



MANUAL DE INSTALACIÓN

Equipos de aire acondicionado tipo Split

RZQG71L8V1B
RZQG100L8V1B
RZQG125L8V1B
RZQG140L7V1B

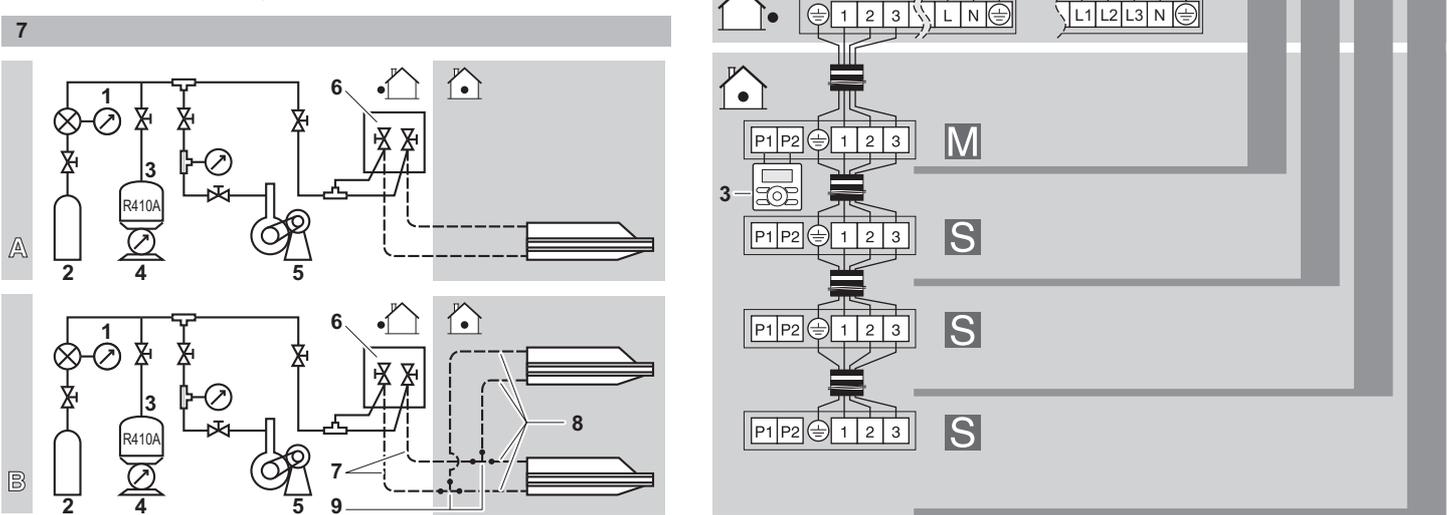
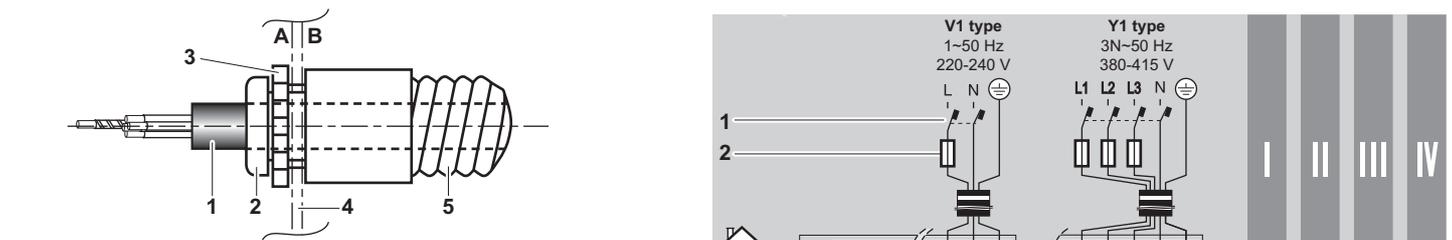
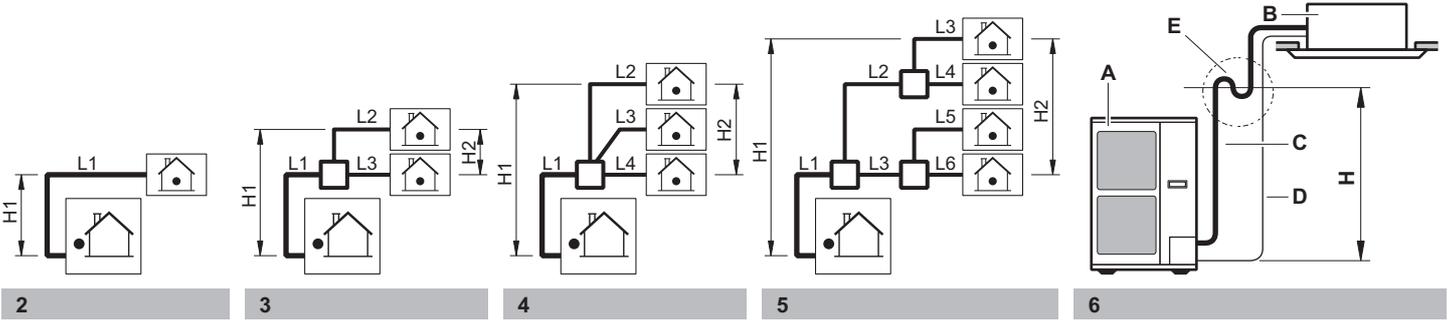
RZQG71L8Y1B
RZQG100L8Y1B
RZQG125L8Y1B
RZQG140L7Y1B

RZQSG100L8V1B
RZQSG125L8V1B
RZQSG140L7V1B

RZQSG100L8Y1B
RZQSG125L8Y1B
RZQSG140L7Y1B

		←	→	↖	↗	↘	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
(A-1)		✓						≥100							
		✓		✓	✓		≥100	≥100		≥100					
		✓				✓						≤500	≥1000		
		✓		✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
			✓									≥500			
			✓			✓				≤500		≥500		≥1000	
		✓	✓				L1<L2	H<L2	≥100			≥500			
							L2<L1	L2<H	≥100			≥500			
							L1<L2	L1≤H	≥250	≤500		≥750		≥1000	L1≤1/2H
								H<L1	L1≤H						1/2H<L1≤H
(A-2)		✓		✓	✓		≥200	≥300		≥1000					
		✓		✓	✓	✓	≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000		
			✓								≥1000				
			✓			✓				≤500		≥1000		≥1000	
		✓	✓				L1<L2	H<L2	≥300			≥1000			L2≤1/2H
							L2<L1	L2<H	≥250			≥1500			1/2H<L2≤H
									≥300						
							L1<L2	L1≤H	≥300	≤500		≥1000		≥1000	L1≤1/2H
								H<L1	L1≤H			≥1250			1/2H<L1≤H
							L2<L1	L2≤H	≥250			≥1500	≤500	≥1000	L2≤1/2H
						H<L2	≥300						1/2H<L2≤H		

1



8

9



Índice

	Página
1. Definiciones	1
1.1. Significado de las advertencias y símbolos	1
1.2. Significado de los términos utilizados	1
2. Advertencias de seguridad	2
3. Antes de la instalación	3
3.1. Ámbito de aplicación de este manual	3
3.2. Precauciones	3
3.3. Medidas de precaución durante el trabajo con R410A	4
3.4. Instalación	4
4. Accesorios	4
4.1. Manipulación	4
5. Selección de la ubicación de la instalación	5
5.1. Generalidades	5
5.2. Selección de la ubicación en lugares con clima frío	5
6. Precauciones durante la instalación	6
6.2. Método de instalación para prevenir la caída del equipo	6
6.3. Posición del tubo de drenaje	6
7. Espacio de servicio para la instalación	7
7.1. Precauciones durante la instalación	7
8. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de tubo admisible	8
8.1. Selección del material de las tuberías	8
8.2. Dimensionado de la tubería de refrigerante	8
8.3. Selección de la tubería de ramificación	8
8.4. Longitudes de tubería y diferencias de elevación máximas	9
9. Precauciones con la tubería de refrigerante	10
9.1. Recomendaciones de abocardado	10
9.2. Recomendaciones de soldadura	11
9.3. Operación de la válvula de cierre	11
9.4. Pares de apriete	12
10. Tuberías de refrigerante	12
10.1. Medidas para evitar la entrada de objetos extraños	12
10.2. Precauciones al conectar la tubería en la obra y respecto al aislamiento	12
10.3. Precauciones por necesidad de un separador	13
11. Prueba de fugas y secado por vacío	13
11.1. Instrucciones generales	13
11.2. Configuración	13
11.3. Prueba de fugas	13
11.4. Secado por vacío	13
12. Carga de refrigerante	14
12.1. Información importante relativa al refrigerante utilizado	14
12.2. Precauciones y recomendaciones generales	14
12.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional a cargar	14
12.4. Recarga completa	15
12.5. Peso total de carga del refrigerante (después de una fuga, etc.)	16
13. Operación de vaciado	16
14. Ejecución del cableado eléctrico	17
14.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico	17
14.2. Conexión del cableado de alimentación y del cableado entre unidades	17
14.3. Precauciones para el cableado de la alimentación eléctrica y el cableado entre unidades	18
14.4. Especificaciones de los componentes de cableado estándar	18
15. Funcionamiento de prueba	19
15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento	19
15.2. Confirmación del mando a distancia	19
15.3. Funcionamiento de prueba	19
15.4. Precauciones con relación al funcionamiento de prueba	20
15.5. Fallo de diagnóstico durante la primera instalación	20
16. Diagrama del cableado	21

Gracias por haber adquirido este producto.

Las instrucciones originales están escritas en inglés. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.



LEA ESTAS INSTRUCCIONES ATENTAMENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN. LE INDICARÁN CÓMO INSTALAR Y CONFIGURAR LA UNIDAD CORRECTAMENTE. MANTENGA ESTE MANUAL A MANO PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. Definiciones

1.1. Significado de las advertencias y símbolos

Las advertencias en este manual se clasifican en función de su gravedad y probabilidad de que ocurran.



PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, puede causar lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas. También puede servir para alertar frente a prácticas no seguras.



AVISO

Indica una situación que puede causar daños en el equipo u otros daños materiales.



INFORMACIÓN

Este símbolo indica consejos útiles o información adicional.

Algunos tipos de peligros se representan mediante símbolos especiales:



Corriente eléctrica.



Peligro de quemaduras y abrasamiento.

1.2. Significado de los términos utilizados

Manual de instalación:

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

Manual de funcionamiento:

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

Instrucciones de mantenimiento:

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

Distribuidor:

Agente de ventas para los productos a los que se hace referencia en este manual.

Instalador:

Persona con conocimientos técnicos que está cualificada para instalar los productos a los que se hace referencia en este manual.

Usuario:

Persona propietaria del producto y/o que lo maneja.

Compañía de servicios:

Compañía cualificada que puede llevar a cabo o coordinar el servicio necesario en la unidad.

Normativa aplicable:

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

Accesorios:

Equipamiento que se entrega con la unidad y que debe instalarse de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación.

Equipamiento opcional:

Equipamiento que puede combinarse de forma opcional con los productos a los que se hace referencia en este manual.

Suministro independiente:

Equipamiento que debe instalarse de acuerdo con las instrucciones que aparecen en este manual, pero que no suministra Daikin.

2. Advertencias de seguridad

Las precauciones que aquí aparecen hacen referencia a aspectos importantes, de modo que asegúrese de que se cumplan estrictamente.

Todas las actividades que se describen en este manual deben ser realizadas por un instalador.

Asegúrese de llevar equipo de protección personal adecuado (guantes de protección, gafas de seguridad, ...) cuando realice la instalación, mantenimiento o servicio a la unidad.

Si no está seguro sobre los procedimientos de instalación o funcionamiento de la unidad, póngase en contacto con su distribuidor local para obtener consejos e información.

La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Asegúrese de utilizar solamente accesorios, equipamiento opcional y piezas de repuesto fabricadas por Daikin, las cuales están especialmente diseñadas para ser utilizadas con los productos a los que se hace referencia en este manual y haga que las instale un instalador.



PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Apague la alimentación eléctrica antes de retirar el panel de servicio de la caja de interruptores o antes de realizar cualquier conexión o tocar los componentes eléctricos.

Con el fin de evitar electrocuciones, asegúrese de desconectar la alimentación de corriente durante el 1 minuto (o más) previo a las labores de mantenimiento de las piezas eléctricas. Incluso después de 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal y las demás piezas eléctricas antes de tocarlas, asegúrese de que la tensión sea igual o inferior a 50 V en corriente continua.

Al retirar los paneles de servicio, las partes energizadas quedan al descubierto y pueden tocarse accidentalmente. Nunca deje la unidad desprovista de vigilancia durante la instalación o durante los trabajos de mantenimiento cuando el panel de servicio esté retirado.



PELIGRO: NO TOQUE EL SISTEMA DE TUBERÍAS NI LAS PIEZAS INTERNAS

No toque la tubería de refrigerante, la tubería de agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después de la operación. El sistema de tuberías y las piezas internas pueden estar calientes o frías en función del estado de funcionamiento de la unidad.

Sus manos pueden sufrir quemaduras por calor o frío si toca las tuberías o las piezas internas. Para evitar lesiones, deje que las tuberías y las piezas internas vuelvan a su temperatura normal y si tiene que tocarlas, utilice guantes protectores.

Advertencia

- Pida a su distribuidor o a personal cualificado que realice los trabajos de instalación. No instale la máquina usted mismo. La instalación inadecuada del equipo podría causar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Realice los trabajos de instalación de acuerdo con este manual. La instalación inadecuada del equipo podría causar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Solo para unidades RZQG
Para aplicaciones de enfriamiento practicadas durante todo el año en condiciones de baja humedad en interiores, tales como las salas de tratamiento electrónico de datos, contacte con su distribuidor o consulte el libro de referencia técnica o el manual de mantenimiento.
- Consulte a su distribuidor local si se producen fugas de refrigerante. Si se pretende instalar la unidad en una habitación pequeña, es necesario tomar las medidas necesarias para que la concentración de refrigerante en el aire no exceda el límite permitido en caso de fuga. De lo contrario podrían producirse accidentes debido al agotamiento de oxígeno.
- Asegúrese de que en la instalación solamente se emplean los accesorios y piezas especificados.
Si no utiliza las piezas especificadas podrían producirse fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o el desplome de la unidad.
- Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso.
Si la base no es lo suficientemente resistente es posible que el equipo se desplome y se produzcan lesiones.
- Realice los trabajos de instalación especificados teniendo en consideración los vientos fuertes, tifones o terremotos.
Los trabajos de instalación indebidos pueden provocar accidentes por caída del equipo.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos los realiza personal cualificado de acuerdo con la normativa aplicable y con este manual de instalación, utilizando un circuito separado.
Si la capacidad del circuito de suministro eléctrico es insuficiente o la instalación eléctrica inadecuada, podrían producirse descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de que todo el cableado es seguro, utilizando los cables especificados y asegurándose de que las fuerzas externas no actúan sobre las conexiones de los terminales o de los cables.
Si las conexiones o fijaciones son incompletas, podría producirse un incendio.
- Cuando instale el cableado entre las unidades interiores y exteriores y el cableado de alimentación, disponga los cables de forma que el panel frontal pueda fijarse de forma segura.
Si el panel frontal no queda colocado correctamente, podría producirse sobrecalentamiento de los terminales, descarga eléctrica o incendios.
- Si se produce una fuga de gas durante la instalación, ventile la zona de inmediato.
Podría generarse gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.

