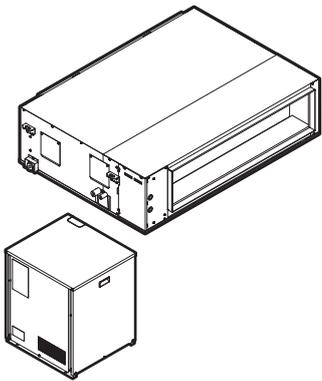




Guía de referencia para el instalador y el usuario final

Bomba de calor VRV IV para instalación interior



RKXYQ5T8Y1B
RDXYQ5T8V1B

RKXYQ8T7Y1B
RDXYQ8T7V1B

Tabla de contenidos

1	Acerca de la documentación	6
1.1	Acerca de este documento	6
1.2	Significado de los símbolos y advertencias	7
2	Precauciones generales de seguridad	9
2.1	Para el instalador	9
2.1.1	General	9
2.1.2	Lugar de instalación	10
2.1.3	Refrigerante — en caso de R410A o R32	10
2.1.4	Sistema eléctrico	12
3	Instrucciones de seguridad específicas para el instalador	15
Para el usuario		18
4	Instrucciones de seguridad para el usuario	19
4.1	General	19
4.2	Instrucciones para un funcionamiento seguro	20
5	Acerca del sistema	23
5.1	Esquema del sistema	24
6	Interfaz de usuario	25
7	Funcionamiento	26
7.1	Antes de la puesta en marcha	26
7.2	Rango de funcionamiento	27
7.3	Funcionamiento del sistema	27
7.3.1	Acerca del funcionamiento del sistema	27
7.3.2	Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático	27
7.3.3	Acerca de la calefacción	28
7.3.4	Funcionamiento del sistema (SIN el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)	28
7.3.5	Funcionamiento del sistema (CON el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)	29
7.4	Uso del programa de secado	30
7.4.1	Acerca del del programa de secado	30
7.4.2	Utilización del programa de secado (SIN el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)	30
7.4.3	Utilización del programa de secado (CON el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)	30
7.5	Ajuste de la dirección del flujo de aire	31
7.5.1	Acerca de la aleta del flujo de aire	31
7.6	Ajuste de la interfaz de usuario maestra	32
7.6.1	Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra	32
7.6.2	Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX)	33
7.6.3	Acerca de los sistemas de control	33
8	Ahorro de energía y funcionamiento óptimo	34
8.1	Principales métodos de funcionamiento disponible	35
8.2	Ajustes de confort disponibles	35
9	Mantenimiento y servicio técnico	36
9.1	Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad	36
9.2	Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad	37
9.3	Acerca del refrigerante	37
9.4	Servicio postventa y garantía	38
9.4.1	Periodo de garantía	38
9.4.2	Mantenimiento e inspección	38
9.4.3	Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados	38
9.4.4	Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados	39
10	Solución de problemas	41
10.1	Códigos de error: Descripción general	43
10.2	Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema	45
10.2.1	Síntoma: El sistema no funciona	45

10.2.2	Síntoma: No se puede conmutar entre refrigeración y calefacción.....	45
10.2.3	Síntoma: El ventilador funciona, pero las funciones de refrigeración y calefacción no	46
10.2.4	Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con la configuración establecida	46
10.2.5	Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con la configuración establecida	46
10.2.6	Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior).....	46
10.2.7	Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior, unidad del intercambiador de calor).....	46
10.2.8	Síntoma: En la interfaz de usuario aparece "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia tras unos minutos	46
10.2.9	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior, unidad del intercambiador de calor)	47
10.2.10	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior, unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor)	47
10.2.11	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor).....	47
10.2.12	Síntoma: Sale vapor de la unidad del intercambiador de calor.....	47
10.2.13	Síntoma: Las unidades pueden desprender olor	47
10.2.14	Síntoma: El ventilador de la unidad del intercambiador de calor no gira.....	47
10.2.15	Síntoma: En la pantalla aparece "88".....	48
10.2.16	Síntoma: El compresor de la unidad del compresor no se detiene tras realizarse una operación de calefacción corta.....	48
10.2.17	Síntoma: El interior de la unidad del compresor está caliente incluso cuando la unidad está detenida....	48
10.2.18	Síntoma: Sale aire caliente cuando se detiene la unidad interior	48
11	Reubicación	49
12	Tratamiento de desechos	50
Para el instalador		51
13	Acerca de la caja	52
13.1	Acerca de LOOP BY DAIKIN.....	52
13.2	Descripción general: Acerca de la caja	52
13.3	Unidad del compresor.....	53
13.3.1	Desembalaje de la unidad del compresor.....	53
13.3.2	Manipulación de la unidad del compresor.....	53
13.3.3	Extracción de los accesorios de la unidad del compresor	53
13.3.4	Para retirar el soporte de transporte	54
13.3.5	Extracción del poliestireno expandido para transporte	54
13.4	Unidad del intercambiador de calor	55
13.4.1	Desembalaje de la unidad del intercambiador de calor	55
13.4.2	Manipulación de la unidad del intercambiador de calor.....	55
13.4.3	Extracción de los accesorios de la unidad del intercambiador de calor.....	56
13.4.4	Extracción de la lámina de transporte	56
14	Acerca de las unidades y las opciones	57
14.1	Resumen: Acerca de las unidades y las opciones.....	57
14.2	Identificación	57
14.2.1	Etiqueta identificativa: Unidad del compresor	57
14.2.2	Etiqueta identificativa: Unidad del intercambiador de calor.....	58
14.3	Acerca de la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor	58
14.4	Esquema del sistema.....	59
14.5	Combinaciones de unidades y opciones.....	60
14.5.1	Acerca de las combinaciones de unidades y opciones	60
14.5.2	Posibles combinaciones de las unidades interiores.....	60
14.5.3	Opciones posibles para la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor	60
15	Instalación de la unidad	64
15.1	Preparación del lugar de instalación.....	64
15.1.1	Requisitos para el lugar de instalación de la unidad del compresor	64
15.1.2	Requisitos para el lugar de instalación de la unidad del intercambiador de calor	66
15.1.3	Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante	67
15.2	Apertura de la unidad	69
15.2.1	Acerca de la apertura de las unidades	69
15.2.2	Apertura de la unidad del compresor	69
15.2.3	Apertura de la cubierta de la caja de interruptores de la unidad del intercambiador de calor	70
15.3	Montaje de la unidad del compresor.....	70
15.3.1	Precauciones al montar la unidad del compresor	70
15.3.2	Pautas al instalar la unidad del compresor	70
15.4	Montaje de la unidad del intercambiador de calor	71
15.4.1	Precauciones al montar la unidad del intercambiador de calor.....	71
15.4.2	Pautas al montar la unidad del intercambiador de calor.....	71

15.4.3	Pautas al instalar los conductos	72
15.4.4	Pautas al instalar la tubería de drenaje.....	73
16	Instalación de la tubería	76
16.1	Preparación las tuberías de refrigerante	76
16.1.1	Requisitos de las tuberías de refrigerante	76
16.1.2	Material de la tubería de refrigerante	77
16.1.3	Cómo seleccionar el tamaño de la tubería.....	77
16.1.4	Selección de kits de ramificación de refrigerante.....	79
16.1.5	Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante.....	80
16.2	Conexión de las tuberías de refrigerante	81
16.2.1	Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante.....	81
16.2.2	Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante	82
16.2.3	Directrices para curvar tuberías	82
16.2.4	Soldadura del extremo de la tubería.....	82
16.2.5	Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio	83
16.2.6	Extracción de las tuberías pinzadas.....	85
16.2.7	Conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad del compresor	87
16.2.8	Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad del intercambiador de calor.....	88
16.2.9	Conexión del kit de ramificación de refrigerante.....	89
16.3	Comprobación de las tuberías de refrigerante.....	90
16.3.1	Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante.....	90
16.3.2	Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales	91
16.3.3	Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste.....	91
16.3.4	Ejecución de una prueba de fugas	92
16.3.5	Cómo ejecutar el secado por vacío	93
16.3.6	Aislamiento de las tuberías de refrigerante.....	94
16.4	Carga de refrigerante	95
16.4.1	Acerca de la carga de refrigerante	95
16.4.2	Precauciones al cargar refrigerante	95
16.4.3	Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional	96
16.4.4	Carga de refrigerante.....	97
16.4.5	Códigos de error al cargar refrigerante.....	100
16.4.6	Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	100
17	Instalación eléctrica	102
17.1	Acerca de la conexión del cableado eléctrico.....	102
17.1.1	Precauciones al conectar el cableado eléctrico	102
17.1.2	Cableado en la obra: Vista general.....	104
17.1.3	Pautas para realizar orificios ciegos	105
17.1.4	Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico	106
17.1.5	Acerca de los requisitos eléctricos	107
17.1.6	Requisitos del dispositivo de seguridad	108
17.2	Conexión del cableado eléctrico en la unidad del compresor	109
17.3	Conexión del cableado eléctrico en la unidad del intercambiador de calor.....	111
17.4	Finalización del cableado interconexión	113
17.5	Cierre de la unidad del compresor.....	113
17.6	Cierra de la unidad del intercambiador de calor	113
17.7	Para comprobar la resistencia de aislamiento del compresor	114
18	Configuración	115
18.1	Realización de ajustes de campo	115
18.1.1	Acerca de la realización de ajustes de campo.....	115
18.1.2	Acceso a los componentes del ajuste de campo	116
18.1.3	Componentes del ajuste de campo.....	116
18.1.4	Acceso al modo 1 o 2.....	118
18.1.5	Utilización del modo 1 (y situación por defecto)	119
18.1.6	Utilización del modo 2	120
18.1.7	Modo 1 (y situación por defecto): Ajustes de supervisión	122
18.1.8	Modo 2: ajustes en la obra	125
18.1.9	Conexión del configurador de PC a la unidad del compresor.....	130
18.2	Ahorro de energía y funcionamiento óptimo.....	130
18.2.1	Principales métodos de funcionamiento disponible.....	131
18.2.2	Ajustes de confort disponibles	132
18.2.3	Ejemplo: Modo automático durante refrigeración.....	134
18.2.4	Ejemplo: Modo automático durante calefacción	135
19	Puesta en marcha	136
19.1	Vista general: Puesta a punto	136
19.2	Precauciones durante la puesta en marcha	136
19.3	Lista de comprobación antes de la puesta en servicio.....	137

19.4	Lista de comprobación durante la puesta en marcha.....	138
19.4.1	Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema.....	139
19.4.2	Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 LEDs).....	139
19.4.3	Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 segmentos).....	140
19.4.4	Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento.....	141
19.4.5	Operación de la unidad.....	142
20	Entrega al usuario	143
21	Mantenimiento y servicio técnico	144
21.1	Precauciones de seguridad durante el mantenimiento.....	144
21.1.1	Prevenición de riesgos eléctricos.....	144
21.2	Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad del intercambiador de calor.....	145
21.3	Acerca de la operación en modo de servicio.....	145
21.3.1	Utilización del modo de vacío.....	145
21.3.2	Recuperación de refrigerante.....	146
22	Solución de problemas	147
22.1	Descripción general: Solución de problemas.....	147
22.2	Precauciones durante la solución de problemas.....	147
22.3	Resolución de problemas en función de los códigos de error.....	147
22.3.1	Códigos de error: Descripción general.....	148
23	Tratamiento de desechos	156
24	Datos técnicos	157
24.1	Diagrama de tubería: Unidad del compresor y unidad del intercambiador de calor.....	157
24.2	Diagrama de cableado: Unidad del compresor.....	159
24.3	Diagrama de cableado: Unidad del intercambiador de calor.....	162
25	Glosario	164

1 Acerca de la documentación

En este capítulo

1.1	Acerca de este documento.....	6
1.2	Significado de los símbolos y advertencias.....	7

1.1 Acerca de este documento

Audiencia de destino

Instaladores autorizados + usuarios finales



INFORMACIÓN

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

Conjunto de documentos

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

- **Precauciones generales de seguridad:**
 - Instrucciones de seguridad que debe leer antes de la instalación
 - Formato: Papel (en la bolsa de accesorios de la unidad del compresor)
- **Manual de instalación y funcionamiento de la unidad del compresor:**
 - Instrucciones de instalación y funcionamiento
 - Formato: Papel (en la bolsa de accesorios de la unidad del compresor)
- **Manual de instalación de la unidad del intercambiador de calor:**
 - Instrucciones de instalación
 - Formato: Papel (en la bolsa de accesorios de la unidad del intercambiador de calor)
- **Guía de referencia para el instalador y el usuario:**
 - Preparativos para la instalación, datos de referencia,...
 - Instrucciones detalladas paso por paso e información general sobre la utilización básica y avanzada
 - Formato: archivos digitales en <https://www.daikin.eu> Utilice la función de búsqueda 🔍 para encontrar su modelo.

