nada (la temperatura de ajuste actual no se muestra)	<ul style="list-style-type: none"> El cableado está desconectado o existe un error de cableado (entre la fuente de alimentación y la unidad exterior, entre la unidad exterior y la unidad interior, entre la unidad interior y la interfaz de usuario). El fusible de la PCI de la unidad exterior se ha fundido.
E3, E4 o L8	<ul style="list-style-type: none"> Las válvulas de cierre están cerradas. Las entrada o salida de aire está bloqueada.
E7	<p>Falta una fase en caso de unidades de alimentación trifásica.</p> <p>Nota: El funcionamiento no será posible. DESCONECTE la alimentación, vuelva a comprobar el cableado y cambie la posición de dos de los tres cables eléctricos.</p>
L4	Las entrada o salida de aire está bloqueada.
U0	Las válvulas de cierre están cerradas.
U2	<ul style="list-style-type: none"> Existe un desequilibrio de tensión. Falta una fase en caso de unidades de alimentación trifásica. Nota: El funcionamiento no será posible. DESCONECTE la alimentación, vuelva a comprobar el cableado y cambie la posición de dos de los tres cables eléctricos.
U4 o UF	El cableado de ramificación entre unidades no es correcto.
UA	La unidad exterior y la unidad interior son incompatibles.



AVISO

- El detector de protección de fase inversa de este producto funciona solo cuando el producto se inicia. Por tanto, la detección de la fase inversa no se produce durante el funcionamiento normal del producto.
- El detector de protección de fase inversa está diseñado para detener el producto en caso de anomalía al iniciar el producto.
- Sustituya dos de las tres fases (L1, L2 y L3) durante alguna anomalía de la protección de fase inversa.

8 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 web, como se ha indicado anteriormente en este manual.

9 Mantenimiento y servicio técnico

- Explique al usuario cómo manejar correctamente el sistema y qué es lo que debe hacer en caso de que surjan problemas.
- Muestre al usuario qué tareas de mantenimiento debe llevar a cabo en la unidad.

9 Mantenimiento y servicio técnico



AVISO

El mantenimiento debe correr a cargo de un instalador o un técnico de servicio autorizado.

Recomendamos realizar el mantenimiento por lo menos una vez al año. Sin embargo, en función de la legislación es posible que los intervalos de mantenimiento sean inferiores.



AVISO

En Europa, las **emisiones de gases de efecto invernadero** de la carga de refrigerante total del sistema (expresadas en toneladas de CO₂ equivalentes) se utilizan como referencia para determinar los intervalos de mantenimiento. Cumpla siempre la legislación en vigor.

Fórmula para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero: valor GWP del refrigerante × carga total de refrigerante [en kg] / 1000

9.1 Resumen: mantenimiento y servicio técnico

Este capítulo contiene información acerca de:

- Mantenimiento anual de la unidad exterior

9.2 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS



AVISO: Riesgo de descarga electrostática

Antes de realizar trabajos de mantenimiento, toque una pieza metálica de la unidad para eliminar la electricidad estática y proteger la PCB.

9.3 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad exterior

Compruebe lo siguiente al menos una vez al año:

- Intercambiador de calor de la unidad exterior.

El intercambiador de calor de la unidad exterior puede obstruirse debido al polvo, la suciedad, hojas, etc. Se recomienda limpiarlo una vez al año. Un intercambiador de calor obstruido puede provocar una presión demasiado alta o demasiado baja lo que perjudica el rendimiento.

10 Solución de problemas

10.1 Resumen: solución de problemas

En caso de problemas:

- Consulte ["7.5 Códigos de error durante la ejecución de una prueba de funcionamiento"](#) en la página 23.
- Consulte el manual de servicio.

Antes de solucionar problemas

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

10.2 Precauciones durante la solución de problemas



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** puentee 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.



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



ADVERTENCIA

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



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS

11 Tratamiento de desechos

11.1 Descripción general: Tratamiento de desechos

Flujo de trabajo habitual

El proceso para desechar el sistema consta normalmente de las siguientes fases:

- 1 Bombeo de vacío del sistema.
- 2 Desmantelamiento del sistema según la normativa vigente.
- 3 Tratamiento del refrigerante, el aceite y otros componentes de acuerdo con la normativa vigente.



INFORMACIÓN

Para obtener más información, consulte el manual de reparaciones.

11.2 Acerca del bombeo de vacío

La unidad está equipada con una función de bombeo de vacío automático, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior.