- Después de completar los trabajos de instalación, compruebe que no existan fugas de gas refrigerante. Podría generarse gas tóxico si se produce una fuga de refrigerante en la habitación y el gas entra en contacto con un foco de fuego, tal como un generador de aire caliente, una estufa o una cocina.
- Si se pretenden recolocar unidades instaladas anteriormente, deberá primero recuperarse el refrigerante recogido en el circuito después del vaciado. Consulte el capítulo "13. Operación de vaciado" en la página 16.
- En caso de fuga accidental, nunca toque directamente el refrigerante. Podría sufrir heridas serias por congelamiento de los tejidos.
- Asegúrese de utilizar un disyuntor de fugas a tierra de acuerdo con la normativa aplicable. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución o se podría producir un incendio.

Precaución

- Conecte la unidad a tierra.
La resistencia de la conexión a tierra deberá estar en conformidad con la normativa aplicable.
No conecte el cable de tierra a tuberías de gas o de agua, ni a conductores de pararrayos o tomas de tierra telefónicas.

Si la conexión a tierra es incompleta, pueden producirse descargas eléctricas.
- Tubo de gas.
Puede producirse una ignición o explosión si se producen fugas de gas.
- Tubo de agua.
Los tubos de vinilo no son eficaces para la conexión a tierra.
- Pararrayos o cable de conexión a tierra en teléfonos.
El potencial eléctrico puede elevarse de forma anormal si resulta golpeado por un rayo.
- Instale la tubería de drenaje de acuerdo con este manual de instalación para garantizar un drenaje adecuado y aisle la tubería para impedir que se forme condensación.
Si la tubería de drenaje se instala de forma incorrecta podrían producirse fugas de agua que afecten al mobiliario.
- Las unidades interiores y exteriores, cable de alimentación y cables de conexión deben instalarse a 1 metro de distancia como mínimo de las televisiones o radios para evitar que se produzcan ruidos o interferencias en la imagen.
(Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro podría no ser suficiente para eliminar el ruido).
- No lave con agua la unidad exterior. Podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- No instale la unidad:
 - Donde haya neblina de aceite mineral, salpicaduras de aceite o vapor, por ejemplo, en una cocina.
Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o podrían producirse fugas de agua.
 - En lugares donde se produzca gas corrosivo como, por ejemplo, gas ácido sulfuroso.
La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas podría causar una fuga de refrigerante.
 - 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 puedan existir fugas de gas inflamable, donde pueda haber fibra de carbono o polvo inflamable suspendidos en el aire o en lugares en los que se manipulan elementos volátiles inflamables, tales como disolventes o gasolina.
Estos gases pueden provocar un incendio.
 - En atmósferas de alto contenido salino, como el del aire en las proximidades del mar.

- En lugares con grandes fluctuaciones de tensión como fábricas.
- En vehículos o embarcaciones.
- Donde haya vapor ácido o alcalino.
- No permita que los niños se monten sobre la unidad exterior y evite colocar cualquier objeto sobre la unidad. La caída u oscilación de la unidad puede provocar lesiones.
- Para el uso de unidades en aplicaciones con programación de alarma de temperatura se recomienda tener previsto un retardo de 10 minutos para señalar la alarma en caso de que se exceda la temperatura de alarma. Es posible que la unidad se detenga durante varios minutos durante el funcionamiento normal para el "desescarcho de la unidad" o cuando se realiza la "parada de termostato".
- Este aparato está diseñado para ser utilizado por usuarios expertos o cualificados en tiendas, industria ligera o granjas o por personas no versadas para uso comercial.
- El nivel de presión sonora es inferior a 70 dB(A).

Proporcione un cuaderno de registro

De conformidad con la normativa nacional e internacional aplicable, puede ser necesario proporcionar un cuaderno con el equipamiento que contenga, como mínimo:

- información acerca del mantenimiento,
- información sobre las tareas de reparación,
- los resultados obtenidos en los tests,
- intervalos de parada,
- etc.

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

3. Antes de la instalación

3.1. Ámbito de aplicación de este manual

Este manual describe los procedimientos para el manejo, instalación y conexión de las unidades RZQ(S)G71~140.

3.2. Precauciones



PRECAUCIÓN

Como la presión de diseño máxima es de 4,0 MPa o 40 bares, podrían necesitarse tuberías de mayor espesor de pared. Consulte el párrafo "8.1. Selección del material de las tuberías" en la página 8.



AVISO: Resistencia de aislamiento del compresor

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

Conecte la alimentación eléctrica y déjela encendida durante seis horas. A continuación, compruebe si la resistencia de aislamiento del compresor ha subido o no.

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

Compruebe lo siguiente si el interruptor automático de fugas a tierra se dispara:

Asegúrese de que el interruptor sea compatible con frecuencias altas.

Esta unidad dispone de Inverter, por lo que es necesario un interruptor capaz de manejar frecuencias altas para evitar fallos de funcionamiento del mismo interruptor.

3.3. Medidas de precaución durante el trabajo con R410A

- Este refrigerante exige precauciones especiales que mantengan el sistema limpio, seco y herméticamente cerrado.
 - Limpio y secoDeberá evitarse la contaminación del sistema con materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad).
 - Hermético
- Lea detenidamente el capítulo "9. Precauciones con la tubería de refrigerante" en la página 10 y siga correctamente el procedimiento.
- Al ser el R410A una mezcla de refrigerantes, el refrigerante adicional que se requiera deberá recargarse en estado líquido. (En estado gaseoso su composición es variable por lo que el sistema no funcionaría correctamente).
 - Las unidades interiores conectadas deben ser unidades interiores diseñadas exclusivamente para el R410A.

3.4. Instalación

- Para la instalación de las unidades interiores, consulte el manual de instalación de la unidad interior.
- Las figuras corresponden al tipo de unidad exterior RZQG125L. En este manual de instalación también se describen otros tipos.
- Esta unidad exterior necesita un juego de bifurcación de tubos (opcional) para utilizarlo como unidad exterior para un sistema de funcionamiento simultáneo. Consulte los catálogos para obtener detalles.
- Nunca ponga en funcionamiento la unidad con un termistor dañado o desconectado, ya sea de descarga o de aspiración, ya que el compresor podría quemarse.
- Asegúrese de confirmar el nombre del modelo y el número de serie de las placas exteriores (frontales) al fijar/desmontar las placas para evitar errores.
- Cuando se cierren los paneles de servicio tenga cuidado de que el par de apriete no pase de 4,1 N·m.

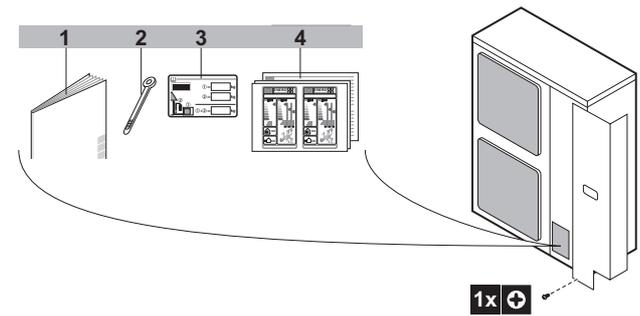
3.5. Identificación de modelo

Las unidades RZQG vienen con equipamiento especial (aislamiento, calefactor de placas inferior opcional, etc.) para asegurar el buen funcionamiento en los lugares con riesgo de temperaturas ambiente bajas junto con unas condiciones de elevada humedad atmosférica. En estas condiciones, los modelos RZQSG pueden experimentar problemas con una grave acumulación de hielo sobre el serpentín refrigerado por aire. Si se esperan dichas condiciones, se deberá instalar una unidad RZQG en su lugar. Estos modelos vienen equipados con protecciones (aislamiento, calefactor de placas inferior opcional, etc.) para impedir la congelación.

4. Accesorios

Compruebe si se han incluido con la unidad los siguientes accesorios:

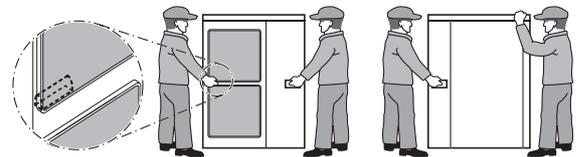
La siguiente figura indica la ubicación de los accesorios.



- 1 Manual de instalación
- 2 Abrazadera
- 3 Etiqueta de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
- 4 Etiqueta de clasificación energética

4.1. Manipulación

Como se muestra en la figura, desplace la unidad lentamente tomándola por las asas izquierda y derecha.



Coloque sus manos en la esquina en vez de sujetar la entrada de aspiración en el lado de la carcasa, de lo contrario, la carcasa podría deformarse.



PRECAUCIÓN

Procure no introducir las manos u otros objetos en las aletas traseras.

5. Selección de la ubicación de la instalación

5.1. Generalidades



ADVERTENCIA

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

- Para la instalación, elija un lugar que cumpla las siguientes condiciones y cuente con la aprobación de su cliente.
 - Lugares bien ventilados.
 - Lugares en los que la unidad no moleste a los vecinos.
 - Lugares seguros que puedan soportar el peso de la unidad y las vibraciones y donde la unidad esté bien nivelada.
 - Lugares donde no exista posibilidad de fugas de gas inflamable o fugas del producto.
 - El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
 - Lugares donde se garantice que existe suficiente espacio de servicio.
 - Lugares donde las tuberías de la unidad exterior e interior y las longitudes de cableado se encuentren dentro de los rangos admisibles.
 - Lugares donde las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en la instalación (p.ej. en caso de una tubería de drenaje bloqueada).
 - Lugares protegidos de la lluvia en la medida de lo posible.
 - No instale la unidad en lugares que se utilicen para trabajar. En caso de trabajos de construcción (por ejemplo, trabajos de rectificado, donde se genera mucho polvo, cubra la unidad).
 - No coloque ningún objeto, ni equipo en la placa superior de la unidad.
 - No se suba, ni permanezca encima de la unidad.
 - Asegúrese de tomar las precauciones suficientes, conforme a las normativas aplicables, en caso de fuga de refrigerante.

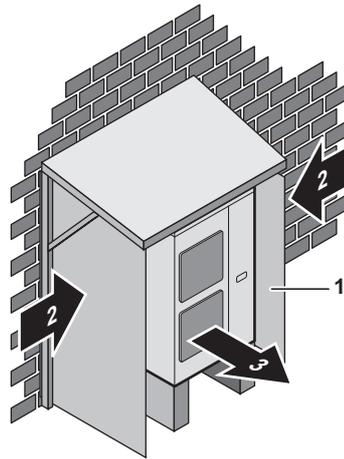


AVISO

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

- Cuando instale la unidad en un lugar expuesto a vientos fuertes, preste especial atención a lo siguiente. Los vientos fuertes de 5 m/s. o superiores que soplan contra la salida de aire de la unidad exterior son causantes de cortocircuitos (aspiración del aire de descarga), y esto puede tener las siguientes consecuencias:
 - Deterioro de la capacidad operativa.
 - Frecuente incremento de escarcha durante el funcionamiento en modo calefacción.
 - Parada de funcionamiento debido al aumento de la presión de alta.
 - Cuando un viento fuerte sopla de forma continuada sobre la parte frontal de la unidad, el ventilador puede comenzar a girar muy rápido hasta romperse.Consulte las figuras para instalar esta unidad en un lugar donde sea posible prever la dirección del viento.

- Instale una placa deflectora en el lado de aspiración de aire de la unidad exterior y coloque el lado de salida en ángulo recto respecto a la dirección del viento.



- 1 Placa deflectora
- 2 Viento fuerte
- 3 Aire de descarga

- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base como desagüe de agua residual de los alrededores de la unidad.
- Si no resulta fácil realizar el drenaje de agua de la unidad, monte la unidad sobre una base de bloques de hormigón, etc (la altura de la base deberá tener un máximo de 150 mm).
- Si instala la unidad sobre un bastidor, instale también una placa a prueba de agua (suministro independiente) a 150 mm de la parte inferior de la unidad para impedir que el agua invada la unidad desde abajo.
- Cuando instale la unidad en un lugar expuesto a frecuentes nevadas, procure elevar la cimentación lo más alto posible.
- Si instala la unidad en un bastidor de montaje, instale una placa impermeable (suministro independiente) (a no más de 150 mm de la parte inferior de la unidad) para evitar que gotee el agua del drenaje (suministro independiente). (Consulte la figura).
- Asegúrese de que la unidad está instalada sobre una base nivelada.



5.2. Selección de la ubicación en lugares con clima frío

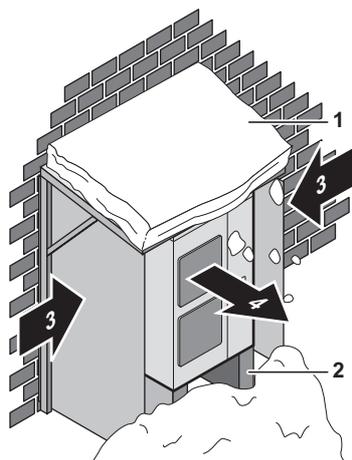


AVISO

Si la unidad exterior se pone en funcionamiento a temperaturas exteriores bajas, asegúrese de seguir las instrucciones relacionadas a continuación.

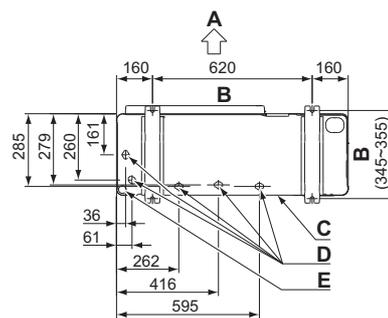
- Para evitar la exposición al viento, instale la unidad exterior con el lado de aspiración mirando hacia la pared.
- Nunca instale la unidad exterior en un lugar en el que el lado de aspiración pueda estar expuesto directamente al viento.
- Para evitar la exposición al viento, instale una placa deflectora en el lado de descarga de la unidad exterior.

- En zonas con fuertes nevadas, es muy importante seleccionar un lugar de instalación donde la nieve no afecte a la unidad y colocar el lado de salida en ángulo recto respecto a la dirección del viento:



- 1 Construya una cubierta amplia.
- 2 Construya un pedestal. Instale la unidad a una altura suficiente del suelo para impedir que quede cubierta por la nieve.
- 3 Viento fuerte
- 4 Aire de descarga

- Fije la unidad exterior con los pernos de montaje mediante tuercas con arandelas de resina (1) tal y como se muestra en la figura. Si el revestimiento de la zona de apriete está pelado, las tuercas podrían oxidarse fácilmente. Dimensiones (vista inferior) (unidad de medida: mm)



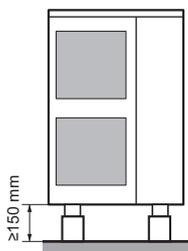
- A Parte delantera (lado de salida de aire)
- B Inclinación de las patas
- C Bastidor inferior
- D Agujero de drenaje
- E Orificio ciego

6. Precauciones durante la instalación



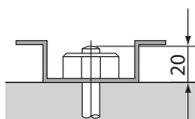
AVISO

Si los agujeros de drenaje de la unidad exterior están tapados por una base de montaje o por el suelo, levante la unidad para dejar espacio libre de más de 150 mm debajo de la unidad exterior.