La última revisión de la documentación suministrada está publicada en el sitio web regional de Daikin y está disponible a través de su distribuidor.

Las instrucciones originales están redactadas en inglés. Las instrucciones en los demás idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

Datos técnicos

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

1.2 Significado de los símbolos y advertencias

	PELIGRO Indica una situación que podría provocar la muerte o heridas graves.
	PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN Indica una situación que podría provocar la electrocución.
	PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO Indica una situación que podría provocar quemaduras/escaldadura debido a temperaturas calientes o frías extremas.
	PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN Indica una situación que podría provocar una explosión.
	ADVERTENCIA Indica una situación que podría provocar la muerte o heridas graves.
	ADVERTENCIA: MATERIAL INFLAMABLE
	PRECAUCIÓN Indica una situación que podría provocar lesiones leves o moderadas.
	AVISO Indica una situación que podría provocar daños a los equipos o a la propiedad.
	INFORMACIÓN Indica consejos útiles o información adicional.

Símbolos utilizados en esta unidad:

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

Símbolos utilizados en la documentación:

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

2 Precauciones generales de seguridad

En este capítulo

2.1	Para el instalador	9
2.1.1	General	9
2.1.2	Lugar de instalación	10
2.1.3	Refrigerante — en caso de R410A o R32	10
2.1.4	Sistema eléctrico	12

2.1 Para el instalador

2.1.1 General

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



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

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



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

Rompa las bolsas de plástico del embalaje y tírelas a la basura, para que nadie, en particular los niños, jueguen con ellas. **Posible consecuencia:** asfixia.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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

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

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

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

En Europa, la norma EN378 facilita la información necesaria en relación con este registro.

2.1.2 Lugar de instalación

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

NO instale la unidad en los lugares siguientes:

- En atmósferas potencialmente explosivas.
- En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas puedan alterar el sistema de control y provocar un funcionamiento incorrecto del equipo.
- En lugares donde haya riesgo de incendio debido a escapes de gases inflamables (ejemplo: disolvente o gasolina), fibra de carbono, polvo inflamable.
- En lugares donde se genere gas corrosivo (ejemplo: gas de ácido sulfuroso). La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas podría causar una fuga de refrigerante.

2.1.3 Refrigerante — en caso de R410A o R32

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



PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

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

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

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

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

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

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

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

Posible consecuencia: combustión espontánea y explosión del compresor a causa de la entrada de oxígeno en el compresor en marcha.

**AVISO**

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

**AVISO**

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

**AVISO**

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

**AVISO**

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

- En caso de que sea necesario volver a cargar, consulte la placa de identificación o la etiqueta de carga de refrigerante de la unidad. Dicha placa indica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.
- Independientemente de si la unidad viene cargada o no de fábrica, puede que tenga que cargar refrigerante adicional dependiendo del tamaño y longitud de las tuberías del sistema.
- Utilice SOLO herramientas diseñadas exclusivamente para el tipo de refrigerante utilizado en el sistema, para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.
- Cargue el líquido refrigerante de la forma siguiente:

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

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



PRECAUCIÓN

Una vez completada la carga del refrigerante o durante una pausa, cierre la válvula del depósito de refrigerante de inmediato. Si NO cierra la válvula de inmediato, la presión restante podría provocar la carga de más refrigerante. **Possible consecuencia:** cantidad de refrigerante incorrecta.

2.1.4 Sistema eléctrico



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

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



ADVERTENCIA

Si NO ha sido instalado en fábrica, en el cableado fijo DEBE incorporarse un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos y que proporcione una desconexión total en condiciones de sobretensión de categoría III.



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

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



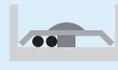
PRECAUCIÓN

- Al conectar la alimentación: la conexión a tierra debe haberse realizado antes de realizar las conexiones de los conductores con corriente.
- Al desconectar la alimentación: las conexiones con corriente deben separarse antes que la conexión a tierra.
- La longitud de los conductores entre el elemento de alivio de tensión de la fuente de alimentación y el propio bloque de terminales DEBE ser tal que los cables portadores de corriente estén tensados antes de estarlo el cable de tierra, en caso de que se tire de la fuente de alimentación de alivio de tensión.



AVISO

Precauciones para el cableado de la alimentación:



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

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



AVISO

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

Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa después de un apagón temporal y la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa. Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.

3 Instrucciones de seguridad específicas para el instalador

Respete siempre las siguientes instrucciones y normativas de seguridad.



ADVERTENCIA

Rompa las bolsas de plástico del embalaje y tírelas a la basura, para que nadie, en particular los niños, jueguen con ellas. **Posible consecuencia:** asfixia.



PRECAUCIÓN

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

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



PRECAUCIÓN

Las concentraciones de refrigerante excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar la falta de oxígeno.



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

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



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



ADVERTENCIA

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

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



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

NO vierta gases a la atmósfera.



ADVERTENCIA

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas a rotación.

Si no respeta correctamente estas instrucciones puede provocar daños a la propiedad o lesiones personales que pueden ser graves según las circunstancias.



ADVERTENCIA



NUNCA retire tuberías pinzadas a rotación mediante soldadura.

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas a rotación.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

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



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

- Todo el cableado DEBE realizarlo un electricista autorizado y DEBE cumplir con la normativa nacional sobre cableado.
- Realice todas las conexiones eléctricas en el cableado fijo.
- Todos los componentes proporcionados en la obra y toda la instalación eléctrica DEBEN cumplir la normativa aplicable.



ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multifilar para los cables de alimentación.



PRECAUCIÓN

- Al conectar la alimentación: la conexión a tierra debe haberse realizado antes de realizar las conexiones de los conductores con corriente.
- Al desconectar la alimentación: las conexiones con corriente deben separarse antes que la conexión a tierra.
- La longitud de los conductores entre el elemento de alivio de tensión de la fuente de alimentación y el propio bloque de terminales DEBE ser tal que los cables portadores de corriente estén tensados antes de estarlo el cable de tierra, en caso de que se tire de la fuente de alimentación de alivio de tensión.



PRECAUCIÓN

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

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



PRECAUCIÓN

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

Para el usuario

4 Instrucciones de seguridad para el usuario

Respete siempre las siguientes instrucciones y normativas de seguridad.

En este capítulo

4.1	General.....	19
4.2	Instrucciones para un funcionamiento seguro.....	20

4.1 General



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

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

Los niños NO DEBEN jugar con el aparato.

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



ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o incendios:

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



PRECAUCIÓN

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

- Las unidades están marcadas con el siguiente símbolo:



Esto significa que los productos eléctricos y electrónicos NO deben mezclarse con el resto de residuos domésticos no clasificados. NO intente desmontar el sistema usted mismo: el desmantelamiento del sistema, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, DEBE ser efectuado por un instalador autorizado con las normas vigentes.

Las unidades DEBEN ser tratadas en instalaciones especializadas para su reutilización, reciclaje y recuperación. Al asegurarse de desechar este producto de la forma correcta, está contribuyendo a evitar posibles consecuencias negativas para el entorno y para la salud de las personas. Si desea más información, póngase en contacto con su instalador o con las autoridades locales.

- Las baterías están marcadas con el siguiente símbolo:



Esto significa que la batería NO debe mezclarse con el resto de residuos domésticos no clasificados. Si hay un símbolo químico impreso debajo de este símbolo, significa que la batería contiene un metal pesado por encima de una determinada concentración.

Estos son los posibles símbolos químicos: Pb: plomo (>0,004%).

Cuando se agoten las baterías, estas DEBEN ser tratadas en instalaciones especializadas para su reutilización. Al asegurarse de desechar las baterías agotadas de la forma correcta, está contribuyendo a evitar posibles consecuencias negativas para el entorno y para la salud de las personas.

4.2 Instrucciones para un funcionamiento seguro



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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

**PRECAUCIÓN**

No es saludable que se exponga frente al flujo de aire durante un período prolongado de tiempo.

**PRECAUCIÓN**

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

**ADVERTENCIA**

Esta unidad contiene componentes eléctricos y piezas calientes.

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

NUNCA toque la salida de aire ni las aspas horizontales mientras la aleta oscilante está en funcionamiento. Sus dedos pueden quedar atrapados o la unidad puede romperse.

**PRECAUCIÓN**

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

**PRECAUCIÓN: Tenga cuidado con el ventilador.**

Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha.

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

**PRECAUCIÓN**

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



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

- NO modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.
- En caso de producirse una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya ninguna fuente de llamas abierta. El refrigerante es completamente seguro, incombustible y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible procedente de calefactores, cocinas de gas, etc. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema solicite a una persona cualificada que le confirme que la fuga se ha reparado.



ADVERTENCIA

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

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



ADVERTENCIA

- El refrigerante del sistema es seguro y NO suele perder. En caso de producirse, el contacto con un quemador, un calentador o un hornillo de cocina puede hacer que se desprendan humos nocivos.
- APAGUE cualquier dispositivo de calefacción combustible, ventile la habitación, y póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.
- NO utilice el sistema hasta que un técnico de servicio confirme que la fuga de refrigerante se ha reparado.



PRECAUCIÓN

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

5 Acerca del sistema

La bomba de calor VRV IV para instalación interior se puede utilizar para aplicaciones de calefacción/refrigeración.

En general, a la bomba de calor VRV IV se pueden conectar los siguientes tipos de unidades interiores (no es una lista exhaustiva, depende de las combinaciones de modelos de unidades de compresor, unidades de intercambiador de calor y unidades interiores):

- Unidades interiores VRV de expansión directa (DX) (aplicaciones aire-aire).
- AHU (aplicaciones aire-aire): debe instalarse una de las dos siguientes configuraciones:
 - Kit EKEXV + caja EKEQ,
 - kit EKEXVA + caja EKEACBVE.
 - Cortina de aire (aplicaciones aire-aire): Consulte la tabla de combinaciones del libro de datos técnicos para obtener más información.

La conexión de una unidad AHU en par a una bomba de calor VRV IV para instalación interior es compatible.

La conexión de una unidad AHU en combinación múltiple a una bomba de calor VRV IV para instalación interior es compatible, incluso en combinación con unidad(es) interior(es) de expansión directa VRV.

Para obtener especificaciones adicionales, consulte los datos técnicos.



ADVERTENCIA

- NO modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.
- En caso de producirse una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya ninguna fuente de llamas abierta. El refrigerante es completamente seguro, incombustible y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible procedente de calefactores, cocinas de gas, etc. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema solicite a una persona cualificada que le confirme que la fuga se ha reparado.