Ejemplo: Para proteger el medio ambiente, asegúrese de realizar el bombeo de vacío cuando cambie de lugar de instalación la unidad o se deshaga de ella.



AVISO

La unidad exterior incorpora un interruptor de baja presión o un sensor de baja presión, para proteger el compresor mediante su APAGADO. No provoque NUNCA un cortocircuito en el interruptor de baja presión durante la operación de bombeo de vacío.

11.3 Bombeo de vacío



PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

Bombeo de vacío – fugas de refrigerante. Si desea realizar un bombeo de vacío del sistema y hay una fuga en el circuito de refrigerante:

- NO utilice la función de bombeo de vacío automático de la unidad, con la que puede recoger todo el refrigerante del sistema en la unidad exterior. **Posibles consecuencias:** Combustión espontánea y explosión del compresor porque entra aire en compresor cuando está funcionando.
- Utilice un sistema de recogida independiente para que el compresor de la unidad NO tenga que funcionar.

- 1 ENCIENDA el interruptor de alimentación principal.
- 2 Asegúrese de que las válvulas de cierre de líquido y gas estén abiertas.
- 3 Pulse el botón de bombeo de vacío (BS4) durante al menos 8 segundos. BS4 está situado en la PCI de la unidad exterior (consulte el diagrama de cableado).

Resultado: El compresor y el ventilador de la unidad exterior arrancan automáticamente y el ventilador de la unidad interior puede arrancar automáticamente.

- 4 Unos 2 minutos después de que arranque el compresor, cierre la **válvula de cierre de líquido**. Si no se cierra correctamente durante el funcionamiento del compresor, el sistema no podrá realizar un bombeo de vacío.
- 5 Cuando se detenga el compresor (pasados entre 2 y 5 minutos), cierre la **válvula de cierre de gas**.

Resultado: Ha finalizado la operación de bombeo de vacío. La interfaz de usuario puede mostrar "L4" y la bomba interior puede continuar funcionando. Esto NO se considera un fallo de funcionamiento. La unidad no se pondrá en marcha ni siquiera cuando se pulsa el botón de ENCENDIDO de la interfaz de usuario. Para reiniciar la operación de la unidad, DESACTIVE el interruptor de alimentación principal y vuelva a CONECTARLO.

- 6 DESCONECTE el interruptor de alimentación principal.



AVISO

Asegúrese de que vuelve a abrir ambas válvulas de cierre antes de reiniciar la unidad.

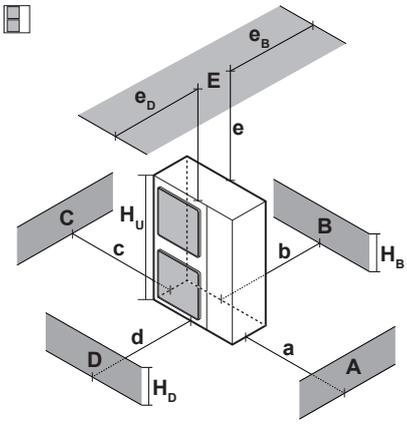
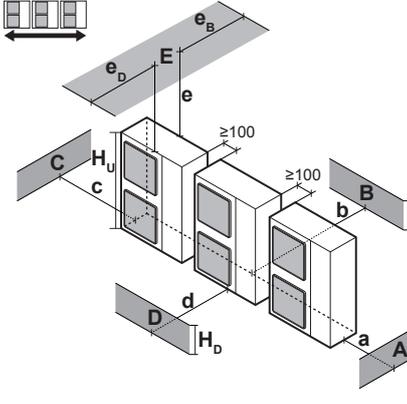
12 Datos técnicos

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 sitio web regional Daikin (accesible al público).

12.1 Espacio para el mantenimiento: Unidad exterior

Lado de aspiración	En las siguientes ilustraciones, el espacio para mantenimiento en el lado de aspiración se basa en un funcionamiento en modo refrigeración a 35°C BS. Prevea más espacio en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la temperatura del lado de aspiración sobrepasa normalmente esta temperatura. • Cuando se espera que la carga calorífica de las unidades exteriores sobrepase normalmente la capacidad de funcionamiento máxima.
Lado de descarga	Tenga en cuenta las tuberías de refrigerante cuando coloque las unidades. Si su esquema no coincide con ninguno de los siguientes esquemas, póngase en contacto con su distribuidor.