6.1. Trabajo de cimentación

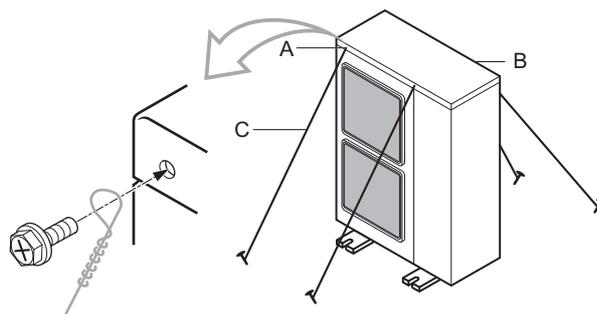
- Compruebe la resistencia y el nivel de la base de instalación, de forma que la unidad no produzca vibraciones o ruido después de su instalación.
- De acuerdo con el plano de cimentación de la figura, fije la unidad con seguridad mediante los pernos de montaje. (Prepare cuatro juegos de pernos de montaje M12, tuercas y arandelas disponibles en el mercado).
- Se recomienda atornillar los pernos de montaje hasta que su longitud sea de 20 mm con respecto a la superficie de cimentación.



6.2. Método de instalación para prevenir la caída del equipo

Si es necesario impedir que la unidad se caiga, realice la instalación como se muestra en la figura.

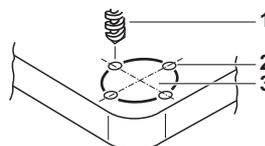
- prepare los 4 cables como se indica en el dibujo
- desatornille la placa superior en los 4 puntos indicados A y B
- pase los tornillos a través de los lazos corredizos y vuelva a atornillarlos fijamente



- A Ubicación de los 2 agujeros de fijación en el panel frontal de la unidad
- B Ubicación de los 2 agujeros de fijación en el lado trasero de la unidad
- C Cables: suministrado independientemente

6.3. Posición del tubo de drenaje

- Asegúrese de que el drenaje funciona adecuadamente.
- En regiones donde se prevean acumulaciones de nieve, la acumulación y congelación de la nieve en el espacio entre el intercambiador de calor y la placa externa puede reducir la eficiencia operativa de la unidad. En este caso, perforo un orificio ciego en la parte inferior del bastidor inferior para que la nieve pueda salir. Cuando realice el orificio ciego, utilice una broca de Ø6 mm para abrir orificios redondos conectados a la circunferencia del orificio ciego (4 ubicaciones).
- Después de abrir el orificio ciego, se recomienda aplicar pintura de reparación en la superficie alrededor de las secciones del borde para evitar la oxidación.



- 1 Taladro
- 2 Área alrededor del orificio ciego
- 3 Orificio ciego

7. Espacio de servicio para la instalación

- Los espacios de servicio para la instalación que se muestran en estas ilustraciones se basan en una temperatura de entrada de aire de 35°C (BS) para el funcionamiento en REFRIGERACIÓN. En las regiones donde la temperatura de entrada de aire sobrepasa con frecuencia los 35°C (BS) o si se espera que la carga térmica de las unidades exteriores sobrepase regularmente la capacidad de funcionamiento máxima, reserve un espacio mayor que el que se indica en el lateral de entrada de aire de las unidades.
- En lo que se refiere al espacio de salida de aire necesario, coloque las unidades teniendo en cuenta también el espacio necesario para la tubería de refrigerante en la obra. Consulte a su distribuidor si las condiciones de trabajo no coinciden con las de los dibujos.

7.1. Precauciones durante la instalación

(A) En el caso de una instalación no apilada (Consulte figura 1) (Unidad: mm)

(A-1) Instalación de una sola unidad

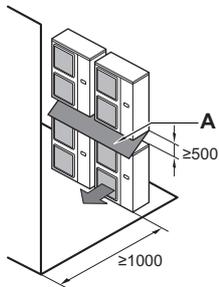
(A-2) Instalación de varias unidades (2 unidades o más)

- Reserve un espacio adecuado cuando utilice una salida de tubería lateral.

	Obstáculo del lado de aspiración	✓	Hay un obstáculo presente
	Obstáculo del lado de descarga	1	En estos casos, cierre la parte inferior del bastidor de instalación para impedir que el aire de descarga sea desviado.
	Obstáculo del lado izquierdo	2	En estos casos, solo es posible instalar 2 unidades.
	Obstáculo del lado derecho		
	Obstáculo del lado superior		Esta situación no está permitida

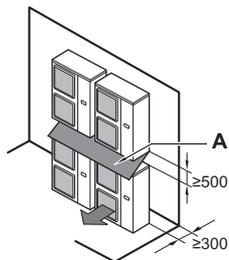
(B) En el caso de una instalación apilada

- En caso de que existan obstáculos delante del lado de salida.



A Cubierta de techo (suministro independiente)

- En caso de que existan obstáculos delante de la entrada de aire.



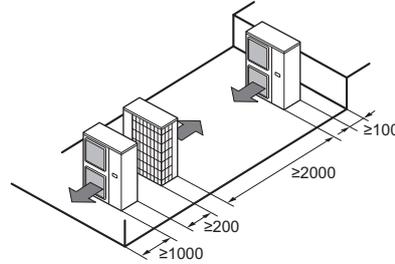
A Cubierta de techo (suministro independiente)

- No sobrepase los dos niveles en la instalación apilada.
- Instale una cubierta de techo tal y como se muestra en las figuras de arriba (suministro independiente), puesto que en las unidades exteriores con drenaje descendente, el agua drenada tiende a gotear y a congelarse.

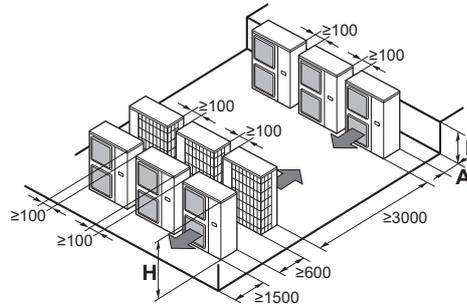
- Instale la unidad exterior de nivel superior de forma que su placa inferior esté a una altura suficiente por encima de la cubierta de techo. Esto es para evitar la acumulación de hielo en la superficie exterior de la placa inferior. Se recomienda un espacio de al menos 500 mm.
- No es necesario instalar una cubierta de techo si no hay peligro de goteo o congelación. En este caso, el espacio entre las unidades exteriores superiores e inferiores debe ser de al menos 100 mm. Cierre el espacio entre las unidades superiores e inferiores para que no vuelva a entrar el aire descargado.

(C) En caso de instalación de múltiples filas (para uso en el tejado, etc.)

- En caso de instalación de una unidad por fila.



- En caso de instalación de múltiples unidades (2 o más unidades) en conexión lateral por fila.



La relación de dimensiones de H, A y L se muestra en la tabla de abajo.

	L	A
L ≤ H	L ≤ 1/2H	≥ 250
	1/2H < L ≤ H	≥ 300
H < L	Instalación imposible	

8. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de tubo admisible



PELIGRO

- Las tuberías y otros componentes a presión deben cumplir con la normativa aplicable y deben ser aptos para refrigerante. Use cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para el refrigerante.
- La instalación debe ser realizada por un instalador, la selección de materiales y de la instalación deberá cumplir con la normativa aplicable. En Europa, la EN378 es la norma aplicable que debe utilizarse.



AVISO

A las personas al cargo de los trabajos de instalación de tuberías:

Asegúrese de abrir la válvula de cierre después de instalar las tuberías y realizar la prueba de estanqueidad. (Si pone el sistema en funcionamiento con la válvula cerrada, el compresor podría averiarse).



INFORMACIÓN

Está prohibido descargar refrigerante a la atmósfera. Recoja el refrigerante de acuerdo con la ley de recogida y eliminación del freón.



AVISO

No utilice fundente para soldar la tubería de refrigerante.

Utilice para soldar el metal de aportación cobre-fósforo (BCuP), que no requiere la utilización de fundente.

(Si se utiliza fundente con cloro, provocará la corrosión de la tubería y si el fundente contiene flúor, provocará el deterioro del aceite refrigerante y afectará de forma negativa el sistema de tuberías de refrigerante.)

8.1. Selección del material de las tuberías

- Material de construcción: cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para el refrigerante.
- Grado de temple: utilice la tubería con el grado de temple en función del diámetro del tubo, como se muestra en la siguiente tabla.
- El espesor de pared de la tubería de refrigerante debe cumplir la correspondiente normativa local y nacional. El espesor de pared de la tubería mínimo para una tubería R410A debe corresponderse con los valores de la siguiente tabla.

Ø de tubo	Grado de temple del material de la tubería	Espesor mínimo de pared t (mm)
6,4 / 9,5 / 12,7	Recocido	0,80
15,9	Recocido	1,00
19,1	Semiduro	

Solo debe utilizar material recocido para las uniones aborcardadas.

8.2. Dimensionado de la tubería de refrigerante

Consulte [figura 3](#) para obtener información sobre el sistema twin, consulte [figura 4](#) para el sistema triple y consulte [figura 5](#) para el sistema twin doble.

- Tubería principal (tubería entre la unidad exterior y la primera ramificación).

El diámetro de las tuberías debe coincidir con el de las conexiones de la unidad exterior.

Dimensionado de la tubería de refrigerante ^(a)			
Tubería de gas			
Modelo	Reducción	Medida estándar	Aumento
RZQG71	Ø12,7	Ø15,9	—
RZQG100~140	—	Ø15,9	Ø19,1
RZQSG100~140	—	Ø15,9	Ø19,1
Tubería de líquido			
Modelo	Reducción	Medida estándar	Aumento
RZQG71~140	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
RZQSG100~140	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7

(a) En los casos de instalación twin, triple y doble twin, las dimensiones de tubería que indica la lista se refieren solamente a los tramos principales. (L1 = los tubos entre la unidad exterior y la ramificación en las figuras 3~5).

- Tubería entre la primera y la segunda ramificación (L2+L3) (solo para el twin doble).

Líquido	Ø9,5
Gas	Ø15,9

- Tubería entre la ramificación y las unidades interiores (L2~L3 para twin, L2~L4 para triple y L4~L7 para twin doble). Los diámetros de estas tuberías deberán ser idénticos a los de la tubería de las unidades interiores conectadas. Ramificación: consulte el marcado '□' en las figuras 3, 4 y 5.



AVISO

- Para nuevas instalaciones, use dimensionamiento estándar.
- Cuanto utilice tuberías ya existentes está permitido realizar un aumento del diámetro de las mismas tal y como se muestra en la tabla de arriba. Deberá tener en cuenta las restricciones adicionales en relación a las longitudes de tubería admisibles, tal y como se indica en la tabla "Longitudes de tubería y diferencias de elevación máximas" en la página 9. Si no se utiliza el tamaño de tubo estándar, ello puede causar una reducción de la capacidad. El instalador deberá comprobar esto con detenimiento y asegurarse de que la instalación ha sido realizada completamente.

8.3. Selección de la tubería de ramificación

RZQ(S)G71~140_Y1 + FCQG35~71F/FCQH71F		
Twin	KHRQ22M20TA	KHRQ58T
Triple	KHRQ127H	KHRQ58H
Twin doble	KHRQ22M20TA (3x)	KHRQ58T (3x)

8.4. Longitudes de tubería y diferencias de elevación máximas

Vea datos relativos a longitudes y elevaciones en la tabla de abajo. Consulte las figuras 2, 3, 4 y 5. Suponga que la línea más larga que se muestra en la figura se corresponde con la tubería real más larga, y la unidad a más altura en la figura se corresponde con la unidad real más elevada.

■ Solo para unidades RZQG

Longitud máxima de tubería				
	Tamaño de la tubería de líquido	Modelo		
		71	100	125 140
Longitud máxima total de tubería en un solo sentido^(a)				
Pareja sencilla	L1	reducción	10 m (10 m)	
		estándar	50 m (70 m)	75 m (90 m)
		aumento	25 m (35 m)	35 m (45 m)
• Twin y triple • Twin doble	• L1+L2 • L1+L2+L4	reducción	15 m (10 m)	
		estándar	50 m (70 m)	75 m (90 m)
		aumento	25 m (35 m)	35 m (45 m)
Longitud mínima total de tubería en un solo sentido				
Todos	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	—	3 m ^(b)	
Longitud máxima de tubería				
Twin	L1+L2+L3	—	60 m	75 m
Triple	L1+L2+L3+L4		—	
Twin doble	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7		—	
Longitud máxima de tubería de ramificación				
• Twin y triple • Twin doble	• L2 • L2+L4	—	20 m	
Diferencia máxima entre longitudes de ramificaciones				
Twin	L2–L3	—	10 m	10 m
Triple	L2–L4		—	
Twin doble	• L2–L3 • L4–L5 • L6–L7 • (L2+L4)–(L3+L7)		—	
Diferencia de elevación máxima entre unidades interiores y exteriores				
Todos	H1	—	30 m	
Diferencia de elevación máxima entre unidades interiores				
Twin, triple y twin doble	H2	—	0,5 m	
Longitud sin carga adicional				
Todos	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	reducción	≤10 m	
		estándar	≤30 m	
		aumento	≤15 m	

(a) La cifra entre paréntesis representa la longitud equivalente.

(b) Si la longitud de la tubería es inferior a 5 m se requiere una carga completa de la unidad. Consulte el párrafo "12.5. Peso total de carga del refrigerante (después de una fuga, etc.)" en la página 16

■ Solo para unidades RZQSG

Longitud máxima de tubería				
	Tamaño de la tubería de líquido	Modelo		
		100	125	140
Longitud máxima total de tubería en un solo sentido^(a)				
Pareja sencilla	L1	reducción	10 m (10 m)	
		estándar	50 m (70 m)	
		aumento	25 m (35 m)	
• Twin y triple • Twin doble	• L1+L2 • L1+L2+L4	reducción	10 m (10 m)	
		estándar	50 m (70 m)	
		aumento	25 m (35 m)	
Longitud mínima total de tubería en un solo sentido				
Todos	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	—	5 m	
Longitud máxima de tubería				
Twin	L1+L2+L3	—	50 m	50 m
Triple	L1+L2+L3+L4		—	
Twin doble	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7		—	
Longitud máxima de tubería de ramificación				
• Twin y triple • Twin doble	• L2 • L2+L4	—	20 m	
Diferencia máxima entre longitudes de ramificaciones				
Twin	L2–L3	—	10 m	10 m
Triple	L2–L4		—	
Twin doble	• L2–L3 • L4–L5 • L6–L7 • (L2+L4)–(L3+L7)		—	
Diferencia de elevación máxima entre unidades interiores y exteriores				
Todos	H1	—	30 m	
Diferencia de elevación máxima entre unidades interiores				
Twin, triple y twin doble	H2	—	0,5 m	
Longitud sin carga adicional				
Todos	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	reducción	≤10 m	
		estándar	≤30 m	
		aumento	≤15 m	

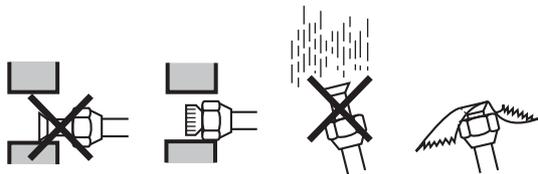
(a) La cifra entre paréntesis representa la longitud equivalente.