AVISO

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



AVISO

Para futuras modificaciones o ampliaciones de su sistema:

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

En este capítulo

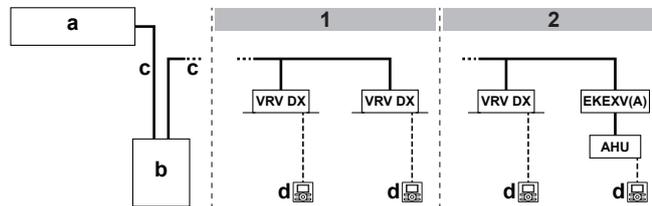
5.1	Esquema del sistema	24
-----	---------------------------	----

5.1 Esquema del sistema



INFORMACIÓN

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



1 En caso de unidades interiores VRV DX

2 En caso de unidades interiores VRV DX combinadas con una unidad de tratamiento de aire

a Unidad del intercambiador de calor

b Unidad del compresor

c Tubería de refrigerante

d Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)

VRV DX Unidad interior VRV de expansión directa (DX)

EKEXV(A) Kit de válvula de expansión

AHU Unidad de tratamiento de aire

6 Interfaz de usuario



PRECAUCIÓN

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

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

Se puede encontrar información detallada sobre las acciones necesarias para lograr ciertas funciones en el manual de instalación o funcionamiento correspondiente de la unidad interior.

Consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario instalada.

7 Funcionamiento

En este capítulo

7.1	Antes de la puesta en marcha	26
7.2	Rango de funcionamiento	27
7.3	Funcionamiento del sistema	27
7.3.1	Acerca del funcionamiento del sistema	27
7.3.2	Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático	27
7.3.3	Acerca de la calefacción	28
7.3.4	Funcionamiento del sistema (SIN el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/ calefacción)	28
7.3.5	Funcionamiento del sistema (CON el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/ calefacción)	29
7.4	Uso del programa de secado	30
7.4.1	Acerca del del programa de secado	30
7.4.2	Utilización del programa de secado (SIN el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)	30
7.4.3	Utilización del programa de secado (CON el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)	30
7.5	Ajuste de la dirección del flujo de aire	31
7.5.1	Acerca de la aleta del flujo de aire	31
7.6	Ajuste de la interfaz de usuario maestra	32
7.6.1	Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra	32
7.6.2	Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX)	33
7.6.3	Acerca de los sistemas de control	33

7.1 Antes de la puesta en marcha



PRECAUCIÓN

Consulte "[4 Instrucciones de seguridad para el usuario](#)" [▶ 19] para conocer y confirmar todas las instrucciones de seguridad.



AVISO

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



AVISO

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

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

Modos de funcionamiento (en función del tipo de unidad interior):

- Calefacción y refrigeración (aire-aire).
- Funcionamiento de solo ventilador (aire-aire).

Existen funciones dedicadas en función del tipo de unidad interior, consulte el manual de instalación/funcionamiento correspondiente para obtener más información.

7.2 Rango de funcionamiento

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

Especificaciones		5 HP	8 HP
Capacidad máxima	Calefacción	16,0 kW	25,0 kW
	Refrigeración	14,0 kW	22,4 kW
Temperatura de diseño ambiente exterior	Calefacción	-20~15,5°C BH	
	Refrigeración	-5~46°C BS	
Temperatura de diseño ambiente de la unidad del compresor y de la unidad del intercambiador de calor		5~35°C BS	
Humedad relativa máxima alrededor del compresor y el intercambiador de calor	Calefacción	50% ^(a)	
	Refrigeración	80% ^(a)	

Los límites de funcionamiento especiales son válidos en caso de utilizar AHU. Se pueden encontrar en el manual de instalación/funcionamiento de la unidad correspondiente. La información más reciente se puede encontrar en los datos técnicos.

7.3 Funcionamiento del sistema

7.3.1 Acerca del funcionamiento del sistema

- El procedimiento de funcionamiento varía en función de la combinación de la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y la interfaz de usuario.
- Para proteger la unidad, encienda el interruptor principal de alimentación 6 horas antes del funcionamiento.
- Si la fuente de alimentación principal está apagada durante el funcionamiento, el funcionamiento se reiniciará automáticamente después de que la alimentación vuelva de nuevo.
- Cuando detenga la unidad, puede que la unidad continúe funcionando durante unos minutos. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

7.3.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático

- La conmutación no puede realizarse mediante una interfaz de usuario cuya pantalla muestre  "conmutación bajo control centralizado" (consulte el manual de instalación y funcionamiento de la interfaz de usuario).
- Si la pantalla  "conmutación bajo control centralizado" parpadea, consulte el capítulo ["7.6.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra"](#) [▶ 32].
- El ventilador puede seguir funcionando durante aproximadamente 1 minuto tras la detención del modo de calefacción.
- El caudal de aire se puede ajustar en función de la temperatura de la habitación y el ventilador se puede detener inmediatamente. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

7.3.3 Acerca de la calefacción

Es posible que alcanzar la temperatura deseada en el modo de calefacción cueste más tiempo que en el de refrigeración.

Para evitar que disminuya la capacidad de calentamiento del sistema o que salga aire frío, se lleva a cabo el siguiente procedimiento.

Descongelación

Durante el funcionamiento de calefacción, la congelación del serpentín condensado por aire de la unidad del intercambiador de calor aumenta con el tiempo, lo que hace que la transferencia de energía al serpentín de la unidad del intercambiador de calor se restrinja. La capacidad de calefacción disminuye y el sistema debe entrar en operación de descongelación para eliminar la escarcha del serpentín de la unidad del intercambiador de calor. Durante la operación de descongelación, la capacidad de calefacción en el lado de la unidad interior disminuirá temporalmente hasta que se complete la descongelación. Después de la descongelación, la unidad recuperará su capacidad de calefacción total.

La unidad interior detendrá el funcionamiento del ventilador, el ciclo de refrigerante se invertirá y la energía del interior del edificio se utilizará para descongelar el serpentín de la unidad del intercambiador de calor.

La unidad interior mostrará la operación de descongelación en la pantalla .

Durante la operación de desescarche, el hielo se funde y posiblemente se evapora.

Posible consecuencia: El vapor podría ser visible durante o inmediatamente después de la operación de desescarche. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

Arranque caliente

Para evitar que salga aire frío de la unidad interior en la puesta en marcha en modo de refrigeración, el ventilador interior se detiene automáticamente. La pantalla de la interfaz de usuario muestra . El ventilador puede tardar un rato en ponerse en marcha. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

**INFORMACIÓN**

- La capacidad de calefacción disminuye cuando la temperatura exterior es baja. Si esto ocurre, además de la unidad utilice otro dispositivo de calefacción. (Si va a utilizar aplicaciones que producen fuego abierto, ventile constantemente la habitación). No coloque aplicaciones que produzcan fuego abierto en lugares que estén expuestos al flujo del aire procedente de la unidad, así como tampoco debajo de la unidad.
- Debe esperar a que pase un rato desde que la unidad se pone en marcha hasta que ésta consigue calentar la habitación, ya que la unidad utiliza un sistema de circulación de aire caliente para calentar toda la habitación.
- Si el aire caliente sale en dirección hacia el techo y se queda fría la zona inferior de la habitación, le recomendamos que utilice el circulador (ventilador interior para la circulación de aire). Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.

7.3.4 Funcionamiento del sistema (SIN el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)

- 1 Pulse varias veces el botón de selección del modo de funcionamiento en la interfaz de usuario y seleccione el modo de funcionamiento que desee.

 Refrigeración

☀ Calefacción

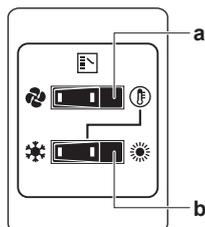
🌀 Solo ventilador

- 2 Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

Resultado: Se encenderá la lámpara de funcionamiento y el sistema se pondrá en marcha.

7.3.5 Funcionamiento del sistema (CON el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)

Descripción general del interruptor del controlador remoto de conmutación



a INTERRUPTOR DE SELECCIÓN DE SOLO VENTILADOR/AIRE ACONDICIONADO

Ajuste el interruptor a 🌀 para activar el modo de solo ventilador o a Ⓡ para activar el modo de calefacción o refrigeración.

b INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN

Ajuste el interruptor a ❄ para activar el modo de refrigeración o a ☀ para activar el modo de calefacción

Nota: En caso de que se utilice un interruptor de control remoto para conmutación frío/calor, la posición del interruptor DIP 1 (DS1-1) en la PCB principal debe colocarse en la posición ACTIVADA.

Para comenzar

- 1 Seleccione un modo de funcionamiento con el interruptor de conmutación de refrigeración/calefacción de la forma siguiente:



- 2 Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

Resultado: Se encenderá la lámpara de funcionamiento y el sistema se pondrá en marcha.

Para parar

- 3 Pulse otra vez el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

Resultado: La lámpara de funcionamiento se apaga y el sistema se detiene.



AVISO

Tras detener la unidad, no la desconecte de la fuente de alimentación inmediatamente; espere al menos 5 minutos.

Para ajustar

Para programar la temperatura, la velocidad del ventilador y la dirección del flujo de aire, consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario.

7.4 Uso del programa de secado

7.4.1 Acerca del del programa de secado

- La función de este programa es hacer que disminuya la humedad de la habitación con un descenso mínimo de la temperatura (refrigeración mínima de la habitación).
- El microordenador determina automáticamente la temperatura y la velocidad del ventilador (no se puede ajustar mediante la interfaz de usuario).
- El sistema no se pone en marcha si la temperatura de la habitación es baja (<20°C).

7.4.2 Utilización del programa de secado (SIN el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)

Para comenzar

- 1 Pulse varias veces el botón de selección del modo de funcionamiento en la interfaz de usuario y seleccione  (función de programa de secado).
- 2 Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

Resultado: Se encenderá la lámpara de funcionamiento y el sistema se pondrá en marcha.

- 3 Pulse el botón de ajuste de dirección del flujo de aire (solo para los modelos de doble flujo, multiflujo, de esquina, suspendidos en el techo y montados en la pared). Consulte "[7.5 Ajuste de la dirección del flujo de aire](#)" [▶ 31] para obtener más detalles.

Para parar

- 4 Pulse otra vez el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

Resultado: La lámpara de funcionamiento se apaga y el sistema se detiene.



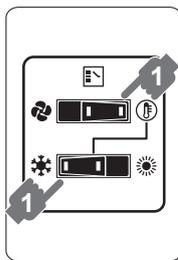
AVISO

Tras detener la unidad, no la desconecte de la fuente de alimentación inmediatamente; espere al menos 5 minutos.

7.4.3 Utilización del programa de secado (CON el interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción)

Para comenzar

- 1 Seleccione el modo de funcionamiento de refrigeración con el interruptor del controlador remoto de conmutación de refrigeración/calefacción.



- 2 Pulse varias veces el botón de selección del modo de funcionamiento en la interfaz de usuario y seleccione (función de programa de secado).
- 3 Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

Resultado: Se encenderá la lámpara de funcionamiento y el sistema se pondrá en marcha.

- 4 Pulse el botón de ajuste de dirección del flujo de aire (solo para los modelos de doble flujo, multiflujo, de esquina, suspendidos en el techo y montados en la pared). Consulte "[7.5 Ajuste de la dirección del flujo de aire](#)" [▶ 31] para obtener más detalles.

Para parar

- 5 Pulse otra vez el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.

Resultado: La lámpara de funcionamiento se apaga y el sistema se detiene.



AVISO

Tras detener la unidad, no la desconecte de la fuente de alimentación inmediatamente; espere al menos 5 minutos.

7.5 Ajuste de la dirección del flujo de aire

Consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario.