Unidad individual () | Fila sencilla de unidades ()

	A~E	H_B H_D H_U		(mm)						
				a	b	c	d	e	e_B	e_D
	B	—			≥100					
	A, B, C	—		≥100	≥100	≥100				
	B, E	—			≥100			≥1000	≤500	
	A, B, C, E	—		≥150	≥150	≥150		≥1000	≤500	
	D	—					≥500			
	D, E	—					≥500	≥1000	≤500	
	B, D	$H_B < H_D$	$H_D > H_U$	≥100			≥500			
		$H_B > H_D$	$H_D < H_U$	≥100			≥500			
	B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥750	≥1000	≤500		1
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	≥250		≥1000	≥1000	≤500		
$H_B > H_D$		$H_D > H_U$	⊘							
$H_B > H_D$		$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$	≥100		≥1000	≥1000	≤500			
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥200		≥1000	≥1000	≤500			
	A, B, C	—		≥200	≥300	≥1000				
	A, B, C, E	—		≥200	≥300	≥1000		≥1000	≤500	
	D	—					≥1000			
	D, E	—					≥1000	≥1000	≤500	
	B, D	$H_B < H_D$	$H_D > H_U$	≥300			≥1000			
			$H_B > H_D$	$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥1500			
			$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥300		≥1500				
	B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	≥300		≥1000	≥1000	≤500		1
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	≥300		≥1250	≥1000	≤500		
		$H_B > H_D$	$H_D > H_U$	⊘						
$H_B > H_D$		$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$	≥250		≥1500	≥1000	≤500			
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	≥300		≥1500	≥1000	≤500			
	$H_D > H_U$	⊘								
									1+2	

A,B,C,D Obstáculos (paredes/placas deflectoras)
E Obstáculo (tejado)

a,b,c,d,e Espacio para mantenimiento mínimo entre la unidad y los obstáculos A, B, C, D y E

e_B Distancia máxima entre la unidad y el borde del obstáculo E, en la dirección del obstáculo B

e_D Distancia máxima entre la unidad y el borde del obstáculo E, en la dirección del obstáculo D

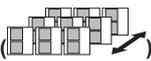
H_U Altura de la unidad

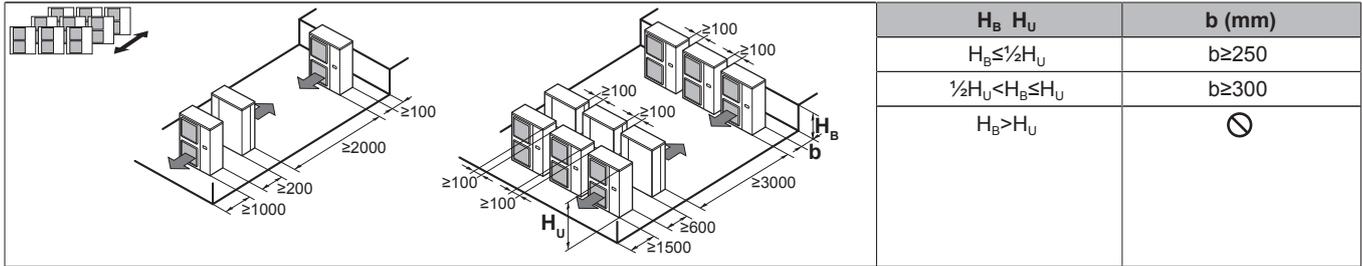
H_B, H_D Altura de los obstáculos B y D

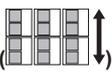
1 Selle la parte inferior de la estructura de instalación para evitar que el aire descargado vuelva al lado de aspiración a través de la parte inferior de la unidad.