■ Se puede utilizar tubería ya existente o instalada previamente

- La tubería debe cumplir con los criterios mostrados más abajo.
 - El diámetro de tubería debe cumplir con las limitaciones que se indican en el párrafo "8.2. Dimensionado de la tubería de refrigerante" en la página 8.
 - La longitud de la tubería debe estar comprendida entre los límites descritos en el párrafo "8.4. Longitudes de tubería y diferencias de elevación máximas" en la página 9.
 - La tubería debe estar diseñada para R410A. Consulte el párrafo "8.1. Selección del material de las tuberías" en la página 8.
- La tubería puede volver a utilizarse sin limpiarla si se cumple lo siguiente:
 - Longitud total de tubería en un solo sentido: <50 m.
 - Nunca se ha producido ninguna avería del compresor durante la existencia de la unidad que se va a sustituir.
 - Es posible efectuar un vaciado del gas correcto:
 - Ponga la unidad en marcha ininterrumpida durante 30 minutos en modo refrigeración.
 - Realice la operación de vaciado.
 - Retire las unidades de aire acondicionado que vaya a sustituir.
 - Compruebe la contaminación dentro de la tubería existente. Si no puede cumplir todos estos requisitos, las tuberías existentes deberán limpiarse o sustituirse después de retirar las unidades de aire acondicionado que se vayan a sustituir.
- Prepare las conexiones abocardadas para alta presión. Consulte el párrafo "10.3. Precauciones por necesidad de un separador" en la página 13.

9. Precauciones con la tubería de refrigerante

- No permita que ninguna sustancia que no sea el propio refrigerante especificado, por ejemplo, aire, etc., penetre en el circuito de refrigeración. Si hay alguna fuga de gas refrigerante mientras se realizan los trabajos en la unidad, ventile bien la habitación de inmediato.
- Utilice el R410A solo cuando añada refrigerante
Herramientas de instalación:
 Asegúrese de utilizar las herramientas de instalación (por ejemplo, dosificador, manguera de carga, etc.) empleadas exclusivamente para las instalaciones de R410A y que soportan la presión e impiden la mezcla de materias extrañas (incluidos aceites minerales o humedad) dentro del sistema.
Bomba de vacío:
 Utilice una bomba de vacío de 2 fases con una válvula de retención
 Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.
 Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar a $-100,7$ kPa (5 Torr, -755 mm Hg).
- Durante las pruebas nunca presurice los equipos a una presión superior a la presión máxima admisible (véase placa de especificaciones técnicas de la unidad: PS).
- Para impedir que la suciedad, líquido o polvo se introduzca en el sistema de tuberías, aisle la tubería pinzándola o tapándola con cinta adhesiva.



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

Debe poner mucho cuidado al pasar tuberías de cobre a través de las paredes.

- La tubería debe montarse de forma que la parte abocardada no quede expuesta a estrés mecánico.
- En el caso de un sistema de funcionamiento combinado
 - Los tramos ascendentes y descendentes deberán ejecutarse con la tubería principal.
 - Utilice el kit de ramificación (opcional) para conectar las diversas ramas del circuito refrigerante.

Precauciones que se deben tomar. (Para obtener más detalles, consulte el manual que viene con el kit de ramificación).

- Instale las ramificaciones horizontalmente (con un desnivel máximo de 15°) o verticalmente.
- La tubería de ramificación hasta la unidad interior deberá ser tan corta como sea posible.
- Intente que ambas ramificaciones a las unidades interiores tengan igual longitud.

- Al utilizar tuberías de refrigerantes existentes
 Preste atención a los siguientes puntos al utilizar las tuberías de refrigerantes existentes.

- Compruebe visualmente la calidad del aceite residual existente en la tubería de refrigerante.

Esta comprobación es de la mayor importancia porque si se usa la tubería existente con aceite deteriorado pueden producirse averías en el compresor.

- Coloque un poco de aceite residual procedente de los tubos que quiere reutilizar en un trozo de papel blanco o sobre la superficie blanca de un cartón de referencia para comprobación y compare el color con el del círculo del cartón de referencia.
- Si el color del aceite es idéntico al del círculo o más oscuro, sustituya la tubería, instale una nueva tubería o limpie la tubería concienzudamente.
- Si el color del aceite es más claro, pueden reutilizarse los tubos sin limpiarlos.

Es imprescindible disponer de un cartón de referencia, que puede obtener de su distribuidor, para la comprobación del aceite.

- En los casos que se exponen a continuación, las tuberías antiguas no deberán reutilizarse sino sustituirse por otras de nueva instalación.

- Si la instalación anterior tuvo problemas con el compresor (lo que daría lugar a oxidación del aceite, incrustaciones y otros efectos negativos).
- Si las tuberías de las unidades interiores o exteriores estuvieron desconectadas durante periodos largos (lo que podría haber dado lugar a la entrada de agua o suciedad en el sistema).
- Si el cobre de las tuberías presenta corrosión.

- Los abocardos no deberían volver a utilizarse sino que se deberían hacer nuevos para evitar las fugas.

- Compruebe que no haya fugas en las conexiones soldadas de la instalación antigua.

- Sustituya el aislamiento deteriorado por otro nuevo.

9.1. Recomendaciones de abocardado

- No deben reutilizarse los abocardados. Deberán efectuarse unos nuevos para evitar fugas.
- Utilice un cortatubos y un abocardador adecuados a la tubería de refrigerante.
- Utilice solo las tuercas abocardadas incluidas en la unidad. Si se utilizan tuercas abocardadas diferentes puede producirse una fuga de refrigerante.
- Por favor, consulte medidas de abocardado y par de apriete en la tabla (un apriete excesivo hará que se parta el abocardado).

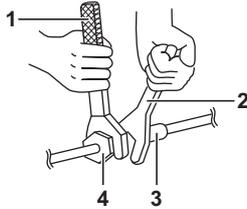
Tamaño de tubo (mm)	Par de apriete (N·m)	Dimensiones de abocardado A (mm)	Forma del abocardado (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	63~75	19,3~19,7	
Ø19,1	90~110	23,6~24,0	

- Cuando conecte la tuerca abocardada, recubra el abocardado con aceite de éster o de éter por dentro y dé 3 ó 4 vueltas a la tuerca a mano antes de apretar firmemente.



- Cuando afloje una tuerca abocardada utilice siempre dos llaves. Cuando conecte la tubería utilice siempre una llave abierta en combinación con una llave dinamométrica para apretar la tuerca abocardada, evitando así que se parta la tuerca y se originen fugas.

- 1 Llave dinamométrica
- 2 Llave abierta
- 3 Unión de tubería
- 4 Tuerca abocardada



No recomendado excepto en caso de emergencia.

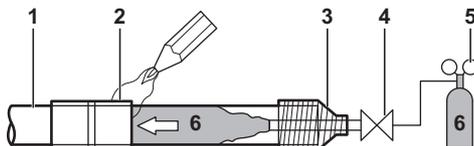
Si tiene que conectar la tubería y no dispone de una llave dinamométrica, siga el procedimiento de instalación siguiente:

- Apriete la tuerca del abocardado con una llave abierta hasta que la resistencia al apriete aumente de pronto.
- Desde esta posición, continúe apretando la tuerca abocardada en el ángulo que se indica a continuación:

Tamaño de tubo (mm)	Ángulo de apriete adicional (grados)	Longitud recomendada del brazo de la llave (mm)
Ø6,4	60~90	150
Ø9,5		200
Ø12,7	30~60	250
Ø15,9		300
Ø19,1		450

9.2. Recomendaciones de soldadura

- Asegúrese de realizar un soplado interior con nitrógeno si realiza soldaduras. El soplado con nitrógeno de las tuberías evita la formación de una gran película de óxido en su interior. La película de óxido afecta negativamente a las válvulas y compresores del sistema de refrigeración e impide su correcto funcionamiento.
- La presión de nitrógeno debe ajustarse a 0,02 MPa (la suficiente para que se pueda sentir sobre la piel) con una válvula reductora de presión.



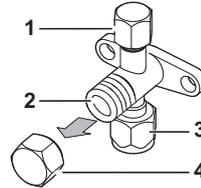
- 1 Tubería de refrigerante
- 2 Pieza a soldar
- 3 Cinta protectora
- 4 Válvula manual
- 5 Válvula reductora de presión
- 6 Nitrógeno

- No utilice antioxidantes para soldar las uniones de la tubería. Los residuos pueden atascar las tuberías y dañar el equipo.
- No utilice fundente para soldar cobre con cobre en la tubería de refrigerante. Utilice aleación cobre-fósforo (BCuP) como metal de aportación, que no precisa fundente.
- El fundente tiene un efecto muy perjudicial en las tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se utiliza fundente con base de cloro, causará corrosión de la tubería o, en particular, si el fundente contiene flúor, dañará al aceite del refrigerante.

9.3. Operación de la válvula de cierre

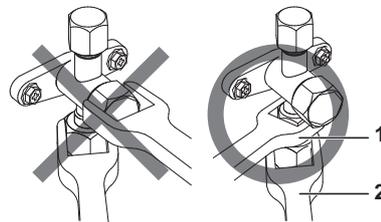
Precauciones para el manejo de la válvula de cierre

- Asegúrese de mantener abiertas ambas válvulas de cierre durante el funcionamiento.
- La figura de abajo muestra la denominación de cada pieza necesaria para el manejo de la válvula de cierre.



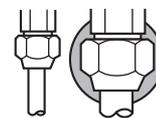
- 1 Conexión de servicio y caperuza correspondiente
- 2 Vástago de la válvula
- 3 Conexión de tubería en la obra
- 4 Caperuza del vástago

- La válvula de cierre viene cerrada de fábrica.
- No ejerza demasiada fuerza sobre el vástago de la válvula. Si lo hace puede romperse el cuerpo de la válvula.
- La placa de montaje de la válvula de cierre puede deformarse si solo se usa una llave dinamométrica para aflojar o apretar la tuerca abocardada, por lo tanto, asegúrese siempre de fijar la válvula con una llave y aflojar o apretar a continuación la tuerca con la llave dinamométrica. No aplique la llave a la caperuza del vástago, ya que ello podría dar lugar a la fuga de refrigerante.



- 1 Llave abierta
- 2 Llave dinamométrica

- Cuando se espere una presión de funcionamiento reducida (por ejemplo, durante el enfriamiento con temperatura de aire exterior baja), selle suficientemente la tuerca abocardada de la válvula de cierre de la línea de gas con silicona, para evitar el congelamiento.



Sellador de silicona
(Asegúrese de que no hay hueco)

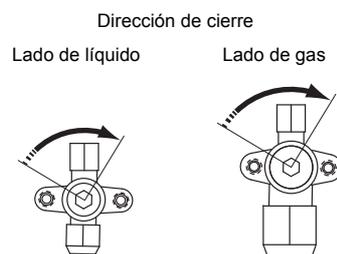
Apertura/cierre de la válvula de cierre

Apertura de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (lado de líquido: 4 mm/lado de gas: 6 mm) en el vástago de la válvula y gire el vástago en sentido antihorario.
3. Una vez que el vástago llega al tope, deje de girarlo. Ahora la válvula está abierta.

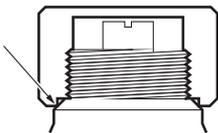
Cierre de la válvula

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (lado de líquido: 4 mm/lado de gas: 6 mm) en el vástago de la válvula y gire el vástago en sentido horario.
3. Una vez que el vástago llega al tope, deje de girarlo. Ahora la válvula está cerrada.



Precauciones para el manejo de la caperuza del vástago

- La caperuza del vástago está sellada en el lugar que indica la flecha. Procure no dañarla.
- Después de accionar la válvula de cierre, asegure firmemente la caperuza del vástago. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.
- Después de apretar la caperuza compruebe si existen fugas de refrigerante.



Precauciones de manejo de la conexión de servicio

- Utilice siempre una manguera de carga que disponga de espiga depresora, ya que la conexión de servicio es una válvula tipo Schrader.
- Después de usar la conexión de servicio, asegure firmemente la caperuza de la misma. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.
- Después de apretar la caperuza compruebe si existen fugas de refrigerante.

9.4. Pares de apriete

Modelo	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
Caperuza de la conexión de servicio	11,5~13,9

10. Tuberías de refrigerante

- Los tubos de obra se pueden instalar en cuatro direcciones (A, B, C, D).

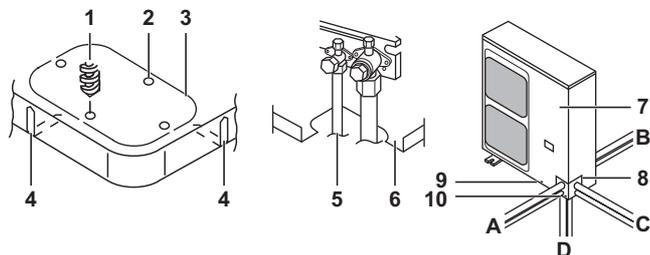
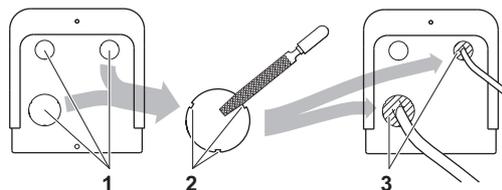


Figura - Los tubos de obra en 4 direcciones

- 1 Taladro
- 2 Área central alrededor del orificio ciego
- 3 Orificio ciego
- 4 Ranura
- 5 Tubo de conexión
- 6 Bastidor inferior
- 7 Placa frontal
- 8 Placa de salida de la tubería
- 9 Placa frontal atornillada
- 10 Tornillo de la placa de salida de la tubería
- A Avance
- B Retroceso
- C Lateral
- D Aguas abajo

- Cortar las dos ranuras hace posible la instalación tal y como aparece en la figura "Los tubos de obra en 4 direcciones". (Utilice una sierra para cortar metal, para seccionar las ranuras).
- Para instalar la tubería de conexión a la unidad en dirección aguas abajo, realice un orificio ciego perforando la zona central alrededor del orificio ciego con un taladro de Ø6 mm (4x). (Consulte figura "Los tubos de obra en 4 direcciones").
- Después de perforar el orificio ciego, se recomienda aplicar pintura para reparar los bordes y las superficies alrededor de los bordes para evitar su oxidación.

- Al pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, quite las rebabas de los orificios ciegos y forre el cableado con cinta protectora para evitar daños.



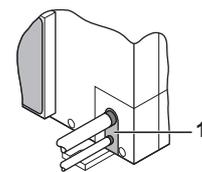
- 1 Orificio ciego
- 2 Rebaba
- 3 Materiales de embalaje

10.1. Medidas para evitar la entrada de objetos extraños

Aplique masa plástica o material aislante (aplicado localmente) en los agujeros de paso de tubos, para cerrar todos los agujeros, como se muestra en la figura.

- 1 Masilla o material aislante (obtenido in situ)

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



La entrada de insectos o de pequeños animales podría causar cortocircuitos en la caja eléctrica.

Selle los orificios ciegos para evitar que entre nieve o humedad.