7.5.1 Acerca de la aleta del flujo de aire

Tipos de aletas de flujo de aire:

- Unidades de doble flujo o multiflujo
- Unidades de esquina
- Unidades suspendidas en el techo
- Unidades montadas en la pared

En las siguientes condiciones, el microordenador controla la dirección del flujo de aire, que puede ser diferente del que se muestra.

Refrigeración	Calefacción
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando la temperatura de la habitación es inferior a la temperatura fijada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al ponerse en marcha. ▪ Cuando la temperatura de la habitación es superior a la temperatura fijada. ▪ En funcionamiento de descongelación.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando la dirección del flujo de aire se mantiene en horizontal de forma continuada. ▪ Cuando en una unidad suspendida en el techo o montada en la pared se mantiene de forma continuada la dirección del flujo de aire en horizontal hacia abajo, el microordenador puede controlar el flujo de aire, cosa que hará que la indicación de la interfaz de usuario cambie. 	

La dirección del flujo de aire se puede ajustar de una de las siguientes formas:

- La aleta del flujo de aire ajusta la posición.
- El usuario puede fijar la dirección del flujo de aire.
- Automático  y posición deseada .



ADVERTENCIA

NUNCA toque la salida de aire ni las aspas horizontales mientras la aleta oscilante está en funcionamiento. Sus dedos pueden quedar atrapados o la unidad puede romperse.



AVISO

- El límite móvil de la aleta puede modificarse. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información. (solo en unidades con ventilación de doble flujo, multi-flujo, instaladas en esquina, suspendidas del techo y montadas en la pared).
- Evite que la unidad funcione en la dirección horizontal . Podría hacer que se acumule rocío o polvo en el techo.

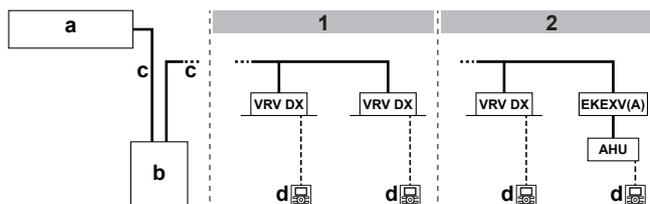
7.6 Ajuste de la interfaz de usuario maestra

7.6.1 Acerca del ajuste de la interfaz de usuario maestra



INFORMACIÓN

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



- 1 En caso de unidades interiores VRV DX
 - 2 En caso de unidades interiores VRV DX combinadas con una unidad de tratamiento de aire
- a Unidad del intercambiador de calor

- b** Unidad del compresor
- c** Tubería de refrigerante
- d** Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- VRV DX** Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
- EKEXV(A)** Kit de válvula de expansión
- AHU** Unidad de tratamiento de aire

Cuando se instala el sistema tal y como se muestra en la ilustración de abajo, es necesario designar una de las interfaces de usuario como la interfaz de usuario maestra.

En la pantalla de las interfaces de usuario esclavas aparece  (conmutación bajo control centralizado) y estas interfaces de usuario esclavas cambian automáticamente el modo de funcionamiento que ordena la interfaz de usuario maestra.

Solo la interfaz de usuario maestra puede seleccionar el modo de calefacción o refrigeración (configuración maestra para refrigeración/calefacción).

7.6.2 Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX)

- 1** Pulse el botón de selección del modo de funcionamiento de la interfaz de usuario maestra actual durante 4 segundos. En caso de que este procedimiento no se haya realizado todavía, se puede ejecutar en la primera interfaz de usuario que se maneje.

Resultado: La pantalla que muestra  (conmutación bajo control centralizado) de todas las interfaces de usuario esclavas conectadas a la misma unidad de compresor parpadea.

- 2** Pulse el botón de selección del modo de funcionamiento del controlador que desea designar como interfaz de usuario maestra.

Resultado: El proceso de designación se ha completado. Esta interfaz de usuario se designa como interfaz de usuario maestra y la pantalla en la que aparece  (conmutación bajo control centralizado) se apaga. Las pantallas de las demás interfaces de usuario muestran  (conmutación bajo control centralizado).

7.6.3 Acerca de los sistemas de control

Este sistema proporciona dos sistemas de control además del sistema de control individual (una interfaz de usuario controla una unidad interior). Confirme lo siguiente si su unidad es del siguiente tipo de sistema de control:

Tipo	Descripción
Sistema de control de grupo	Una interfaz de usuario controla hasta 16 unidades interiores. Todas las unidades interiores tienen los mismos ajustes.
Sistema de control de dos interfaces de usuario	Dos interfaces de usuario controlan una unidad interior (en caso de haber un sistema de control de grupos, un grupo de unidades interiores). La unidad funciona individualmente.



AVISO

Póngase en contacto con su distribuidor en caso de cambio de la combinación o ajuste del control de grupos y de los dos sistemas de control de interfaz de usuario.

8 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo

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

- Ajuste correctamente la salida de aire y evite la exposición directa al flujo de aire.
- Ajuste la temperatura ambiente para tener un entorno confortable. Evite la refrigeración o calefacción excesiva.
- Evite que la luz directa del sol entre en la habitación durante el funcionamiento de la refrigeración utilizando estores o cortinas.
- Ventile la habitación con frecuencia. Un uso prolongado requiere una atención especial de la ventilación de la habitación.
- Mantenga las ventanas y puertas cerradas. Si no lo hace, el aire saldrá de la habitación y disminuirá el efecto de refrigeración o calefacción.
- NO enfríe ni caliente demasiado la habitación. Para ahorrar energía, mantenga la temperatura a niveles moderados.
- NUNCA coloque objetos cerca de la entrada o salida del aire. Hacerlo podría reducir el efecto de calefacción/refrigeración o detener el funcionamiento de la unidad.
- Desconecte el interruptor de la fuente de alimentación principal de la unidad cuando ésta no se utilice durante períodos prolongados de tiempo. El interruptor encendido consume energía eléctrica. Antes de volver a poner en marcha la unidad, conecte el interruptor de la fuente de alimentación principal 6 horas antes de la puesta en funcionamiento. (Consulte el apartado "Mantenimiento" del manual de la unidad interior.)
- Si en la pantalla aparece  (limpieza del filtro de aire), póngase en contacto con una persona cualificada para que realice la limpieza de filtros. (Consulte el apartado "Mantenimiento" del manual de la unidad interior.)
- Mantenga la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor, la unidad interior y la interfaz de usuario a una distancia mínima de 1 m respecto a televisores, radios, equipos estéreo y aparatos similares. Si no obedece estas indicaciones es posible que las imágenes se vean distorsionadas o permanezcan estáticas.
- NO coloque nada debajo de la unidad interior, ya que el agua podría ocasionar daños.
- Es posible que se forme condensación si la humedad es superior al 80% o si se bloquea la salida de drenaje.

El sistema de bomba de calor está equipado con una función avanzada de ahorro de energía. En función de la prioridad, se puede hacer hincapié ahorro de energía o nivel de confort. Se pueden seleccionar varios parámetros, lo que hace que se logre el equilibrio perfecto entre consumo energético y confort para una aplicación en particular.

Hay disponibles varios patrones y se explican a continuación. Póngase en contacto con su instalador o distribuidor para pedir consejo o para modificar los parámetros en función de las necesidades de su edificio.

En el manual de instalación se proporciona información detallada para el instalador. Él le puede ayudar a lograr el mejor equilibrio entre consumo energético y confort.

En este capítulo

8.1	Principales métodos de funcionamiento disponible	35
8.2	Ajustes de confort disponibles	35

8.1 Principales métodos de funcionamiento disponible

Básico

La temperatura del refrigerante es fija independientemente de la situación.

Automático

La temperatura del refrigerante se establece en función de las condiciones ambientales exteriores. Por lo tanto, ajuste la temperatura del refrigerante para que coincida con la carga requerida (que también se relaciona con las condiciones ambientales exteriores).

P. ej., cuando el sistema funciona en modo de refrigeración, no es necesaria tanta refrigeración a temperaturas exteriores bajas (p. ej. 25°C) que en temperaturas exteriores altas (p. ej. 35°C). Empleando este concepto, el sistema comienza automáticamente a aumentar la temperatura del refrigerante, reduciendo automáticamente la capacidad suministrada y aumentando la eficiencia del sistema.

Hi-sensible sensible alto/económico (refrigeración/calefacción)

La temperatura del refrigerante se establece más alta/baja (refrigeración/calefacción) en comparación con el funcionamiento básico. El modo sensible alto es una sensación de confort para el cliente.

El método de selección de las unidades interiores es importante y debe considerarse, puesto que la capacidad disponible no es la misma que en el funcionamiento básico.

Para obtener detalles relativos a las aplicaciones Hi-sensible, póngase en contacto con su instalador.

8.2 Ajustes de confort disponibles

Se puede seleccionar un nivel de confort para cualquiera de los métodos anteriores. El nivel de confort está relacionado con el tiempo y el esfuerzo (consumo energético) que se emplea para lograr determinada temperatura ambiente mediante el cambio temporal de la temperatura del refrigerante a distintos valores para lograr las condiciones requeridas más rápidamente.

- Powerful (potente)
- Quick (rápido)
- Mild (suave)
- Eco

9 Mantenimiento y servicio técnico



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN: Tenga cuidado con el ventilador.

Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha.

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



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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



AVISO

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



AVISO

NO limpie el panel de funciones del control con bencina, disolvente u otros productos químicos. El panel podría descolorarse o perder la capa de protección. En caso de estar muy sucio, empape un trapo en detergente neutro diluido en agua, escúrralo bien y utilícelo para limpiar el panel. Séquelo con un trapo seco.

En este capítulo

9.1	Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad.....	36
9.2	Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad.....	37
9.3	Acerca del refrigerante.....	37
9.4	Servicio postventa y garantía.....	38
9.4.1	Período de garantía.....	38
9.4.2	Mantenimiento e inspección.....	38
9.4.3	Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados.....	38
9.4.4	Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados.....	39

9.1 Mantenimiento después de un largo período sin utilizar la unidad

P.ej. al comienzo de la temporada.

- Compruebe y retire cualquier objeto que pueda bloquear los orificios de ventilación de entrada y salida de las unidades interiores y de la unidad del intercambiador de calor.
- Limpie los filtros de aire y las carcasas de las unidades interiores y de la unidad del intercambiador de calor. Póngase en contacto con su instalador o técnico de mantenimiento para limpiar los filtros de aire y las carcasas de las unidades

interiores y de la unidad del intercambiador de calor. En el manual de instalación/mantenimiento de las unidades interiores correspondientes se proporcionan consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de instalar los filtros de aire limpios en la misma posición.

- Conecte la fuente de alimentación, al menos, 6 horas antes de poner en funcionamiento el sistema para garantizar un funcionamiento fluido. En cuanto se conecta la fuente de alimentación aparece la pantalla de la interfaz de usuario.

9.2 Mantenimiento antes de un largo período sin utilizar la unidad

P. ej. al final de la estación.

- Deje que las unidades interiores funcionen en modo solo ventilador durante aproximadamente medio día para que se seque el interior de las unidades. Consulte "[7.3.2 Acerca del funcionamiento de refrigeración, calefacción, solo ventilador y automático](#)" [▶ 27] para obtener información detallada sobre el modo de solo ventilador.
- Apague la unidad. La pantalla de la interfaz de usuario desaparece.
- Limpie los filtros de aire y las carcasas de las unidades interiores y de la unidad del intercambiador de calor. Póngase en contacto con su instalador o técnico de mantenimiento para limpiar los filtros de aire y las carcasas de las unidades interiores y de la unidad del intercambiador de calor. En el manual de instalación/mantenimiento de las unidades interiores correspondientes se proporcionan consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de instalar los filtros de aire limpios en la misma posición.