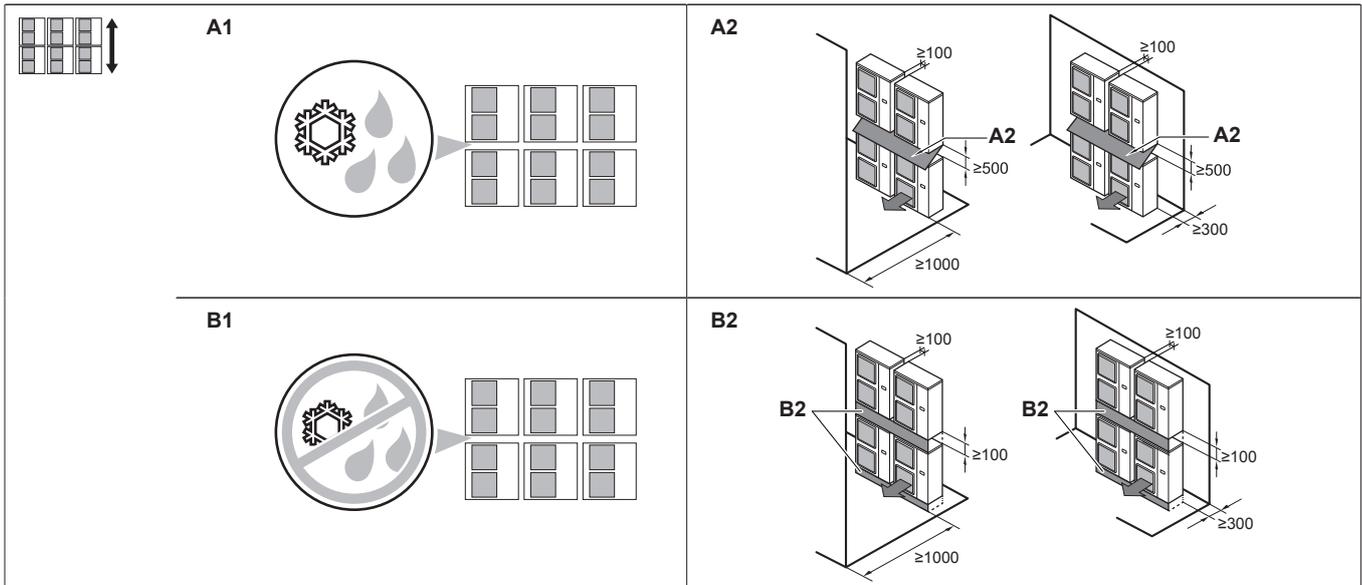
2 Se puede instalar un máximo de dos unidades.

⊘ No permitido

Varias filas de unidades ()

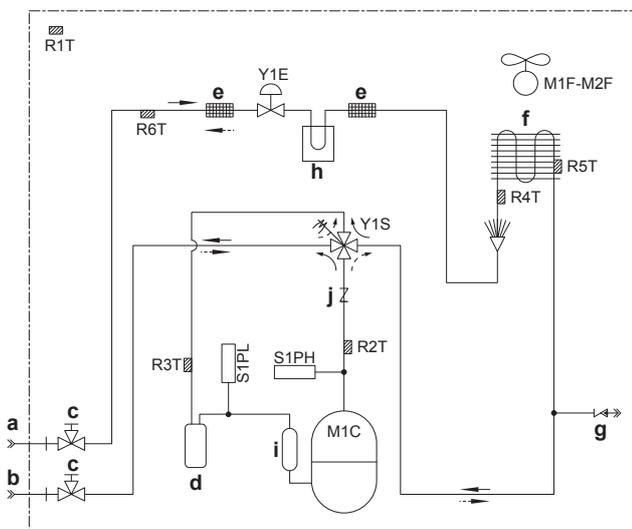


Unidades apiladas (máx. 2 niveles) ()



- A1=>A2** (A1) Existe riesgo de goteo por drenaje y congelación entre las unidades superiores e inferiores...
 (A2) Instale un **tejado** entre las unidades superiores e inferiores. Instale la unidad superior a una altura suficiente respecto a la unidad inferior para evitar que se acumule hielo en la placa inferior de la unidad superior.
- B1=>B2** (B1) Si no existe riesgo de goteo por drenaje y congelación entre las unidades superiores e inferiores...
 (B2) No es necesario instalar un tejado, pero **selle el espacio** entre las unidades superiores e inferiores para evitar que el aire descargado vuelva al lado de aspiración a través de la parte inferior de la unidad.