10.2. Precauciones al conectar la tubería en la obra y respecto al aislamiento

- No deje que las tuberías que van a las unidades interiores y exteriores entren en contacto con la tapa de terminales del compresor. Si el aislamiento de la tubería del lado del líquido entra en contacto con ella, ajuste la altura como se muestra en la siguiente figura. Además, asegúrese de que la tubería en la obra no entra en contacto con los pernos o paneles exteriores del compresor.
- Cuando se instale una unidad exterior sobre la unidad interior, puede ocurrir lo siguiente: El agua de condensación en la válvula de cierre puede introducirse en la unidad interior. Para evitar que esto suceda, tape la válvula de cierre con material sellante.
- Si la temperatura asciende por encima de los 30°C y la humedad relativa supera el 80%, el espesor del material sellante deberá ser de al menos 20 mm para evitar que se forme condensación sobre la superficie de sellado.
- Asegúrese de aislar la tubería de obra de líquido y gas.



AVISO

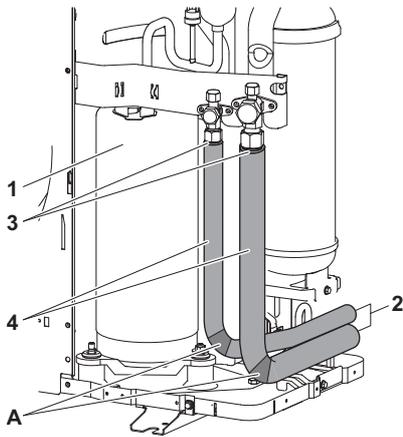
En cualquier tubería que quede expuesta se puede producir condensación.

(La temperatura más alta que puede alcanzar la tubería de gas es aprox. 120°C, de modo que asegúrese de utilizar material aislante que sea muy resistente).



PELIGRO

No toque la tubería ni las piezas internas.



- 1 Compresor
- 2 Tubería de obra para unidades interiores y exteriores
- 3 Material sellante, etc.
- 4 Material de aislamiento
- A Envuelva con material aislante la zona alrededor de la sección de la tubería para que no quede expuesta y a continuación, cubra el material aislante con cinta de vinilo.

10.3. Precauciones por necesidad de un separador

Para evitar los peligros de compresión de líquido o de deterioro del aceite que supondría el retorno hacia el compresor, cuando éste se para, del aceite retenido en la tubería ascendente, es necesario instalar un separador cada 10 m de distancia vertical en la tubería de gas ascendente.

- Espaciado de los separadores. (Consulte figura 6)
 - A Unidad exterior
 - B Unidad interior
 - C Tubería de gas
 - D Tubería de líquido
 - E Separador de aceite
 - H Instale un separador cada 10 m de distancia vertical.
- No se precisa separador si la unidad exterior se instala en una posición más elevada que la unidad interior.

11. Prueba de fugas y secado por vacío

Cuando todo el trabajo de tubería se haya completado y la unidad exterior esté conectada a la unidad interior, es necesario:

- comprobar si hay fugas en la tubería de refrigerante
- realizar un secado por vacío para eliminar toda la humedad en la tubería de refrigerante.

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

11.1. Instrucciones generales

- Todas las tuberías del interior de la unidad han sido sometidas en fábrica a prueba de fugas.
- Utilice una bomba de vacío de 2 fases con válvula antirretorno que sea capaz de alcanzar un vacío de $-100,7$ kPa (5 Torr absoluto, -755 mm Hg).
- Conecte la bomba de vacío a la conexión de servicio **tanto** de la válvula de cierre de la línea de gas como de la válvula de cierre de la línea de líquido, para aumentar la eficacia.



AVISO

- No purgue el aire con refrigerantes. Utilice una bomba de vacío para purgar la instalación. No se suministra refrigerante adicional para el purgado del aire.
- Asegúrese de que la válvula de cierre de la tubería de gas y de la tubería de líquido están bien cerradas antes de la prueba de fugas o de hacer el vacío.

11.2. Configuración

(Consulte figura 8)

- 1 Manómetro
- 2 Nitrógeno
- 3 Refrigerante
- 4 Balanza
- 5 Bomba de vacío
- 6 Válvula de retención

11.3. Prueba de fugas

La prueba de fugas debe cumplir con la especificación EN378-2.

- 1 Prueba de fugas por vacío
 - 1.1 Haga vacío en el sistema por las tuberías de líquido y de gas hasta alcanzar $-100,7$ kPa (5 Torr).
 - 1.2 Una vez alcanzado este vacío, pare la bomba de vacío y compruebe que la presión no aumenta durante, al menos, 1 minuto.
 - 1.3 Si la presión aumenta, puede deberse a que el sistema contiene humedad (consulte el párrafo "Secado por vacío") o que hay puntos de fuga.
- 2 Prueba de fugas por presión
 - 2.1 Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión mínima de 0,2 MPa (2 bares). Nunca establezca una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente 4,0 MPa (40 bares).
 - 2.2 Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a las conexiones de las tuberías.



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).

- 2.3 Descargue todo el nitrógeno.

11.4. Secado por vacío

Para eliminar la humedad del sistema, proceda de esta manera:

- 1 Haga vacío en el sistema durante al menos 2 horas hasta alcanzar el vacío objetivo de $-100,7$ kPa ($= -1,007$ bares).
- 2 Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, esta presión se mantiene durante al menos 1 hora.
- 3 Si no es posible alcanzar el vacío objetivo en un plazo de 2 horas o no puede mantenerlo durante 1 hora, puede que el sistema contenga demasiada humedad.
- 4 En ese caso, rompa el vacío presurizando con nitrógeno hasta una presión manométrica de 0,05 MPa (0,5 bares) y repita los pasos del 1 al 3 hasta haber eliminado toda la humedad.

- 5 Ahora se pueden abrir las válvulas de cierre y/o cargar más refrigerante (consulte "12. Carga de refrigerante" en la página 14).



INFORMACIÓN

Tras abrir la válvula de cierre, es posible que la presión de la tubería de refrigerante no aumente. Esto podría deberse, por ejemplo, a que esté cerrada la válvula de expansión del circuito de la unidad exterior, pero esto no supone un problema para el funcionamiento correcto de la unidad.

12. Carga de refrigerante

12.1. Información importante relativa al refrigerante utilizado

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

Tipo de refrigerante: R410A

Valor GWP(1): 1975

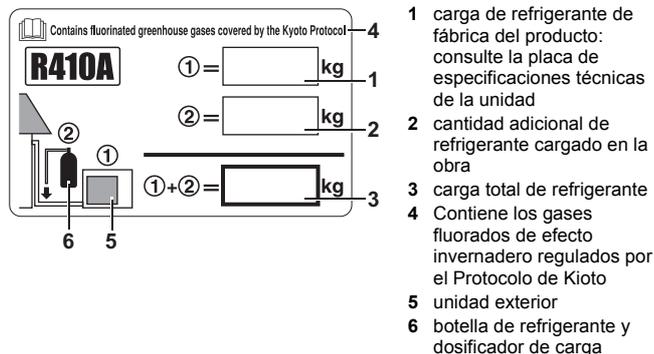
(1) GWP = potencial de calentamiento global

Rellene con tinta indeleble,

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

en la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero suministrada con el producto.

La etiqueta rellena debe pegarse en el interior del producto y cerca de la conexión de carga del producto (p.ej. al dorso de la cubierta de servicio).



Para evitar que el compresor se averíe, no cargue más cantidad de refrigerante que la especificada.

12.2. Precauciones y recomendaciones generales

- Cuando sea necesario abrir el sistema de refrigerante por razones de mantenimiento, el tratamiento y evacuación del refrigerante deberá realizarse de acuerdo con la normativa aplicable.
- El refrigerante no puede cargarse hasta que se haya terminado de instalar el cableado de obra.
- Solo debe cargarse refrigerante después de haber efectuado la prueba de fugas y el secado por vacío (consulte "11. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 13).



PRECAUCIÓN

Cuando cargue un sistema, nunca sobrepase la carga máxima permisible, puesto que existe riesgo de golpe de líquido.



ADVERTENCIA

- Las botellas de refrigerante deben abrirse lentamente.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.



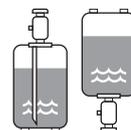
PELIGRO

- Si la unidad está bajo tensión, cierre el panel frontal cuando deje la unidad desatendida.
- Efectuar la carga con una sustancia inapropiada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante (R410A) apropiado.

- Esta unidad necesitará una carga de refrigerante adicional dependiendo de la longitud de tubería de refrigerante instalada.
- Asegúrese de cargar el refrigerante en estado líquido a la tubería de líquido. Puesto que el R410A es una mezcla de refrigerantes, su composición varía si se carga en estado gaseoso y no podría asegurarse el funcionamiento normal del sistema en lo sucesivo.
- Antes de cargar el refrigerante observe si la botella de refrigerante dispone de sifón o no, y colóquela, en consecuencia, como corresponda.

Carga de refrigerante desde una botella con sifón

Cargue el líquido refrigerante con la botella en posición vertical.



Carga de refrigerante desde una botella que no dispone de sifón

Cargue el líquido refrigerante con la botella en posición boca abajo.



En este modelo no es necesario cargar adicionalmente si la longitud de tubería es ≤ 30 m.

Solo para unidades RZQG:

Si la longitud de la tubería es de < 5 m: Consulte la "12.5. Peso total de carga del refrigerante (después de una fuga, etc.)" en la página 16.

12.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional a cargar



AVISO

La longitud de las tuberías es la longitud de la tubería de líquido en un solo sentido.

- Las cantidades de carga totales están dispuestas en relación con la longitud de la tubería de refrigerante como se indica en "Longitud máxima total de tubería en un solo sentido" de la tabla, en el párrafo "8.4. Longitudes de tubería y diferencias de elevación máximas" en la página 9. (p. ej. twin: $L1+L2+L3$).
- Si la longitud de tubería supera los 30 m, añada la cantidad de refrigerante que se indica en la tabla siguiente.

Como referencia para futuro mantenimiento, marque con un círculo en la tabla que sigue la cantidad que corresponde a su instalación.

Para instalación de pareja sencilla

Tabla 1: Carga adicional de refrigerante, <unidad: kg>

Medida de la tubería estándar de líquido				
La longitud de la tubería conectada se encuentra entre				
Modelo	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
RZQG71	0,5	1,0	—	—
RZQG100~140	0,5	1,0	1,5	2,0
RZQSG100~140	0,5	1,0	—	—
Aumento del tamaño de la tubería de líquido				
La longitud de la tubería conectada se encuentra entre				
Modelo	15~20 m	20~25 m	25~30 m	30~35 m
RZQG71	0,5	1,0	—	—
RZQG100~140	0,5	1,0	1,5	2,0
RZQSG100~140	0,5	1,0	—	—

Para sistemas twin, triple y doble twin

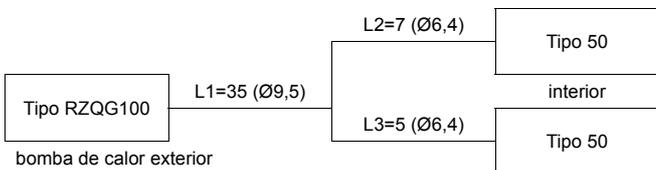
Añada, la carga adicional que se indica en el cálculo que sigue. (la cantidad adicional es R1+R2)

- G1: longitud total de Ø9,5 mm de tubería de líquido
G2: longitud total de Ø6,4 mm de tubería de líquido
- a G1>30 m
calcule el exceso de longitud sobre 30 m (=G1-30 m)
Según esta medida, determine R1, R2 en la tabla
- b G1≤30 m y G1+G2>30 m
calcule la longitud total sobre 30 m (=G1+G2-30 m)
Según esta medida, determine R2 en la tabla, R1=0
- Cantidad total de carga adicional
R=R1+R2 (kg)

Tabla 2: Longitud, <unidad: m>, carga adicional de refrigerante, <unidad: kg>

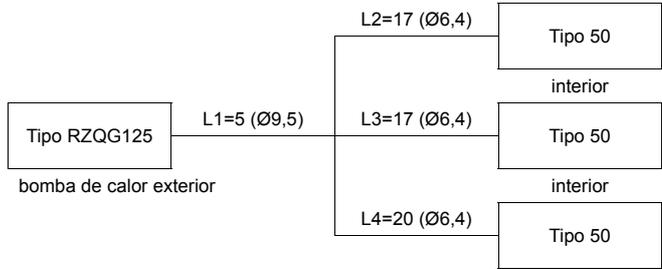
Modelo	Tubería de líquido	Ø	Longitud que sobrepasa la "longitud sin carga adicional"				
			0~5	5~10	10~15	15~20	20~30	30~45
RZQG71	Principal	9,5	0,5	1,0	—	—	—
	Ramificación	6,4	0,3	0,6	—	—	—
RZQG100~140	Principal	9,5	0,5	1,0	1,5	2,0	—
	Ramificación	9,5	0,5	1,0	1,5	2,0	—
6,4		0,3	0,6	0,9	1,2	—	
RZQSG100~140	Principal	9,5	0,5	1,0	—	—	—
	Ramificación	6,4	0,3	0,6	—	—	—

Ejemplo 1



- G1=L1=35 m G2=L2+L3=7+5=12
- Más de 30 m
 - G1-30=5 m → Ø9,5 R1=0,5 kg
 - G2=12 m → Ø6,4 R2=0,6 kg
- Carga de refrigerante = R = R1+R2=0,5+0,6=1,1 kg

Ejemplo 2



- G1=L1=5 m G2=L2+L3+L4=17+17+20=54
- Más de 30 m
 - G1=5 m → R1=0,0kg
 - (G1+G2)-30=(5+54)-30=29 → Ø6,4 R2=0,9 kg
- Carga de refrigerante = R=R1+R2=0,0+0,9=0,9 kg



AVISO: Sistemas con tubería de líquido aumentada

- Sustituya 30 m por 15 m en los cálculos de arriba y utilice para ello la tabla de abajo.
- G1: longitud total de la tubería de líquido de Ø12,7 mm.

Modelo	Tubería de líquido	Longitud que sobrepasa la "longitud sin carga adicional"			
		0~5	5~10	10~15	15~20
RZQG71	aumento	0,5	1,0	—	—
RZQG100~140	aumento	0,5	1,0	1,5	2,0
RZQSG100~140	aumento	0,5	1,0	—	—

12.4. Recarga completa



AVISO

Antes de recargar, asegúrese de efectuar el secado por vacío del interior de las tuberías de la unidad también. Para ello, utilice la conexión de servicio interna de la unidad. NO USE las conexiones de servicio de la válvula de cierre (consulte "9.3. Operación de la válvula de cierre" en la página 11), ya que no puede efectuarse adecuadamente el secado por vacío a través de estas conexiones. Las unidades exteriores tienen 1 punto de conexión en las tuberías. Se encuentra entre el intercambiador de calor y la válvula de 4 vías.

En caso de precisar una recarga completa (tras ocurrir una fuga, etc.), consulte la información que sigue para determinar la cantidad necesaria de refrigerante.

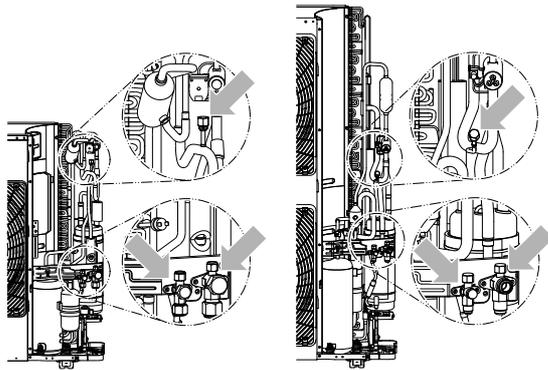


ADVERTENCIA

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 **soldaduras** 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.