9.3 Acerca del refrigerante

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

Tipo de refrigerante: R410A

Potencial de calentamiento global (GWP): 2087,5



AVISO

La legislación en vigor en materia de **gases de efecto invernadero fluorados** obliga a especificar la carga de refrigerante de la unidad tanto en peso como en su equivalente en CO₂.

Fórmula para calcular la cantidad en toneladas equivalentes de CO₂: valor GWP del refrigerante × carga total de refrigerante [en kg]/1000

Póngase en contacto con su instalador para obtener más información.



ADVERTENCIA

- El refrigerante del sistema es seguro y NO suele perder. En caso de producirse, el contacto con un quemador, un calentador o un hornillo de cocina puede hacer que se desprendan humos nocivos.
- APAGUE cualquier dispositivo de calefacción combustible, ventile la habitación, y póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.
- NO utilice el sistema hasta que un técnico de servicio confirme que la fuga de refrigerante se ha reparado.

9.4 Servicio postventa y garantía

9.4.1 Periodo de garantía

- Este producto incluye una tarjeta de garantía que le rellenó el distribuidor en el momento de la instalación. El cliente debe comprobarla y guardarla.
- Si es necesario realizar alguna reparación durante el período de garantía del producto, póngase en contacto con su distribuidor y tenga la tarjeta de garantía a mano durante la llamada.

9.4.2 Mantenimiento e inspección

Como el uso de la unidad durante años provoca la acumulación de polvo, se producirá un cierto deterioro de la unidad. Como el desmontaje y limpieza del interior de la unidad requiere poseer experiencia técnica, y con el fin de garantizar el mejor mantenimiento posible de las unidades, le recomendamos que establezca un contrato de mantenimiento e inspección de las actividades normales de mantenimiento. Nuestra red de distribuidores tiene acceso a un stock permanente de componentes principales con el fin de prolongar el funcionamiento de su unidad el máximo de tiempo posible. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.

Cada vez que se ponga en contacto con un distribuidor, comuníquese siempre:

- El nombre completo del modelo de unidad.
- El número de fabricación (ubicado en la placa de identificación de la unidad).
- La fecha de instalación.
- Los síntomas o la avería, así como los detalles del defecto.



ADVERTENCIA

- NO modifique, desmonte, retire, reinstale ni repare la unidad usted mismo, ya que un desmontaje o instalación incorrectos pueden ocasionar una electrocución o un incendio. Consulte a su distribuidor.
- En caso de producirse una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya ninguna fuente de llamas abierta. El refrigerante es completamente seguro, incombustible y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible procedente de calefactores, cocinas de gas, etc. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema solicite a una persona cualificada que le confirme que la fuga se ha reparado.

9.4.3 Ciclos de mantenimiento e inspección recomendados

Tenga en cuenta que los ciclos de mantenimiento y sustitución que se mencionan no están relacionados con el período de garantía de los componentes.

Componente	Ciclo de inspección	Ciclo de mantenimiento (recambios y/o reparaciones)
Motor eléctrico	1 año	20.000 horas
PCB		25.000 horas
Intercambiador de calor		5 años
Sensor (termistor, etc.)		5 años
Interfaz de usuario e interruptores		25.000 horas
Bandeja de drenaje		8 años
Válvula de expansión		20.000 horas
Válvula de solenoide		20.000 horas

En la tabla se presuponen las siguientes condiciones de uso:

- Uso normal sin inicio ni detención frecuente de la unidad. En función del modelo, recomendamos no poner en marcha y detener la máquina más de 6 veces cada hora.
- La unidad está diseñada para funcionar durante 10 horas al día y 2500 horas al año.



AVISO

- La tabla indica los componentes principales. Consulte el contrato de mantenimiento e inspección para obtener información detallada.
- La tabla indica los intervalos de mantenimiento recomendados. Sin embargo, para conseguir que la unidad funcione correctamente durante el máximo de tiempo posible, es posible que sean necesarios antes trabajos de mantenimiento. Los intervalos que se recomiendan se pueden utilizar para seguir un mantenimiento adecuado en cuanto a su presupuesto y a los honorarios de inspección. En función del contenido del contrato de mantenimiento e inspección, estos ciclos pueden ser en realidad más cortos que los que aparecen en la tabla.

9.4.4 Ciclos de mantenimiento y sustitución acortados

Se deben acortar el "ciclo de mantenimiento" y el "ciclo de sustitución" en las siguientes situaciones:

La unidad se utiliza en lugares en los que:

- Hace más calor y hay más humedad de lo habitual.
- La fluctuación de energía es alta (tensión, frecuencia, distorsión de ondas, etc.) (La unidad no se puede utilizar si la fluctuación de energía está fuera del rango permitido).
- Se producen golpes y vibraciones frecuentes.
- Es posible que en el aire exista polvo, sal, gases nocivos o niebla aceitosa como ácido sulfuroso o sulfuro de hidrógeno.
- La máquina se pone en marcha y se detiene frecuentemente o el período de funcionamiento es largo (lugares con aire acondicionado durante las 24 horas del día).

Ciclo de sustitución de las piezas gastadas recomendado

Componente	Ciclo de inspección	Ciclo de mantenimiento (recambios y/o reparaciones)
Filtro de aire	1 años	5 años
Filtro de alto rendimiento		1 años
Fusible		10 años
Componentes bajo presión		En caso de corrosión, consulte al representante local.

**AVISO**

- La tabla indica los componentes principales. Consulte el contrato de mantenimiento e inspección para obtener información detallada.
- La tabla indica los intervalos de sustitución recomendados. Sin embargo, para conseguir que la unidad funcione correctamente durante el máximo de tiempo posible, es posible que sean necesarios antes trabajos de mantenimiento. Los intervalos que se recomiendan se pueden utilizar para seguir un mantenimiento adecuado en cuanto a su presupuesto y a los honorarios de inspección. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.

**INFORMACIÓN**

Es posible que los daños producidos como consecuencia del desmontaje o la limpieza del interior de las unidades que no estén realizados por nuestros distribuidores autorizados no estén incluidos en la garantía.

10 Solución de problemas

Si se produce alguno de los fallos siguientes, tome las medidas que se detallan a continuación y póngase en contacto con su distribuidor.



ADVERTENCIA

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

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

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

Fallo de funcionamiento	Medida
Si actúa con frecuencia un dispositivo de seguridad como un fusible, un interruptor automático o un disyuntor de fugas a tierra, o el interruptor ENCENDIDO/APAGADO NO funciona correctamente.	DESCONECTE el interruptor principal de alimentación.
Si hay una fuga de agua en la unidad.	Detenga el funcionamiento.
El interruptor de funcionamiento NO funciona correctamente.	DESACTIVE el suministro eléctrico.
Si la pantalla de la interfaz de usuario muestra el número de unidad y la luz de funcionamiento parpadea y aparece el código de error.	Informe a su distribuidor y facilítele el código de error.

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

Fallo de funcionamiento	Medida
Si el sistema no funciona en absoluto.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe que no haya un corte de corriente. Espere a que se restablezca el suministro. Si el corte de corriente se produce con la unidad en funcionamiento, el sistema se reinicia de forma automática inmediatamente después de que se recupere el suministro eléctrico. Compruebe que no se haya fundido un fusible o que el disyuntor esté funcionando. Cambie el fusible o reinicie el disyuntor si fuese necesario.
Si el sistema entra en modo de solo ventilador, pero en cuanto cambia al modo de refrigeración o calefacción, se detiene.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad del intercambiador de calor y de la unidad interior no estén obstruidas por algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo que produzca el obstáculo y manténgalas bien ventiladas. Compruebe si en la pantalla de la interfaz de usuario aparece  (limpieza del filtro de aire). (Consulte "9 Mantenimiento y servicio técnico" [▶ 36] y "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior).

Fallo de funcionamiento	Medida
El sistema funciona, pero la refrigeración o calefacción es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad del intercambiador de calor y de la unidad interior no estén obstruidas por algún obstáculo. Retire cualquier obstáculo que produzca el obstáculo y manténgalas bien ventiladas. ▪ Compruebe que el filtro de aire no esté obstruido (consulte "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior). ▪ Compruebe el ajuste de la temperatura. ▪ Compruebe el ajuste de la velocidad del ventilador en la interfaz de usuario. ▪ Compruebe si hay puertas o ventanas abiertas. Cierre las puertas y ventanas para evitar que entre aire. ▪ Compruebe si hay demasiadas personas en el habitación durante la función de refrigeración. Compruebe si la fuente de calor de la habitación es excesiva. ▪ Compruebe si está entrando en la habitación la luz solar directa. Utilice cortinas o persianas. ▪ Compruebe si el ángulo del flujo de aire es el adecuado.

Tras realizar todas las comprobaciones anteriores, si le resulta imposible arreglar el problema usted mismo, póngase en contacto con su distribuidor y expóngale los síntomas, el nombre del modelo completo de la unidad (junto con el número de fabricación si es posible) y la fecha de instalación.

En este capítulo

10.1	Códigos de error: Descripción general.....	43
10.2	Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema.....	45
10.2.1	Síntoma: El sistema no funciona.....	45
10.2.2	Síntoma: No se puede conmutar entre refrigeración y calefacción.....	45
10.2.3	Síntoma: El ventilador funciona, pero las funciones de refrigeración y calefacción no.....	46
10.2.4	Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con la configuración establecida.....	46
10.2.5	Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con la configuración establecida.....	46
10.2.6	Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior).....	46
10.2.7	Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior, unidad del intercambiador de calor).....	46
10.2.8	Síntoma: En la interfaz de usuario aparece "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia tras unos minutos.....	46
10.2.9	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior, unidad del intercambiador de calor).....	47
10.2.10	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior, unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor).....	47
10.2.11	Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor).....	47
10.2.12	Síntoma: Sale vapor de la unidad del intercambiador de calor.....	47
10.2.13	Síntoma: Las unidades pueden desprender olor.....	47
10.2.14	Síntoma: El ventilador de la unidad del intercambiador de calor no gira.....	47
10.2.15	Síntoma: En la pantalla aparece "88".....	48
10.2.16	Síntoma: El compresor de la unidad del compresor no se detiene tras realizarse una operación de calefacción corta.....	48
10.2.17	Síntoma: El interior de la unidad del compresor está caliente incluso cuando la unidad está detenida.....	48
10.2.18	Síntoma: Sale aire caliente cuando se detiene la unidad interior.....	48

10.1 Códigos de error: Descripción general

En caso de que aparezca un código de avería en la pantalla de la interfaz de usuario de la unidad interior, póngase en contacto con su instalador e infórmele sobre el código de avería, el tipo de unidad y el número de serie (puede encontrar esta información en la placa de identificación de la unidad).

Se proporciona una lista de códigos de avería para su información. Puede, en función del nivel del código de avería, restablecer el código pulsando el botón de ENCENDIDO/APAGADO. Si no, pida consejo a su instalador.