12.2 Diagrama de tubería: Unidad exterior



- a Tubería en la obra (líquido: Ø9,5 conexión abocardada)
- b Tubería en la obra (gas: Ø15,9 conexión abocardada)
- c Válvula de cierre (con conexión de servicio 5/16")
- d Acumulador
- e Filtro
- f Intercambiador de calor
- g Conexión de servicio interna 5/16"
- h Refrigeración de la caja de conexiones (solo para AZQS_V1)
- i Acumulador del compresor
- j Válvula de retención (solo para AZQS100 y AZQS125)
- M1C Motor (compresor)
- M1F-M2F Motor (ventilador superior e inferior)
- R1T Termistor (aire)
- R2T Termistor (descarga)
- R3T Termistor (aspiración)
- R4T Termistor (intercambiador de calor)
- R5T Termistor (intercambiador de calor medio)
- R6T Termistor (líquido)
- S1PH Presostato de alta
- S1PL Presostato de baja (solo para AZQS_V1)
- Y1E Válvula de expansión electrónica
- Y1S Válvula solenoide (válvula de 4 vías)
- Calefacción
- ⇝ Refrigeración

12 Datos técnicos

12.3 Diagrama de cableado: Unidad exterior

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

Notas para AZQS_V1:

- 1 Símbolos (consulte la leyenda).
- 2 Colores (consulte la leyenda).
- 3 Este diagrama de cableado corresponde únicamente a la unidad exterior.
- 4 Consulte la pegatina del diagrama de cableado (en el reverso de la tapa de servicio) para saber cómo utilizar los interruptores BS1~BS4 y DS1.
- 5 Durante el funcionamiento, no cortocircuite los dispositivos de protección S1PH y S1PL.
- 6 Consulte el manual de servicio para obtener instrucciones sobre cómo establecer los interruptores de selección (DS1). El ajuste de fábrica de todos los interruptores es OFF (DESACTIVADOS).
- 7 Consulte la tabla de combinaciones y el manual de opciones para conectar el cableado a X6A, X28A y X77A.

Notas para AZQS_Y1:

- 1 Este diagrama de cableado corresponde únicamente a la unidad exterior.
- 2 Consulte la tabla de combinaciones y el manual de opciones para conectar el cableado a X6A, X28A y X77A.
- 3 Consulte la pegatina del diagrama de cableado (en el reverso de la tapa de servicio) para saber cómo utilizar los interruptores BS1~BS4 y DS1.
- 4 Durante el funcionamiento, no cortocircuite el dispositivo de protección S1PH.
- 5 Consulte el manual de servicio para obtener instrucciones sobre cómo establecer los interruptores de selección (DS1). El ajuste de fábrica de todos los interruptores es OFF (DESACTIVADOS).
- 6 Solo para la clase 71.

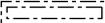
Leyenda para los diagramas de cableado:

A1P~A2P	Tarjeta de circuito impreso
BS1~BS4	Interruptor pulsador
C1~C3	Condensador
DS1	Interruptor DIP
E1H	Calefactor de la placa inferior (opcional)
F1U~F8U (AZQS100_V1)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F1U, F2U: Fusible ▪ F6U: Fusible (T 3,15 A / 250 V) ▪ F7U, F8U: Fusible (F 1,0 A / 250 V)
F1U~F8U (AZQS125+140_V1)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F1U~F4U: Fusible ▪ F6U: Fusible (T 5,0 A / 250 V) ▪ F7U, F8U: Fusible (F 1,0 A / 250 V)
F1U~F8U (AZQS_Y1)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F1U, F2U: Fusible (31,5 A / 250 V) ▪ F1U (A2P): Fusible (T 5,0 A / 250 V) ▪ F3U~F6U: Fusible (T 6,3 A / 250 V) ▪ F7U, F8U: Fusible (F 1,0 A / 250 V)
H1P~H7P	Diodo emisor de luz (monitor de servicio naranja)
HAP	Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde)
K1M, K11M	Contacto magnético

K1R (AZQS_V1)	Relé magnético (Y1S)
K1R (AZQS_Y1)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ K1R (A1P): Relé magnético (Y1S) ▪ K1R (A2P): Relé magnético
K2R (AZQS100_V1)	Relé magnético
K2R (AZQS_Y1)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ K2R (A1P): Relé magnético (E1H opción) ▪ K2R (A2P): Relé magnético
K10R, K13R~K15R	Relé magnético
K4R	Relé magnético E1H (opción)
L1R~L3R	Reactor
M1C	Motor (compresor)
M1F	Motor (ventilador superior)
M2F	Motor (ventilador inferior)
PS	Conmutador de alimentación
Q1DI	Interruptor automático de fugas de tierra (suministro independiente)
R1~R6	Resistencia
R1T	Termistor (aire)
R2T	Termistor (descarga)
R3T	Termistor (aspiración)
R4T	Termistor (intercambiador de calor)
R5T	Termistor (intercambiador de calor medio)
R6T	Termistor (líquido)
R7T (AZQS125+140_V1)	Termistor (aleta)
R7T, R8T (AZQS100_V1)	Termistor (coeficiente de temperatura positivo)
R10T (AZQS_Y1)	Termistor (aleta)
RC	Circuito receptor de señal
S1PH	Presostato de alta
S1PL	Presostato de baja
TC	Circuito transmisor de señal
V1D~V4D	Diodo
V1R	Módulo de alimentación IGBT
V2R, V3R	Módulo del diodo
V1T~V3T	Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)
X6A	Conector (opción)
X1M	Regleta de terminales
Y1E	Válvula de expansión electrónica
Y1S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías)
Z1C~Z6C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z1F~Z6F	Filtro de ruido