RZQG71/RZQSG100~125 RZQG100~140/RZQSG140



12.5. Peso total de carga del refrigerante (después de una fuga, etc.)

Las cantidades de carga totales están dispuestas en relación con la longitud de la tubería de refrigerante como se indica en "Longitud máxima total de tubería en un solo sentido" de la tabla, en el párrafo "8.4. Longitudes de tubería y diferencias de elevación máximas" en la página 9. (p. ej. twin: L1+L2).

Tabla 3: Carga total <unidad: kg>

Modelo	Tubería de líquido	Longitud de la tubería de refrigerante						
		5-10 m ^(a) (b)	10-20 m	20-30 m	30-40 m	40-50 m	50-60 m	60-75 m
RZQG71	reducción	1,9	—	—	—	—	—	—
	estándar	1,9	2,4	2,9	3,4	3,9	—	—
RZQG100~140	reducción	3,0	—	—	—	—	—	—
	estándar	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
RZQSG100+125	reducción	1,9	—	—	—	—	—	—
	estándar	1,9	2,4	2,9	3,4	3,9	—	—
RZQSG140	reducción	3,0	—	—	—	—	—	—
	estándar	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	—	—

(a) Solo para unidades RZQG: 3~10 m

(b) Solo para unidades RZQGG: Si la longitud de la tubería es inferior a 5 m se requiere una carga completa de la unidad. Cargue la unidad con la carga de refrigerante que se indica.

Modelo	Tubería de líquido	Longitud de la tubería de refrigerante						
		3-5 m ^(a)	5-10 m	10-15 m	15-20 m	20-25 m	25-30 m	30-35 m
RZQG71	aumento	1,9	2,4	2,9	3,4	3,9	—	—
RZQG100~140	aumento	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
RZQSG100+125	aumento	—	2,4	2,9	3,4	3,9	—	—
RZQSG140	aumento	—	3,5	4,0	4,5	5,0	—	—

(a) Si la longitud de la tubería es inferior a 5 m se requiere una carga completa de la unidad. Cargue la unidad con la carga de refrigerante que se indica.

13. Operación de vaciado

La unidad dispone de una función de vaciado automático de refrigerante que permite pasar todo el refrigerante que hay en las tuberías de la instalación y en la unidad interior a la unidad exterior. Para proteger el medio ambiente, asegúrese de realizar la operación de vaciado cuando cambie de lugar de instalación la unidad o se deshaga de ella.



INFORMACIÓN

Para obtener más detalles, consulte el manual de servicio.

	Procedimiento	Precaución
1	Confirme que ambas válvulas de cierre en el lado de líquido y en el lado de gas están abiertas.	—
2	Presione el botón de vaciado BS4 en la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior (±8 segundos).	El compresor y el ventilador de la unidad exterior arrancarán automáticamente. El ventilador de la unidad interior puede empezar a funcionar automáticamente. Téngalo en cuenta.
3	Cierre la válvula de cierre del lado de líquido firmemente durante 2 minutos después de que el compresor comience a funcionar. (Consulte "9.3. Operación de la válvula de cierre" en la página 11).	Nunca deje la unidad exterior sin vigilancia con el panel frontal abierto cuando la alimentación eléctrica esté conectada. Si la válvula de cierre del lado de líquido no está cerrada con seguridad durante el funcionamiento del compresor no podrá llevarse a cabo la operación de vaciado.
4	Cuando el compresor se detenga, después de 2 a 5 minutos ^(a) , cierre firmemente la válvula de cierre del lado de gas. (Consulte "9.3. Operación de la válvula de cierre" en la página 11).	
5	Apague la unidad.	

(a) Si al finalizar la operación de vaciado la unidad exterior no funciona, incluso con el interruptor del mando a distancia encendido, en el mando a distancia puede aparecer la indicación "U^H" o no. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

En caso de que sea necesario el funcionamiento, apague y vuelva a encender la alimentación principal. Asegúrese de que las válvulas de cierre, tanto en la zona de líquido como en la de gas, permanezcan abiertas y procure que la unidad funcione en modo refrigeración durante el funcionamiento de prueba.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que ha abierto de nuevo ambas válvulas de cierre antes de volver a poner la unidad en marcha.

14. Ejecución del cableado eléctrico



ADVERTENCIA

- Todo el cableado deberá ser efectuado por un electricista autorizado.
- Todos los componentes proporcionados en obra y toda la instalación eléctrica deben cumplir la normativa aplicable.



PELIGRO: ALTA TENSIÓN

Con el fin de evitar electrocuciones, asegúrese de desconectar la alimentación de corriente durante el 1 minuto (o más) previo a las labores de mantenimiento de las piezas eléctricas. Incluso después de 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal y las demás piezas eléctricas antes de tocarlas, asegúrese de que la tensión sea igual o inferior a 50 V en corriente continua.



AVISO

A las personas al cargo de los trabajos de instalación del cableado eléctrico:

No ponga en marcha la unidad hasta que la instalación de las tuberías de refrigerante esté terminada. (Si pone en funcionamiento la unidad antes de finalizar la instalación de las tuberías, el compresor se averiará).

14.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico



PELIGRO

- Antes de acceder a los dispositivos eléctricos, deberán desconectarse todos los circuitos de alimentación.
- Asegúrese de utilizar un disyuntor de fugas a tierra de acuerdo con la normativa aplicable. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución.

- Utilice solo cables de cobre.
- En el cableado fijo deberá incorporarse, según la normativa aplicable, un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación de contactos en todos los polos. No encienda el interruptor principal hasta que todo el cableado esté completamente instalado.
- Para Y1
Confirme que se han conectado los cables de la fuente de alimentación eléctrica en su fase normal. Si se han conectado con la fase invertida, el mando a distancia de la unidad interior mostrará la indicación "U" y el equipo no podrá funcionar. Cambie dos cualquiera de los tres cables de la fuente de alimentación eléctrica (L1, L2 y L3) para que la fase sea la correcta.
Si el contacto del interruptor magnético debiera activarse a la fuerza cuando el equipo no está operativo, el compresor se quemará. No intente nunca activar el contacto por la fuerza.
- Evite que el mazo de cables quede estrujado dentro de una unidad.
- Fije los cables de forma que no hagan contacto con las tuberías (especialmente en la parte de alta presión).
- Asegure el cableado eléctrico con abrazaderas para cables tal como muestra en el capítulo "14.2. Conexión del cableado de alimentación y del cableado entre unidades" en la página 17, de forma que no entre en contacto con las tuberías, especialmente las del lado de alta presión. Asegúrese de que no se aplica presión externa a los terminales.

- Cuando instale el interruptor automático de fugas a tierra asegúrese de que es compatible con el Inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura de dicho interruptor automático.
- Dado que esta unidad está equipada con un Inverter, la instalación de un condensador de avance de fase no solo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también provocará un calentamiento accidental anormal del condensador debido a ondas de alta frecuencia. Por lo tanto, nunca instale un condensador de avance de fase.

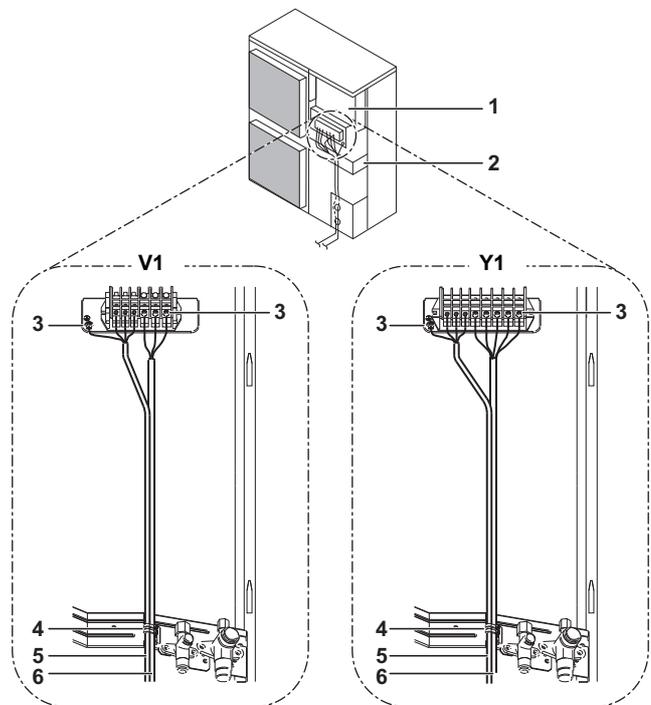


PRECAUCIÓN

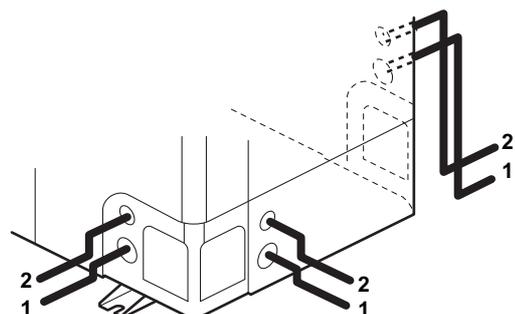
Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores que sean necesarios.

14.2. Conexión del cableado de alimentación y del cableado entre unidades

- Asegure el cable de tierra a la placa de fijación de la válvula de cierre de forma que no se deslice.
- Asegure el cable de tierra a la placa de fijación de la válvula de cierre una vez más junto con el cableado eléctrico y el cableado entre unidades.
- Instale el cableado eléctrico de forma que la cubierta frontal no se levante al instalar el cableado y sujete firmemente la cubierta frontal.



- 1 Caja de interruptores
- 2 Placa de montaje de la válvula de cierre
- 3 Tierra
- 4 Brida de sujeción
- 5 Cableado entre las unidades
- 6 Cableado de fuente de alimentación y cableado a tierra



- 1 Cable de alimentación y cable de conexión a tierra
- 2 Cableado entre las unidades

- Cuando los cables se dirigen desde la unidad, se puede insertar un manguito de protección para los conductos (inserciones PG) en el orificio de instalación. (Consulte figura 7)

- 1 Cable
- 2 Buje
- 3 Tuerca
- 4 Bastidor
- 5 Manguera
- A Interior
- B Exterior

Cuando utilice una línea eléctrica, asegúrese de proteger los cables con tubos de vinilo para evitar que el borde del orificio de instalación corte los cables.

- Para realizar el cableado eléctrico siga el diagrama correspondiente.
- Forme los cables y fije la cubierta firmemente de forma que se puede montar adecuadamente.

14.3. Precauciones para el cableado de la alimentación eléctrica y el cableado entre unidades

- Use un terminal engarzado del tipo cerrado para la conexión al bloque de terminales de alimentación. En caso que no se pueda utilizar debido a razones inevitables, asegúrese de observar las instrucciones siguientes.



- 1 Terminal de presión redondo
- 2 Sección abierta
- 3 Arandela cóncava

- No conecte cables de diferente calibre al mismo terminal de alimentación. (Si la conexión está floja, se puede provocar sobrecalentamiento).
- Cuando conecte cables de mismo calibre, conéctelos de acuerdo con la figura inferior.



- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos de los terminales. Los destornilladores demasiado pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo e impedir un adecuado apriete.
- Los tornillos de los terminales pueden dañarse si se aprietan excesivamente.
- Consulte la tabla inferior para los pares de apriete de los tornillos terminales.

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

- Consulte el manual de instalación que viene con la unidad interior para el cableado de las unidades interiores, etc.
- Fije un disyuntor de fugas a tierra y un fusible en la línea de alimentación. (Consulte figura 9)
 - I Pareja sencilla
 - II Twin
 - III Triple
 - IV Doble twin
 - M Maestra
 - S Esclava
 - 1 Disyuntor de fugas a tierra
 - 2 Fusible
 - 3 Mando a distancia

- Al cablear, asegúrese de que los cables establecidos son los que se usan, realice las conexiones completas, y fije los cables de forma que ninguna fuerza exterior se aplique a las terminales.

14.4. Especificaciones de los componentes de cableado estándar

RZQG	71V1	100V1	125V1	140V1	71Y1	100Y1	125Y1	140Y1
Amperaje mínimo del circuito (MCA) ^(a)	20,6	32,0	33,5	14,0	21,0	22,5		
Fusible de obra recomendado (A)	25	40		16	25			
Tipo de cable ^(b)	H05VV-U3G			H05VV-U5G				
Tamaño	El tamaño del cableado debe cumplir con los reglamentos locales y nacionales							
Tipo de cable para el cableado entre las unidades	H05VV-U4G2.5							

- (a) Los valores indicados son valores máximos (para conocer los valores exactos, consulte las especificaciones eléctricas relativas a la combinación con unidades interiores).
- (b) Solo para los tubos protegidos, utilice H07RN-F si no se van a utilizar tubos protegidos.

RZQSG	100V1	125V1	140V1	100Y1	125Y1	140Y1
Amperaje mínimo del circuito (MCA) ^(a)	32,0	33,5	17,7	19,2	22,5	
Fusible de obra recomendado (A)	40		20	25		
Tipo de cable ^(b)	H05VV-U3G		H05VV-U5G			
Tamaño	El tamaño del cableado debe cumplir con los reglamentos locales y nacionales					
Tipo de cable para el cableado entre las unidades	H05VV-U4G2.5					

- (a) Los valores indicados son valores máximos (para conocer los valores exactos, consulte las especificaciones eléctricas relativas a la combinación con unidades interiores).
- (b) Solo para los tubos protegidos, utilice H07RN-F si no se van a utilizar tubos protegidos.



PRECAUCIÓN

- Seleccione todos los cables y sus tamaños de acuerdo con la normativa aplicable.
- Después de terminar los trabajos eléctricos, confirme que cada pieza eléctrica y cada terminal dentro de la caja eléctrica está conectado fijamente.
- El disyuntor de fugas a tierra deberá ser del tipo de alta velocidad, de 30 mA (<0,1 s).

Solo para RZQ(S)G*V1 + RZQSG100+125Y1:
Equipo conforme con EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾.

Solo para RZQG100~140Y1 + RZQSG140Y1:

Nota importante en relación con la calidad de la red pública de electricidad

Este equipo cumple con las normativas EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾ siempre que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea mayor o igual a 1170 kVA en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público.

Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar, mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución si fuera necesario, que el equipo está conectado únicamente a un suministro con una potencia de cortocircuito S_{sc} mayor o igual a 1170 kVA.

El valor indicado arriba es el valor más estricto. Consulte los libros de datos para obtener valores sobre productos específicos.

(1) La Norma Técnica Europea/Internacional ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de baja tensión con corriente de entrada de >16 A y ≤75 A por fase.

15. Funcionamiento de prueba



PELIGRO

Nunca deje la unidad desatendida durante la instalación o el mantenimiento. Al retirar el panel de servicio, las partes energizadas quedan al descubierto y pueden tocarse accidentalmente.