Código principal	Contenidos
<i>P0</i>	El dispositivo de protección exterior se ha activado
<i>P1</i>	Avería en EEPROM (interior)
<i>P3</i>	Avería en el sistema de drenaje (interior)
<i>P6</i>	Avería del motor del ventilador (interior)
<i>P7</i>	Avería del motor de la aleta oscilante (interior)
<i>P9</i>	Avería de la válvula de expansión (interior)
<i>PF</i>	Avería de drenaje (interior)
<i>PH</i>	Avería en la cámara de polvo del filtro (interior)
<i>PJ</i>	Avería de ajuste de capacidad (interior)
<i>U1</i>	Avería de transmisión entre la PCB principal y la secundaria (interior)
<i>U4</i>	Avería del termistor del intercambiador de calor (interior)
<i>U5</i>	Avería del termistor del intercambiador de calor (interior, gas)
<i>U9</i>	Avería del termistor de aire de aspiración (interior)
<i>UR</i>	Avería del termistor de aire de descarga (interior)
<i>UE</i>	Avería del sensor de temperatura del suelo o del detector de movimiento (interior)
<i>UJ</i>	Avería del termistor de la interfaz de usuario (interior)
<i>E0</i>	Avería de la bomba de drenaje o del ventilador (unidad del intercambiador de calor)
<i>E1</i>	Avería de la PCB (unidad del compresor)
<i>E2</i>	El detector de fugas de corriente se ha activado (unidad del compresor)
<i>E3</i>	El presostato de alta se ha activado
<i>E4</i>	Avería de baja presión (unidad del compresor)
<i>E5</i>	Detección de bloqueo del compresor (unidad del compresor)
<i>E9</i>	Avería de la válvula de expansión electrónica (unidad del compresor o unidad del intercambiador de calor)
<i>F3</i>	Avería de temperatura de descarga (unidad del compresor)
<i>F4</i>	Temperatura de aspiración anormal (unidad del compresor)
<i>F6</i>	Detección de sobrecarga de refrigerante

Código principal	Contenidos
H3	Avería del presostato de alta
H4	Avería del presostato de baja
H9	Avería del sensor de temperatura ambiente (unidad del intercambiador de calor)
J1	Avería del sensor de presión
J2	Avería del sensor de corriente
J3	Avería del sensor de temperatura de descarga (unidad del compresor)
J4	Avería del sensor de temperatura del gas del intercambiador de calor (unidad del intercambiador de calor)
J5	Avería del sensor de temperatura de aspiración (unidad del compresor)
J6	Avería del sensor de temperatura del desincrustador de hielo (unidad del intercambiador de calor)
J7	Avería del sensor de temperatura de líquido (después del HE de subrefrigeración) (unidad del compresor)
J9	Avería del sensor de temperatura de gas (después del HE de subrefrigeración) (unidad del compresor)
JA	Avería del sensor de alta presión (BIPH)
JC	Avería del sensor de baja presión (BIPL)
L1	Anomalía en la PCB de INV
L4	Anomalía en la temperatura de la aleta
L5	Fallo en la PCB del Inverter
LB	Se ha detectado sobreintensidad en el compresor
L9	Bloqueo del compresor (arranque)
LC	Unidad del compresor de transmisión - inverter: Avería de transmisión de INV
P1	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV
P4	Avería del termistor de la aleta
PJ	Avería en el ajuste de capacidad de la unidad del intercambiador de calor.
U0	Caída de baja presión anómala: válvula de expansión defectuosa
U1	Avería de inversión de fase de suministro eléctrico
U2	No hay tensión de suministro al INV
U3	La prueba de funcionamiento del sistema no se ha ejecutado aún
U4	Cableado defectuoso entre la unidad interior/unidad del intercambiador de calor/unidad del compresor
U5	Anomalía en la interfaz de usuario: comunicación interior
U8	Anomalía de comunicación entre la interfaz de usuario principal y la secundaria

Código principal	Contenidos
U9	Combinación errónea del sistema. Las unidades interiores se han combinado incorrectamente. Avería de la unidad interior. Avería en la unidad del intercambiador de calor.
UR	Avería en la conexión de las unidades interiores o combinación errónea de tipos (tipo incorrecto de unidades interiores o unidad del intercambiador de calor)
UC	Identificación centralizada duplicada
UE	Avería del dispositivo de control centralizado de comunicación: unidad interior
UF	Avería de identificación automática (inconsistencia)
UH	Avería de identificación automática (inconsistencia)

10.2 Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema

Los siguientes síntomas NO son fallos del sistema:

10.2.1 Síntoma: El sistema no funciona

- El equipo de aire acondicionado no se pone en marcha inmediatamente después de pulsar el botón ENCENDIDO/APAGADO de la interfaz de usuario. Si la luz de funcionamiento se enciende, el sistema se encuentra en condiciones normales. Para evitar una sobrecarga del motor compresor, la unidad de aire acondicionado se pone en marcha de nuevo 5 minutos después de haberlo hecho en caso de que se hubiera detenido antes. Este mismo retardo en la puesta en marcha tiene lugar después de utilizarse el botón de selección de modo de funcionamiento.
- Si se muestra el icono "bajo control centralizado" en la interfaz de usuario, al pulsar el botón de funcionamiento la pantalla parpadeará durante unos segundos. El parpadeo de la pantalla indica que la interfaz de usuario no se puede utilizar.
- El sistema no arranca inmediatamente después de que se enciende la alimentación. Espere un minuto hasta que el microordenador esté listo para el funcionamiento.

10.2.2 Síntoma: No se puede conmutar entre refrigeración y calefacción

- Si en la pantalla aparece  (conmutación de bajo control centralizado), se está indicando que se trata de una interfaz de usuario esclava.
- Cuando se instala el controlador remoto de conmutación de refrigeración/calefacción y en la pantalla aparece  (conmutación bajo control centralizado), esto es debido a que la conmutación refrigeración/calefacción se controla mediante el interruptor del controlador remoto de conmutación de refrigeración/calefacción. Pregunte a su distribuidor dónde está instalado el interruptor del controlador remoto.

10.2.3 Síntoma: El ventilador funciona, pero las funciones de refrigeración y calefacción no

Inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico. El microordenador está listo para funcionar y comprueba la comunicación con todas las unidades interiores. Espere 12 minutos máximo hasta que este proceso haya finalizado.

10.2.4 Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con la configuración establecida

La velocidad del ventilador no cambia aunque se pulse el botón de ajuste de velocidad del ventilador. Durante la función de calefacción, cuando la temperatura de la habitación alcanza el valor fijado, la unidad del compresor se detiene y la interior silencia el ventilador. Así se evita que el aire frío salga directamente hacia los ocupantes de la habitación. Si se pulsa el botón, la velocidad del ventilador no cambiará cuando haya otra unidad interior en modo de calefacción.

10.2.5 Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con la configuración establecida

La dirección del ventilador no se corresponde con la que se muestra en la interfaz de usuario. La dirección del ventilador no gira. Esto es debido a que la unidad la está controlando el microordenador.

10.2.6 Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior)

- Cuando la humedad es alta durante el funcionamiento de refrigeración. Si el interior de la unidad interior está muy sucio, la distribución de la temperatura por la habitación no es uniforme. Es necesario limpiar el interior de la unidad interior. Pida a su distribuidor información detallada sobre la limpieza de la unidad. Esta operación requiere una persona de servicio cualificada.
- Inmediatamente después de detenerse la función de refrigeración y si la temperatura y la humedad de la habitación son bajas. Esto es debido a que el gas refrigerante caliente vuelve a entrar en la unidad interior y se genera vapor.

10.2.7 Síntoma: Sale vaho blanco de la unidad (unidad interior, unidad del intercambiador de calor)

Cuando el sistema cambia al modo de calefacción tras producirse la descongelación. La humedad que se ha generado en la descongelación se convierte en vapor y se expulsa.

10.2.8 Síntoma: En la interfaz de usuario aparece "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia tras unos minutos

Esto es debido a que la interfaz de usuario tiene interferencias de ruido con otras aplicaciones eléctricas distintas al sistema de climatización. El sonido evita la comunicación entre las unidades, cosa que provoca su detención. El funcionamiento se reinicia automáticamente cuando cesa el ruido. Restablecer el suministro eléctrico eliminar este error.

10.2.9 Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior, unidad del intercambiador de calor)

- Inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico se escucha un zumbido. Este zumbido lo produce la válvula de expansión electrónica de la unidad interior cuando se pone en funcionamiento. El ruido cesa en aproximadamente un minuto.
- Cuando el sistema se encuentra en modo de refrigeración o está detenido, se puede oír de forma continuada un débil "shah". Este ruido se escucha cuando está en funcionamiento la bomba de drenaje (accesorios opcionales).
- Cuando el sistema se detiene tras la función de calefacción se oye un chirrido. Este sonido se debe a la expansión y contracción de las piezas del plástico que se producen como consecuencia del cambio de temperatura.
- Mientras la unidad interior está detenida se oye un débil "sah", "choro-choro". Este ruido se escucha cuando está en funcionamiento otra unidad interior. Para evitar que se quede aceite y refrigerante en el sistema, se deja que fluya una pequeña cantidad de refrigerante.

10.2.10 Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad interior, unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor)

- Cuando el sistema se encuentra en modo de refrigeración o está realizando la función de descongelación, se puede oír de forma continuada un débil siseo. Este es el sonido del gas refrigerante fluyendo a través de la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y las unidades interiores.
- Un siseo que se escucha en la puesta en marcha o inmediatamente después de detenerse o de la función de descongelación. Éste es el ruido que hace el refrigerante al detenerse o cambiarse el flujo.

10.2.11 Síntoma: Ruido en las unidades de aire acondicionado (unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor)

Cuando cambia el tono del sonido de funcionamiento. Este sonido lo produce el cambio de frecuencia desde el compresor o los ventiladores.

10.2.12 Síntoma: Sale vapor de la unidad del intercambiador de calor

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

10.2.13 Síntoma: Las unidades pueden desprender olor

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

10.2.14 Síntoma: El ventilador de la unidad del intercambiador de calor no gira

Durante el funcionamiento. Se controla la velocidad del ventilador para mejorar el funcionamiento del producto.

10.2.15 Síntoma: En la pantalla aparece "88"

Esto se produce inmediatamente después de conectar el interruptor principal de la fuente de alimentación, y significa que la interfaz de usuario se encuentra en condiciones normales. Esto continúa durante 1 minuto.

10.2.16 Síntoma: El compresor de la unidad del compresor no se detiene tras realizarse una operación de calefacción corta

Esto se produce para evitar que quede refrigerante en el compresor. La unidad se detendrá pasados 5 o 10 minutos.

10.2.17 Síntoma: El interior de la unidad del compresor está caliente incluso cuando la unidad está detenida

Esto es debido a que el calefactor está calentando el compresor para que éste se pueda poner en marcha de forma suave.

10.2.18 Síntoma: Sale aire caliente cuando se detiene la unidad interior

Están en funcionamiento diversas unidades interiores en el mismo sistema. Cuando otra unidad está en funcionamiento, seguirá fluyendo refrigerante a través de la unidad.

11 Reubicación

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

12 Tratamiento de desechos

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



AVISO

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

Para el instalador

13 Acerca de la caja

Tenga en cuenta las siguientes observaciones:

- En la entrega, la unidad DEBE revisarse por si presenta daños o no está completa. Cualquier daño o pieza faltante DEBE notificarse inmediatamente al agente de reclamaciones de la compañía de transporte.
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.
- Prepare con antelación la ruta por donde se transportará la unidad hasta su posición final.
- Al manipular la unidad hay que tomar en consideración lo siguiente:



Frágil, la unidad debe manipularse con cuidado.



Para evitar daños al compresor, mantenga la unidad en posición vertical.

En este capítulo

13.1	Acerca de LOOP BY DAIKIN.....	52
13.2	Descripción general: Acerca de la caja.....	52
13.3	Unidad del compresor.....	53
13.3.1	Desembalaje de la unidad del compresor.....	53
13.3.2	Manipulación de la unidad del compresor.....	53
13.3.3	Extracción de los accesorios de la unidad del compresor.....	53
13.3.4	Para retirar el soporte de transporte.....	54
13.3.5	Extracción del poliestireno expandido para transporte.....	54
13.4	Unidad del intercambiador de calor.....	55
13.4.1	Desembalaje de la unidad del intercambiador de calor.....	55
13.4.2	Manipulación de la unidad del intercambiador de calor.....	55
13.4.3	Extracción de los accesorios de la unidad del intercambiador de calor.....	56
13.4.4	Extracción de la lámina de transporte.....	56

13.1 Acerca de LOOP BY DAIKIN

LOOP forma parte del compromiso más amplio de Daikin para reducir nuestra huella medioambiental. Con **LOOP** deseamos crear una economía circular para los refrigerantes. Una de las medidas para lograrlo es reutilizar el refrigerante recuperado de las unidades VRV fabricadas y vendidas en Europa. Para obtener más información sobre los países dentro del ámbito, visite: <http://www.daikin.eu/loop-by-daikin>.