Símbolos:

L	Energizado
N	Neutro
⎓	Cableado de obra
□□□□	Regleta de terminales
⊞	Conector

	Conector del relé
	Conexiones
	Protector de tierra
	Conexión a tierra silenciosa
	Terminal
	Opciones

Colores:

BLK	Negro
BLU	Azul
BRN	Marrón
GRN	Verde
ORG	Naranja
RED	Rojo
WHT	Blanco
YLW	Amarillo

13 Glosario

Distribuidor

Distribuidor de ventas del producto.

Instalador autorizado

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

Usuario

Propietario del producto y/o persona que lo utiliza.

Normativa vigente

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

Compañía de servicios

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

Manual de instalación

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

Manual de funcionamiento

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

Accesorios

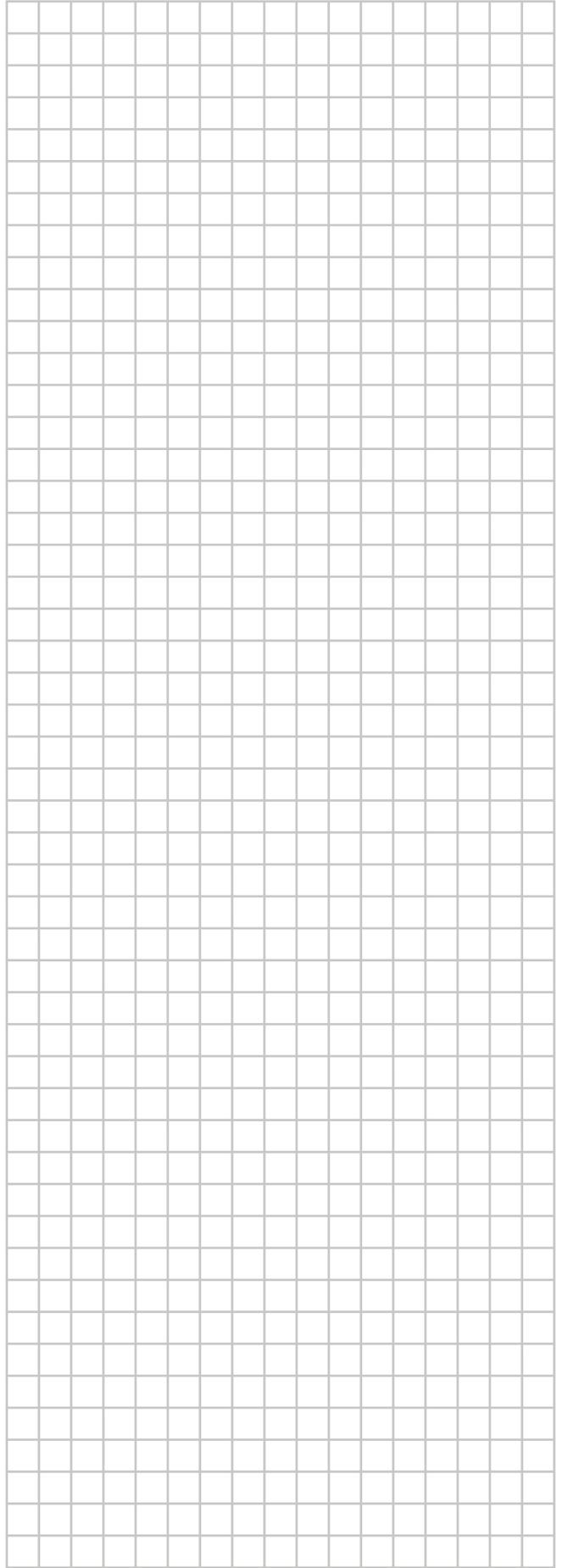
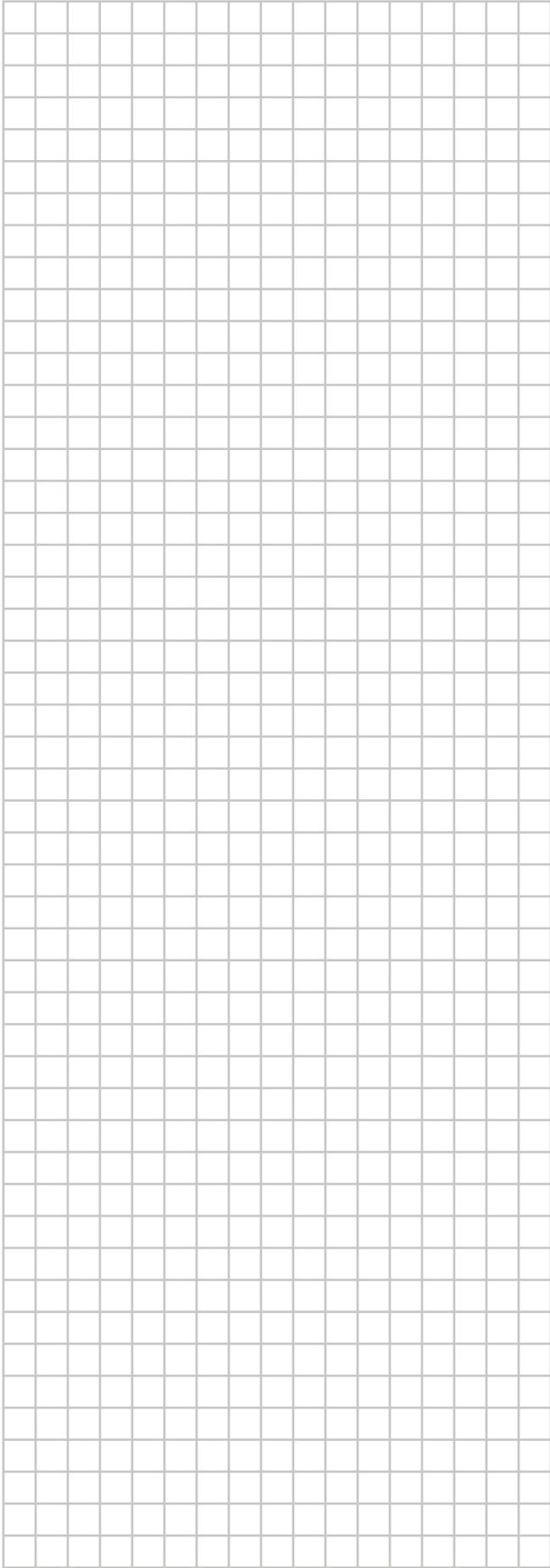
Etiquetas, manuales, hojas informativas y equipamiento que se suministran con el producto y que deben utilizarse o instalarse de acuerdo con la documentación que los acompaña.