INFORMACIÓN

Tenga presente que durante el primer período de funcionamiento de la unidad la entrada de alimentación requerida puede ser superior de la que figura en la placa de especificaciones técnicas de la unidad. Este fenómeno se produce debido a que el compresor que necesita un tiempo de funcionamiento de 50 horas antes de alcanzar el funcionamiento perfecto y un consumo de alimentación estable.

15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento

Elementos que han de comprobarse	
Cableado eléctrico Cableado entre unidades Toma de tierra	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Está el cableado como indica el diagrama de cableado? Asegúrese de que no se ha olvidado ningún cable y que no faltan fases ni hay fases invertidas. ■ ¿Está la unidad conectada a tierra de forma segura? ■ ¿Está el cableado entre las unidades conectado correctamente en serie? ■ ¿Hay algún tornillo de sujeción del cableado mal apretado? ■ ¿La resistencia del aislamiento es de al menos 1 MΩ? - Para medir la resistencia de aislamiento utilice un megaóhmetro para 500 V. - No utilice un megaóhmetro para circuitos de baja tensión.
Tubería de refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Es el dimensionado de la tubería el correcto? ■ ¿Está el material de aislamiento para la tubería sujeto firmemente? ¿Están aisladas tanto las tuberías de líquido como las de gas? ■ ¿Están abiertas las válvulas de cierre tanto del lado del líquido como del gas?
Refrigerante extra	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha anotado la cantidad de refrigerante adicional y la longitud de la tubería de refrigerante?

- Asegúrese de realizar un funcionamiento de prueba.
- Asegúrese de abrir completamente las válvulas de cierre del lado del líquido y del lado del gas. Si pone en funcionamiento la unidad con las válvulas de cierre cerradas, el compresor resultará dañado.
- Asegúrese de realizar el primer funcionamiento de prueba de la instalación ajustando la unidad en modo refrigeración.
- Durante el funcionamiento de prueba, nunca deje la unidad sin vigilancia con el panel frontal abierto.

15.2. Confirmación del mando a distancia

- Los ajustes del mando a distancia para la serie BRC1E52 deben realizarse de acuerdo con el procedimiento 15.3.
- Los ajustes del mando a distancia para la serie BRC1E51 deben realizarse de acuerdo con el procedimiento que se menciona en el manual de instalación del mando a distancia.
- Los ajustes del mando a distancia para la serie BRC1D deben realizarse de acuerdo con el procedimiento que se menciona en el manual de servicio.

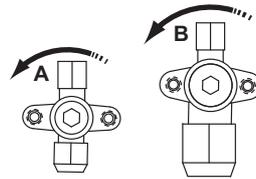
15.3. Funcionamiento de prueba



AVISO

No interrumpa el funcionamiento de prueba.

- 1 Para proteger el compresor, asegúrese de encender el equipo 6 horas antes de la operación de la unidad.
- 2 Asegúrese de que las válvulas de cierre de líquido y gas estén abiertas.



Dirección de apertura

A Lado de líquido

B Lado de gas

Retire la tapa y gire en el sentido contrario a las agujas del reloj con una llave hexagonal hasta que se pare.

- 3 Asegúrese de cerrar el panel frontal antes del funcionamiento, de no hacerlo así puede ocasionarse una descarga eléctrica.
- 4 Asegúrese de ajustar la unidad en modo refrigeración.

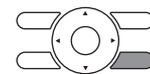


AVISO

- La retroiluminación permanecerá encendida durante aproximadamente 30 segundos pulsando cualquier botón de funcionamiento.
- Maneje los botones mientras la retroiluminación permanezca activa.
No obstante, el encendido/apagado (On/Off) puede activarse directamente con la retroiluminación desactivada.

- 5 Mantenga pulsado el botón **Cancel (Cancelar)** durante 4 segundos o más.

<Pantalla básica>

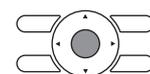
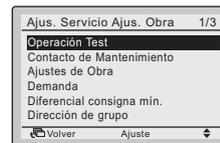


Pulse y mantenga bajo el botón **Cancel (Cancelar)** durante 4 segundos o más con la retroiluminación activada.

Se muestra el menú Ajust. Servicio Ajust. Obra

- 6 Seleccione **Operación Test** en el menú Ajust. Servicio Ajust. Obra y pulse el botón **Menu/Enter**.

<Pantalla de menú Ajust. Servicio Ajust. Obra>



Pulse el botón **Menu/Enter**.

La Pantalla básica vuelve a aparecer y se muestra **Operación Test**.

- 7 Pulse el botón **ON/OFF (encendido/apagado)** en ± 10 segundos.

El funcionamiento de prueba comienza.



Pulse el botón **ON/OFF (encendido/apagado)** en ± 10 segundos.

Compruebe el estado de funcionamiento durante 3 minutos.



INFORMACIÓN

En caso de realizar los procedimientos 5 y 6 anteriormente mencionados en orden inverso, el funcionamiento de prueba también comenzará.

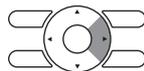
- 8 Pulse el botón **Fan speed/airflow direction (Velocidad del ventilador/dirección del flujo de aire)**.



Pulse el botón **Fan speed/airflow direction (Velocidad del ventilador/dirección del flujo de aire)**.

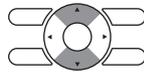
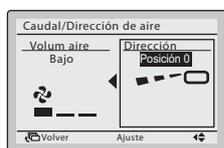
Se muestra la pantalla del menú principal

- 9 Seleccione el ajuste de dirección de flujo de aire pulsando el botón **►** (derecha) en la pantalla de ajustes. Utilice los botones **▲** (arriba) **▼** (abajo) para cambiar la dirección del flujo de aire.



Para seleccionar el ajuste de dirección de flujo de aire, pulse el botón **►** (derecha) en la pantalla de ajustes.

- 10 Después de confirmar la operación de dirección de flujo de aire, pulse el botón **Menu/Enter**.



Cambia la dirección del flujo de aire mediante los botones **▲** (arriba) y **▼** (abajo).



Pulse el botón **Menu/Enter**.

La Pantalla básica aparece de nuevo.

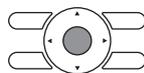
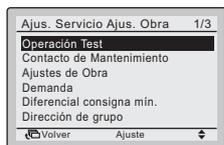
- 11 Mantenga pulsado el botón **Cancel (Cancelar)** durante 4 segundos o más en la pantalla básica.



Pulse y mantenga bajo el botón **Cancel (Cancelar)** durante 4 segundos o más con la retroiluminación activada.

Se muestra el menú Ajust. Servicio Ajust. Obra.

- 12 Seleccione **Operación Test** en el menú Ajust. Servicio Ajust. Obra y pulse el botón **Menu/Enter**.



Pulse el botón **Menu/Enter**.

La Pantalla básica vuelve a aparecer y y el funcionamiento normal se reanuda.

15.4. Precauciones con relación al funcionamiento de prueba

- 1 Para detectar las válvulas de cierre que no se abren, la unidad deberá funcionar obligatoriamente en modo refrigeración de 2 a 3 minutos durante el primer funcionamiento de prueba, incluso si el mando a distancia estaba ajustado en modo calefacción. En este caso, el mando a distancia seguirá mostrando el símbolo de calefacción todo el tiempo y la unidad cambiará automáticamente al modo calefacción después del mencionado intervalo de tiempo.
- 2 Si no puede operar la unidad en modo de funcionamiento de prueba, consulte el apartado "15.5. Fallo de diagnóstico durante la primera instalación" en la página 20.
- 3 Si utiliza un mando a distancia inalámbrico, realice el funcionamiento de prueba solo después de haber instalado un receptor de infrarrojos en el panel decorativo de la unidad interior.
- 4 Si los paneles de las unidades interiores aún no están instalados, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica de la unidad después de finalizar el funcionamiento de prueba completo.
- 5 El funcionamiento de prueba completo siempre incluye la desconexión de la alimentación eléctrica después de una parada operativa normal del mando a distancia. No detenga el funcionamiento de la unidad apagando los disyuntores.

15.5. Fallo de diagnóstico durante la primera instalación

- Si se muestra el código de error "U8" en el mando a distancia, existe la posibilidad de que la conexión sea incompatible con la unidad interior.
- Si no aparecen mensajes en la pantalla del mando a distancia (no se muestra la temperatura de ajuste actual), compruebe las siguientes anomalías antes de diagnosticar posibles códigos de error.
 - Desconexión o cableado incorrecto (entre la fuente de alimentación y la unidad exterior, entre la unidad exterior y la unidad interior, entre la unidad interior y el mando a distancia).
 - El fusible de la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior puede haberse fundido.
- Si se muestra el código de error "E3", "E4", "L8" o "U0" en el mando a distancia, existe la posibilidad de que las válvulas de cierre estén cerradas.
- Si se muestra el código de error "E3", "E4", "L4" o "L8" en el mando a distancia, existe la posibilidad de que la entrada o salida de aire esté obstruida.
- Si se muestra el código de error "U2" en el mando a distancia, compruebe si existe desequilibrio de tensión.
- Si se muestra el código de error "U4" o "U5" en el mando a distancia, compruebe la conexión del cableado de ramificación entre unidades.
- El detector de protección contra inversión de fase de este producto solo funciona durante el periodo de reinicio del sistema. El detector de protección contra inversión de fase está diseñado para detener el producto en caso de suceder algún problema durante el arranque.
 - Si el circuito de protección provoca la parada de la unidad, compruebe si dispone de tensión en todas las fases. En caso afirmativo, desconecte la alimentación a la unidad y cambie entre sí dos cualesquiera de las tres fases. Conecte de nuevo la alimentación y arranque la unidad.
 - La detección de inversión de fase no se realiza durante el funcionamiento normal.

■ Si existe la posibilidad de que se inviertan las fases durante eventuales apagones producidos mientras el producto está en funcionamiento, añada a su instalación local un circuito de protección contra inversión de fase. No sería improbable que se diera tal situación si se usan generadores locales. Si se pone en funcionamiento el producto con la rotación de fases invertida, el compresor y otras partes de la máquina pueden romperse.

■ En caso de fallo de una fase con unidades Y1, "E1" o "U2" aparecerá en la pantalla del mando a distancia de la unidad interior.

En cualquiera de estos dos casos, el funcionamiento no será posible. Si esto sucede, corte la alimentación, vuelva a comprobar el cableado y cambie la posición de dos de los tres cables eléctricos. (Si a pesar de ello, la unidad no funciona, nunca fuerce el contactor electromagnético para encenderlo).

16. Diagrama del cableado

	: Regleta de conexiones		: Conector de relé
	: Conector		: Terminal
	: Conexión		: Conexión a tierra silenciosa
	: Conexión de tierra (tornillo)	L	: Corriente
	: Cableado de obra	N	: Neutro
BLK	: Negro	ORG	: Naranja
BLU	: Azul	RED	: Rojo
BRN	: Marrón	WHT	: Blanco
GRN	: Verde	YLW	: Amarillo

Notas : Este diagrama de cableado solo es aplicable a la unidad exterior.

: Consulte la tabla de combinaciones y el manual de opciones para conectar el cableado a X6A, X28A, X77A, X800M

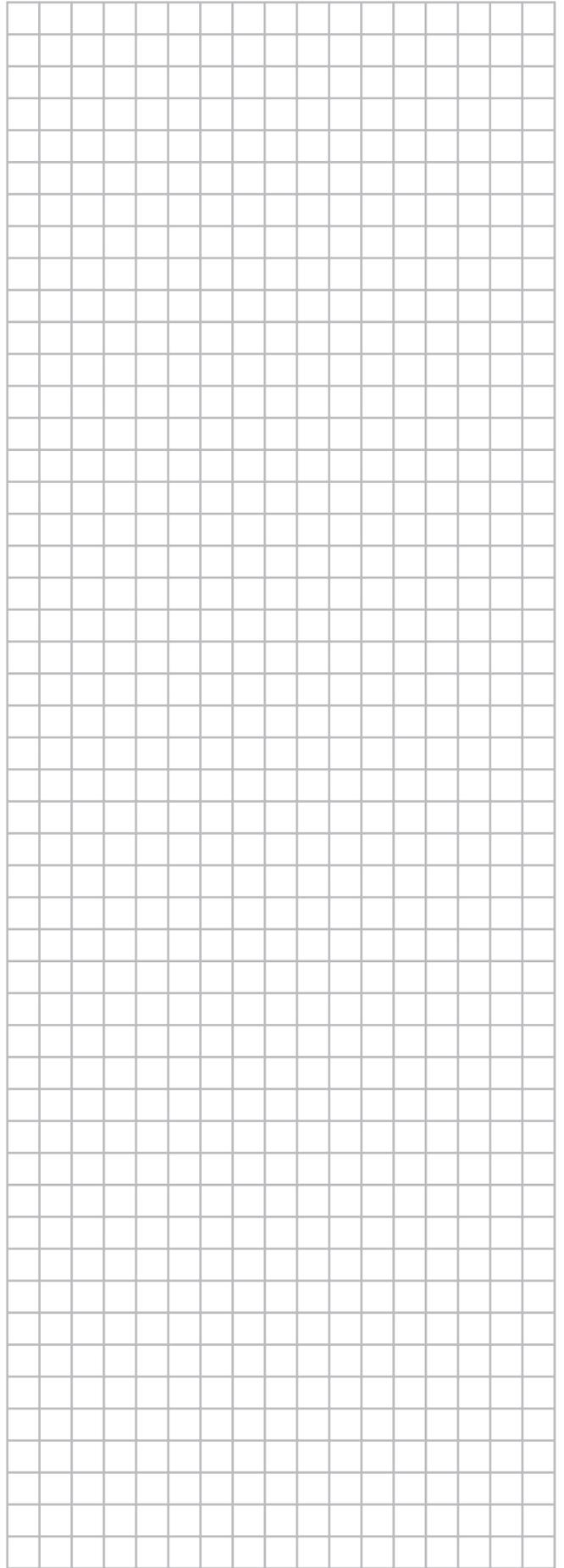
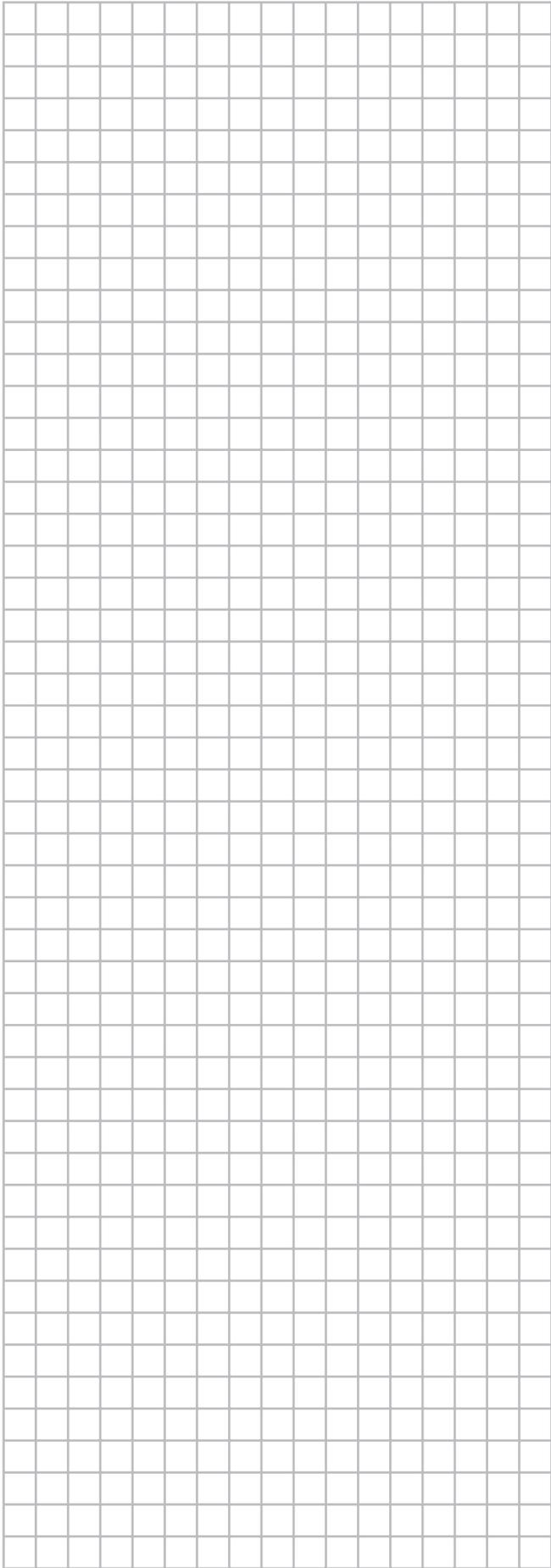
: Consulte la pegatina del diagrama de cableado (pegada al dorso de la placa frontal) para obtener instrucciones de uso de los interruptores BS1~BS4 y DS1 .