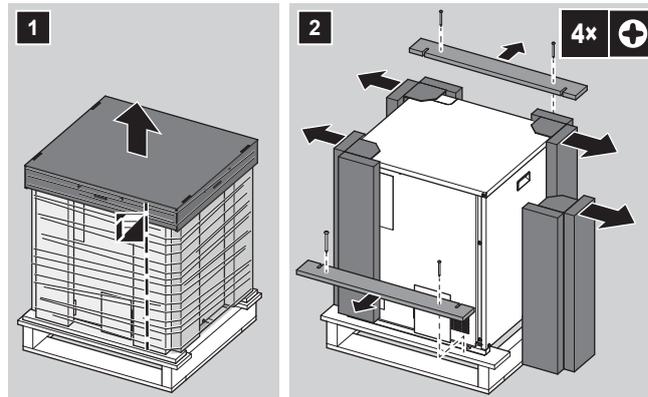
13.2 Descripción general: Acerca de la caja

Este capítulo describe lo que tiene que hacer después de recibir las cajas con la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor en el lugar de instalación.

- Extracción del soporte de transporte (solo para RKXYQ5)
- Extracción del poliestireno expandido de transporte (solo para RKXYQ8)
- Extracción de la lámina de transporte de la unidad del intercambiador de calor

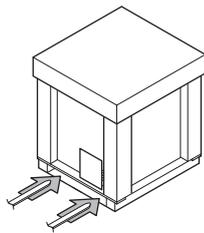
13.3 Unidad del compresor

13.3.1 Desembalaje de la unidad del compresor

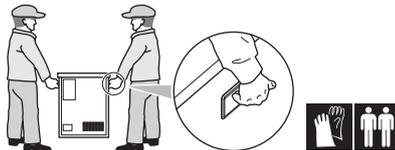


13.3.2 Manipulación de la unidad del compresor

- **Con embalaje.** Utilice una carretilla elevadora.

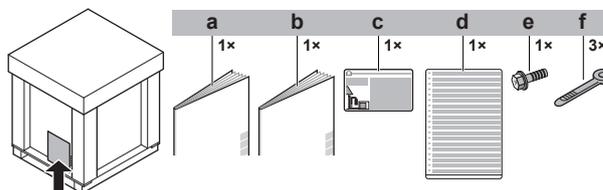


- **Sin embalaje.** Transporte la unidad despacio y con cuidado tal y como se muestra en:



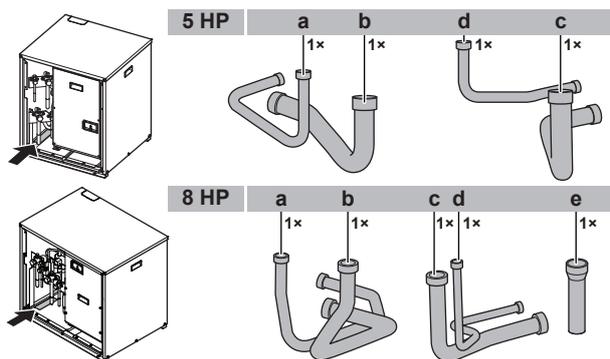
13.3.3 Extracción de los accesorios de la unidad del compresor

- 1 Retire los accesorios (parte 1).



- Precauciones generales de seguridad
- Manual de instalación y funcionamiento de la unidad del compresor
- Etiqueta de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
- Etiqueta multilingüe de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
- Tornillo (solo necesario en caso de 5 HP para el blindaje del cableado de interconexión) (consulte "[17.2 Conexión del cableado eléctrico en la unidad del compresor](#)" [▶ 109])
- Brida de sujeción

- 2 Retire la tapa de servicio. Consulte "15.2.2 Apertura de la unidad del compresor" [▶ 69].
- 3 Retire los accesorios (parte 2).



a+b	Accesorios de tubería para el circuito 1 (a la unidad del intercambiador de calor)			
		5 HP	8 HP	
	a	Líquido	Ø12,7 mm	Ø12,7 mm
	b	Gas	Ø19,1 mm	Ø22,2 mm
c+d	Accesorios de tubería para el circuito 2 (a las unidades exteriores)			
		5 HP	8 HP	
	c	Gas	Ø15,9 mm	Ø19,1 mm
	d	Líquido	Ø9,5 mm	Ø9,5 mm
e	Adaptador de tubería (Ø19,1→22,2 mm) necesario al conectar la tubería a la unidad del intercambiador de calor (solo para 8 HP)			

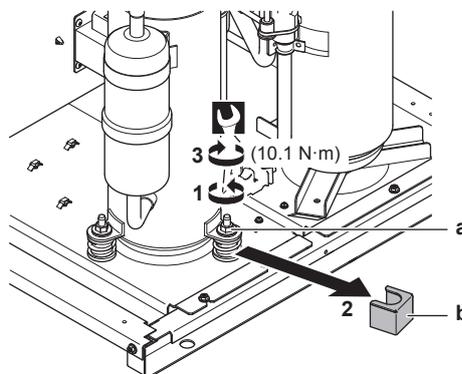
13.3.4 Para retirar el soporte de transporte

Solo para RKXYQ5.



AVISO

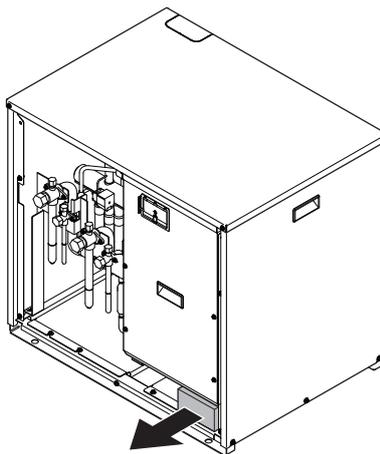
Si acciona la unidad con el soporte de transporte todavía colocado, es posible que se produzcan vibraciones o ruidos anómalos.



13.3.5 Extracción del poliestireno expandido para transporte

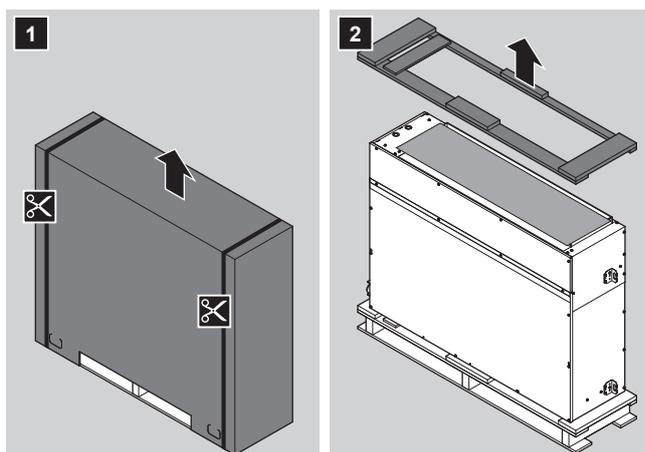
Solo para RKXYQ8.

- 1 Retire el poliestireno expandido. El poliestireno expandido protege la unidad durante el transporte.



13.4 Unidad del intercambiador de calor

13.4.1 Desembalaje de la unidad del intercambiador de calor



13.4.2 Manipulación de la unidad del intercambiador de calor



AVISO

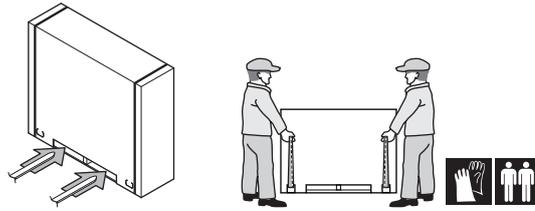
Cuando retire la unidad del intercambiador de calor del palé, NO coloque el lado de aspiración o descarga de la unidad sobre el suelo. **Possible consecuencia:** Deformación de la abertura de aspiración o descarga.



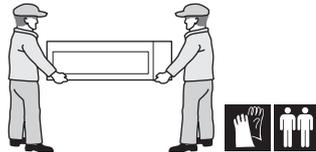
PRECAUCIÓN

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

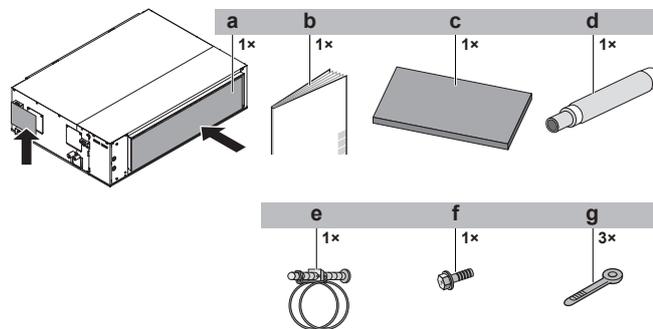
- **Con embalaje.** Utilice una carretilla elevadora o eslingas.



- **Sin embalaje.** Transporte la unidad despacio y con cuidado tal y como se muestra en:



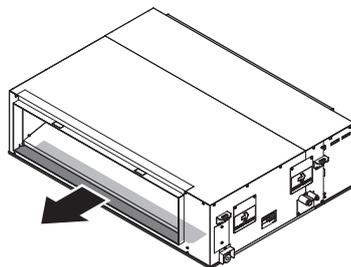
13.4.3 Extracción de los accesorios de la unidad del intercambiador de calor



- a Filtro opcional para residuos
- b Manual de instalación de la unidad del intercambiador de calor
- c Almohadilla de sellado
- d Manguera de drenaje
- e Abrazadera de metal
- f Tornillo (para el blindaje del cableado de interconexión) (consulte "[17.3 Conexión del cableado eléctrico en la unidad del intercambiador de calor](#)" ▶ 111))
- g Brida de sujeción

13.4.4 Extracción de la lámina de transporte

- 1 Retire la lámina. La lámina protege la unidad durante el transporte.



14 Acerca de las unidades y las opciones

En este capítulo

14.1	Resumen: Acerca de las unidades y las opciones	57
14.2	Identificación	57
14.2.1	Etiqueta identificativa: Unidad del compresor.....	57
14.2.2	Etiqueta identificativa: Unidad del intercambiador de calor.....	58
14.3	Acerca de la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor.....	58
14.4	Esquema del sistema.....	59
14.5	Combinaciones de unidades y opciones.....	60
14.5.1	Acerca de las combinaciones de unidades y opciones	60
14.5.2	Posibles combinaciones de las unidades interiores.....	60
14.5.3	Opciones posibles para la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor	60

14.1 Resumen: Acerca de las unidades y las opciones

Este capítulo contiene información acerca de:

- Identificación de la unidad del compresor y de la unidad del intercambiador de calor.
- El lugar donde la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor se conectan dentro del esquema del sistema.
- Con qué unidades interiores y opciones puede combinar la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor.