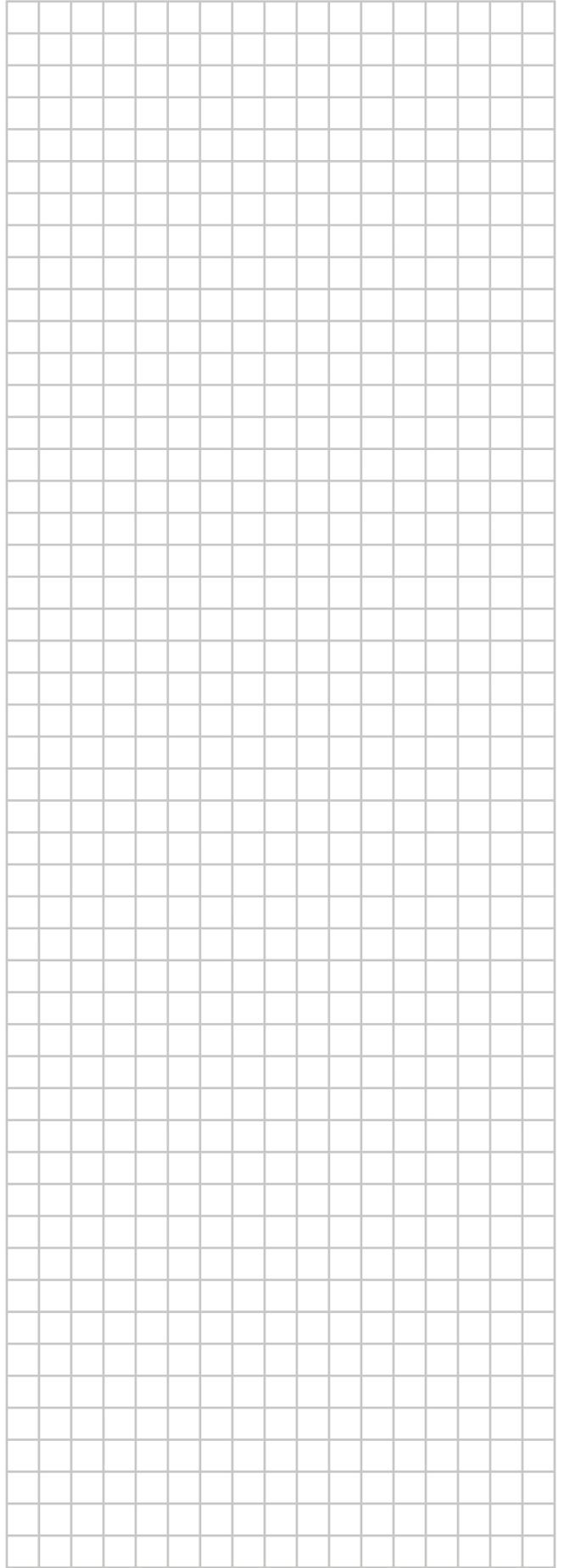
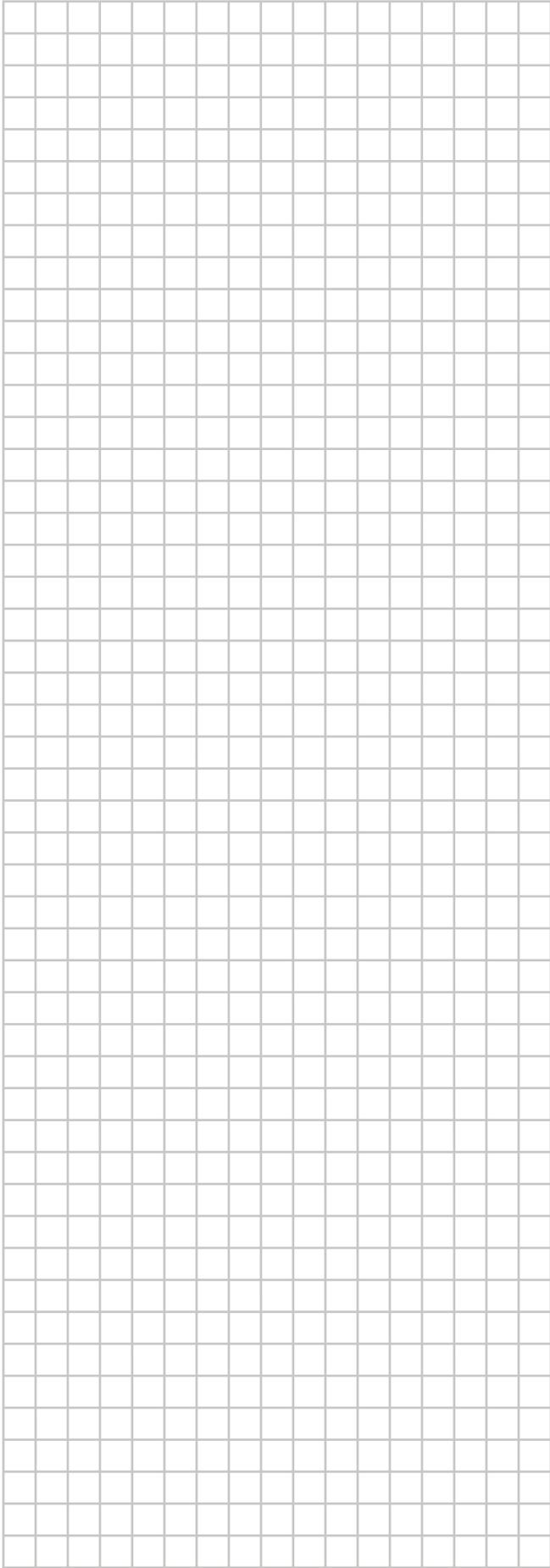
Equipamiento opcional

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

Suministro independiente

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





ERC

Copyright 2014 Daikin