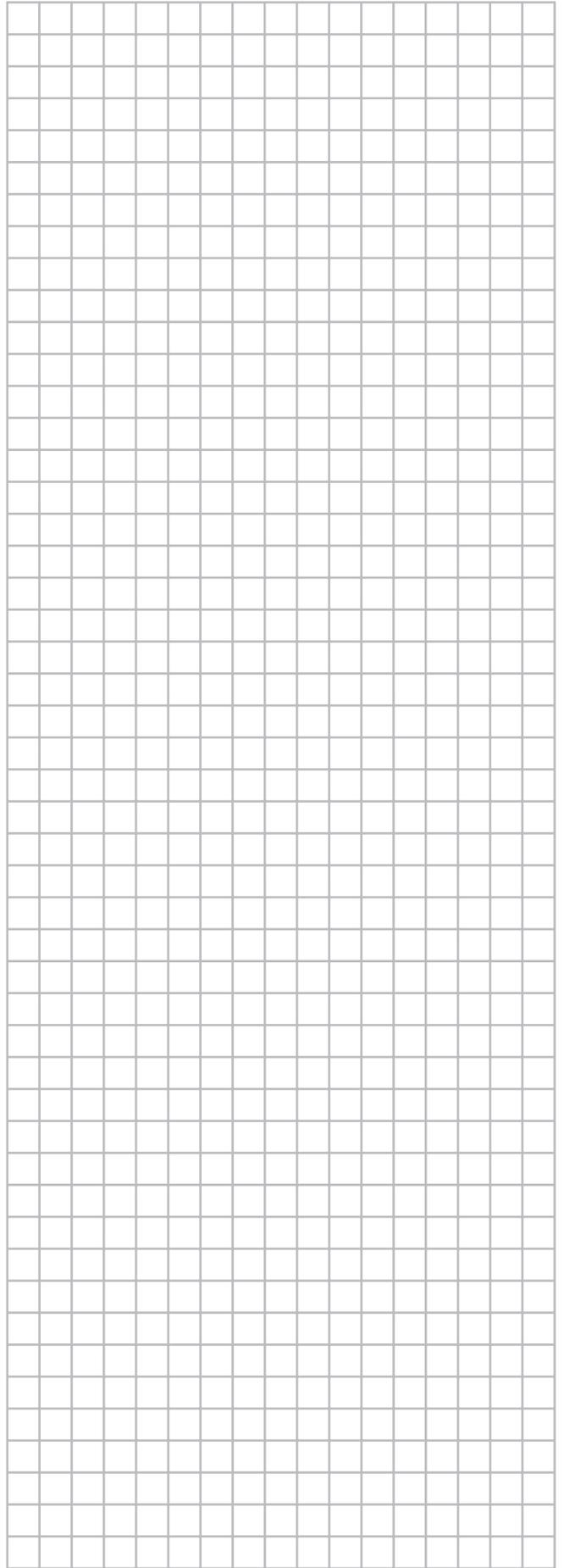
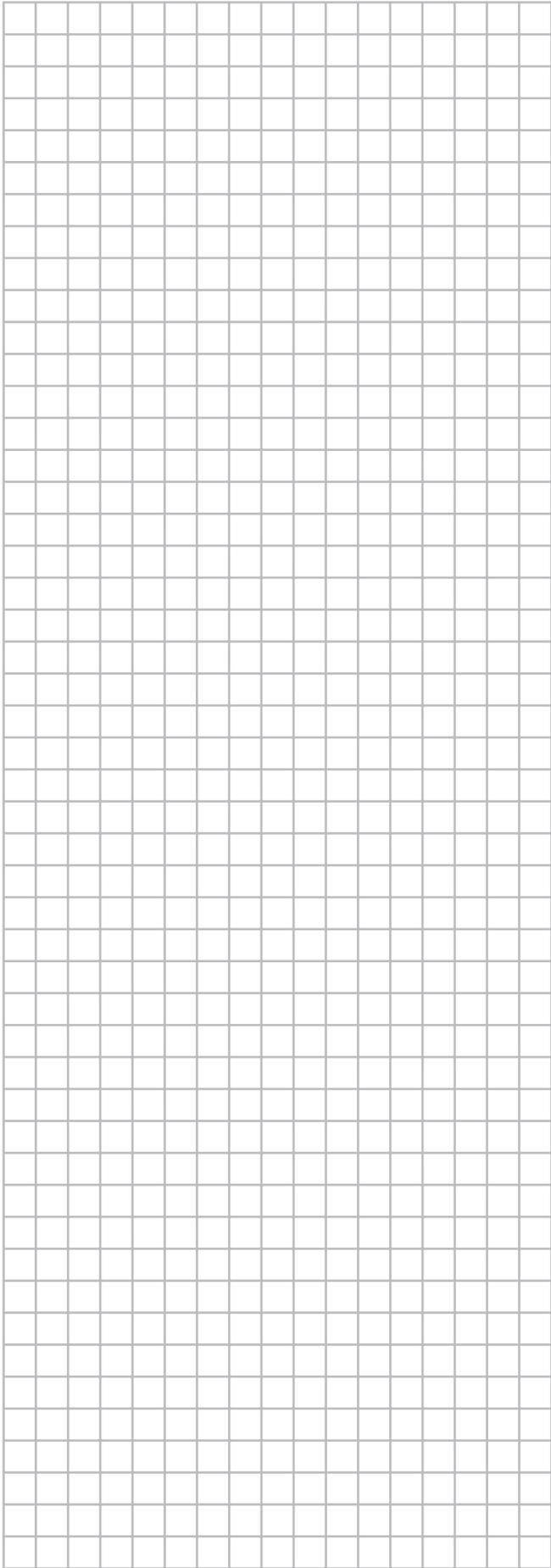
: No haga funcionar el equipo con el dispositivo de protección S1PH puenteado.

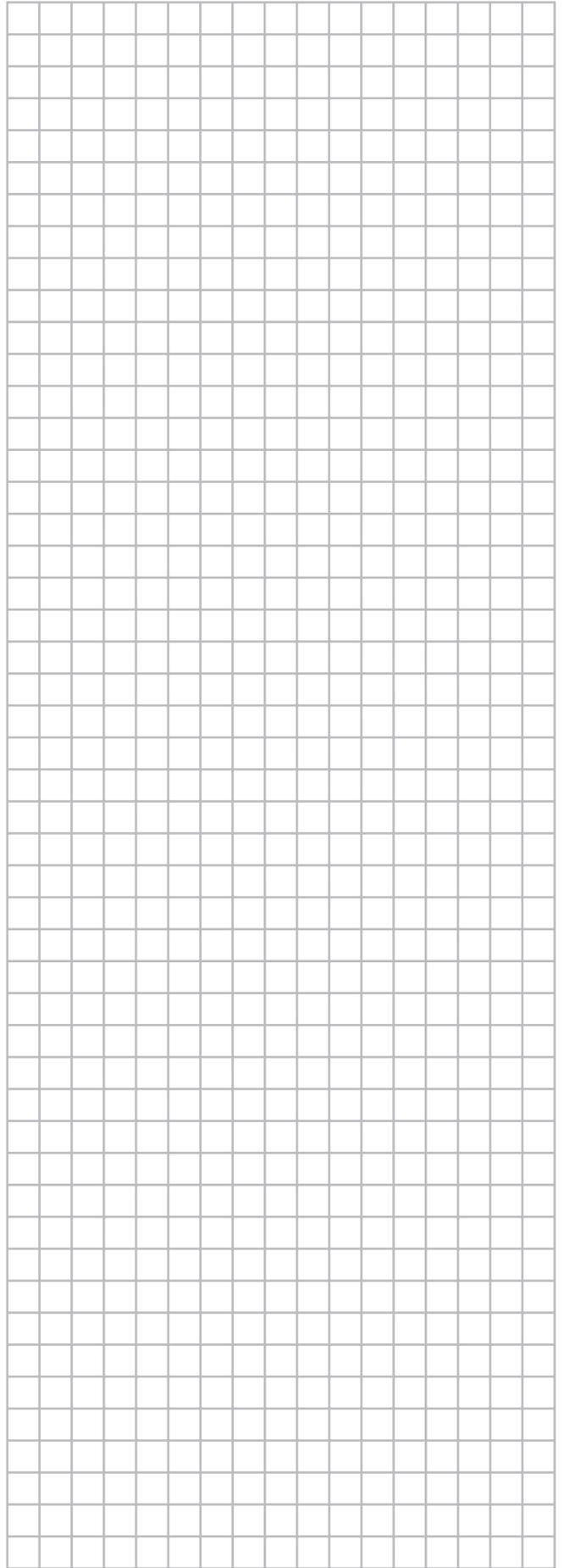
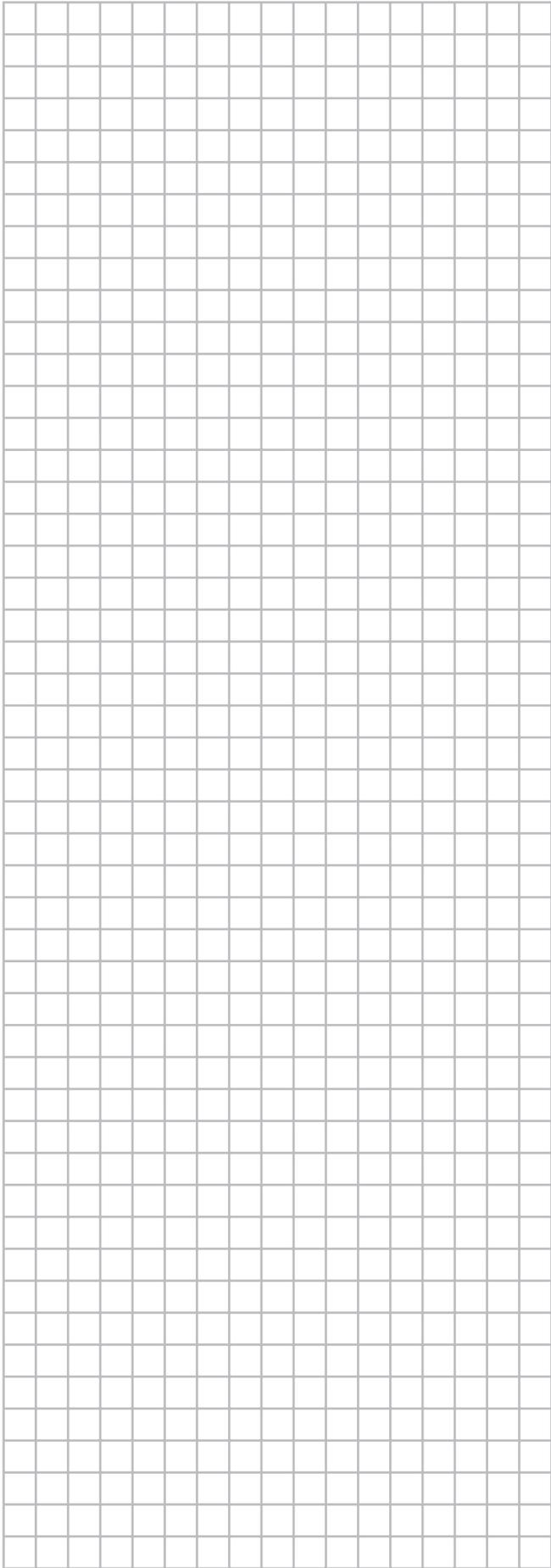
: Confirme el método de configuración de los interruptores selectores (DS1) en el manual de servicio. Configuración de fábrica de los interruptores = "OFF".

A1P~A5P	.....	Tarjeta de circuito impreso
BS1~BS4	.....	Interruptor pulsador
C1~C4	.....	Condensador
DS1	.....	Conmutador DIP
E1H	.....	Calentador de placa inferior (opcional)
F1U~F11U	.....	Fusible
H1P~H7P	.....	Diodo luminiscente (monitor de servicio naranja)
		H2P: preparación, prueba durante parpadeo
		H2P: detección multifunción cuando está iluminado
HAP	.....	Diodo luminiscente (monitor de servicio verde)
K1M	.....	Contacto magnético
K11M	.....	V1B: Contacto magnético
K1R (A1P)	.....	Relé magnético (Y1S)
K2R (A1P)	.....	Y1B: Relé magnético (E1H) (opcional)
K2R~K4R	.....	Y1B: Relé magnético
K4R (A1P)	.....	V1B: Relé magnético (E1H) (opcional)
K10R	.....	V1B: Relé magnético
L1R~L5R	.....	Reactor
M1C	.....	Motor (compresor)
M1F	.....	Motor (ventilador) (superior)
M2F	.....	Motor (ventilador) (inferior)
PS	.....	Conmutación de suministro eléctrico
Q1DI	.....	Disyuntor de fugas a tierra (30 mA)
R1~R4	.....	Resistor
R1T	.....	Termistor (aire)

R2T	.....	Termistor (descarga)
R3T	.....	Termistor (aspiración)
R4T	.....	Termistor (intercambiador de calor)
R5T	.....	Termistor (intercambiador de calor, zona media)
R6T	.....	Termistor (líquido)
R10T	.....	Termistor (aleta)
RC	.....	V1B: Circuito receptor de señal
S1PH	.....	Presostato de alta
TC	.....	V1B: Circuito transmisor de señal
V1R	.....	Módulo de alimentación de transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)
V1T	.....	V1B: Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)
V2R	.....	V1B: Módulo de diodo
V2R	.....	Módulo de alimentación de transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)
X1M	.....	Regleta de conexiones (fuente de alimentación)
X1Y	.....	V1B: Conector opcional
X6A	.....	Y1B: Conector opcional
Y1E	.....	Válvula de expansión electrónica
Y1S	.....	Válvula solenoide de 4 vías
Z1C~Z7C	.....	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z1F~Z4F	.....	Filtro de ruido









4P339538-1 000000T

Copyright 2013 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P339538-1 2013.01