14.2 Identificación

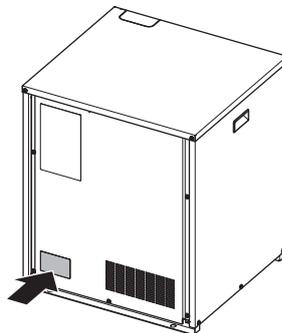


AVISO

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

14.2.1 Etiqueta identificativa: Unidad del compresor

Ubicación



Identificación de modelo

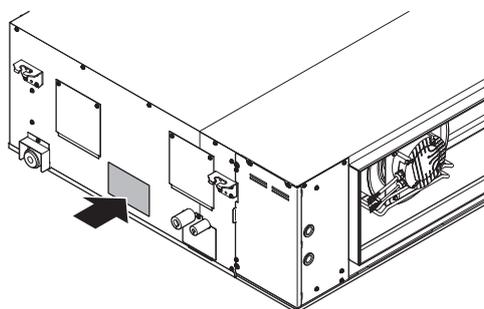
Ejemplo: R K X Y Q 5 T8 Y1 B [*]

Código	Explicación
R	Refrigeración por aire exterior
K	Unidad del compresor

Código	Explicación
X	Bomba de calor (calefacción no continua)
Y	Módulo sencillo
Q	Refrigerante R410A
5+8	Clase de capacidad
T#	Serie VRV IV
Y1	Alimentación eléctrica
B	Mercado europeo
[*]	Indicación de modificación menor en el modelo

14.2.2 Etiqueta identificativa: Unidad del intercambiador de calor

Ubicación



Identificación de modelo

Ejemplo: R D X Y Q 5 T8 V1 B [*]

Código	Explicación
R	Refrigeración por aire exterior
D	Unidad del intercambiador de calor
X	Bomba de calor (calefacción no continua)
Y	Módulo sencillo
Q	Refrigerante R410A
5+8	Clase de capacidad
T#	Serie VRV IV
V1	Alimentación eléctrica
B	Mercado europeo
[*]	Indicación de modificación menor en el modelo

14.3 Acerca de la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor

Este manual de instalación trata sobre la bomba de calor VRV IV con control inverter total para instalación interior.

La unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor están diseñadas para ser instaladas en interiores y utilizadas en aplicaciones con bomba de calor aire-aire.

Especificaciones		5 HP	8 HP
Capacidad máxima	Calefacción	16,0 kW	25,0 kW
	Refrigeración	14,0 kW	22,4 kW
Temperatura de diseño ambiente exterior	Calefacción	-20~15,5°C BH	
	Refrigeración	-5~46°C BS	
Temperatura de diseño ambiente de la unidad del compresor y de la unidad del intercambiador de calor		5~35°C BS	
Humedad relativa máxima alrededor del compresor y el intercambiador de calor	Calefacción	50% ^(a)	
	Refrigeración	80% ^(a)	

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

14.4 Esquema del sistema



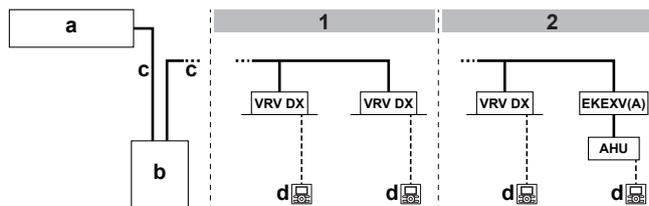
INFORMACIÓN

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



INFORMACIÓN

No se permiten todas las combinaciones de unidades interiores, para obtener detalles, consulte "14.5.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores" [▶ 60].



- 1 En caso de unidades interiores VRV DX
- 2 En caso de unidades interiores VRV DX combinadas con una unidad de tratamiento de aire

- a Unidad del intercambiador de calor
- b Unidad del compresor
- c Tubería de refrigerante
- d Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)

VRV DX Unidad interior VRV de expansión directa (DX)

EKEXV(A) Kit de válvula de expansión

AHU Unidad de tratamiento de aire

14.5 Combinaciones de unidades y opciones



INFORMACIÓN

Puede que algunas opciones NO estén disponibles en su país.

14.5.1 Acerca de las combinaciones de unidades y opciones



AVISO

Para estar seguro de que la configuración de su sistema (unidad del compresor + unidad del intercambiador de calor + unidad(es) interior(es)) funcionará, debe consultar los datos técnicos más recientes de la bomba de calor VRV IV para instalación interior.

La bomba de calor VRV IV para instalación interior puede combinarse con varios tipos de unidades interiores, pero solo está diseñada para utilizar R410A.

Para consultar una descripción general sobre qué unidades están disponibles, puede remitirse al catálogo de producto de la bomba de calor VRV IV para instalación interior.

Se proporciona una descripción general que indica las combinaciones de unidades interiores, unidades de compresor y unidades de intercambiador de calor permitidas. No se permiten todas las combinaciones. Están sujetas a las reglas que se mencionan en los datos técnicos.

14.5.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores

En general, los siguientes tipos de unidades interiores se pueden conectar a una bomba de calor VRV IV para instalación interior. La lista no es exhaustiva y varía en función de las combinaciones de modelos de unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor y unidad interior.

- Unidades interiores VRV de expansión directa (DX) (aplicaciones aire-aire).
- AHU (aplicaciones aire-aire): debe instalarse una de las dos siguientes configuraciones:
 - Kit EKEXV + caja EKEQ,
 - kit EKEXVA + caja EKEACBVE.
 - Cortina de aire (aplicaciones aire-aire): Consulte la tabla de combinaciones del libro de datos técnicos para obtener más información.

14.5.3 Opciones posibles para la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor



INFORMACIÓN

Consulte los datos técnicos para conocer los nombres de las opciones más recientes.

Kit de ramificación de refrigerante

Descripción	Nombre del modelo
Colector Refnet	KHRQ22M29H
Junta Refnet	KHRQ22M20TA
	KHRQ22M29T9

Para seleccionar el kit de ramificación correcto, consulte "16.1.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante" [▶ 79].

Adaptador de control externo (DTA104A61/62)

Para dar instrucciones sobre una operación específica mediante una entrada externa proveniente de un control centralizado, se puede utilizar el adaptador de control externo. Se pueden ordenar instrucciones (de grupo o individuales) para un funcionamiento sonoro bajo o para un funcionamiento con límite de consumo energético.

El adaptador de control externo debe instalarse en la unidad exterior.

Cable de configurador de PC (EKPCAB*)

Puede realizar varios ajustes de campo de puesta en servicio mediante una interfaz de ordenador personal. Para esta opción, es necesaria la pieza EKPCAB*, que es un cable dedicado para comunicarse con la unidad del compresor. El software de la interfaz de usuario está disponible en <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

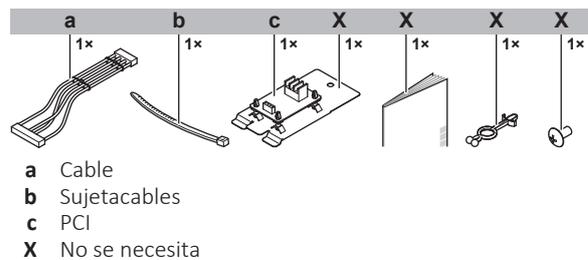
Selector de refrigeración/calefacción

Para controlar la operación de refrigeración o calefacción desde una ubicación centralizada, se puede conectar la opción siguiente:

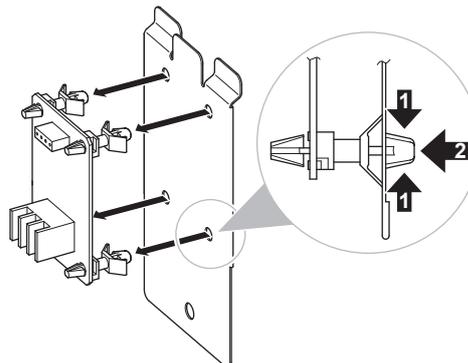
Descripción	5 HP	8 HP
Selector de frío/calor (conmutador)	KRC19-26A	
Selector de frío/calor (cable)	EKCHSC	—
PCB del selector de frío/calor	—	BRP2A81 ^(a)
Con caja de fijación opcional para el interruptor	KJB111A	

(a) Para instalar BRP2A81, proceda de la siguiente forma:

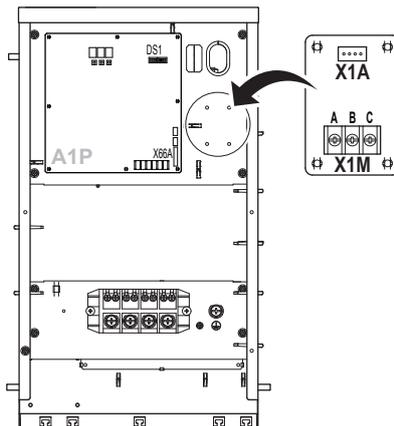
- 1 Compruebe los componentes de BRP2A81. NO necesita todos ellos.



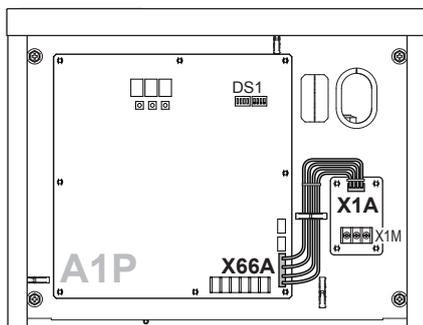
- 2 Retire las tapas de servicio de la unidad del compresor y de la caja de interruptores. Consulte "15.2.2 Apertura de la unidad del compresor" [▶ 69].
- 3 Extraiga la placa de montaje de la PCI.



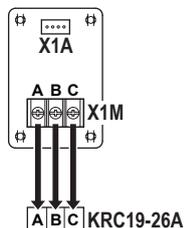
4 Monte la PCI.



5 Conecte el cable.

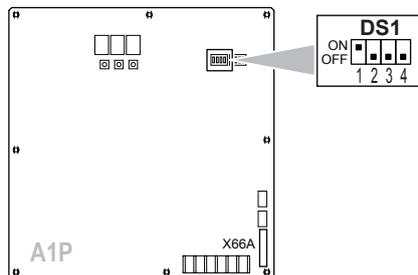


6 Conecte el interruptor selector de frío/calor. Par de apriete X1M (A/B/C): 0,53~0,63 N•m



7 Fije los cables mediante sujetacables.

8 ACTIVE el interruptor DIP (DS1-1).



9 Vuelva a colocar las tapas de servicio. Consulte "[17.5 Cierre de la unidad del compresor](#)" [▶ 113].

10 Realice una prueba de funcionamiento. Consulte el capítulo "[Puesta en marcha](#)".

Resistencia de la bandeja de drenaje (EKDPH1RDX)

- **Cuándo.** La instalación es opcional. Se recomienda en zonas donde la temperatura exterior sea inferior a -7°C durante más de 24 horas continuadas.

- **Dónde.** Instale la resistencia de la bandeja de drenaje en la unidad del intercambiador de calor.
- **Cómo.** Consulte las instrucciones de instalación que se suministran con la resistencia de la bandeja de drenaje.

Filtro para residuos (se suministra como accesorio)

- **Cuándo.** La instalación es opcional. Se recomienda en lugares donde residuos o suciedad (ejemplo: hojas) puedan entrar en los conductos de aspiración.
- **Dónde.** Instale el filtro en alguno de los siguientes lugares:
 - Apertura de aspiración de la unidad del intercambiador de calor
 - Conductos de aspiración (más fácil para mantenimiento)
- **Cómo.** Consulte las instrucciones de instalación suministradas con el filtro.
- **Caída de presión en el filtro:**
 - 5 HP: 30 Pa a 60 m³/min
 - 8 HP: 75 Pa a 100 m³/min

15 Instalación de la unidad

En este capítulo

15.1	Preparación del lugar de instalación	64
15.1.1	Requisitos para el lugar de instalación de la unidad del compresor	64
15.1.2	Requisitos para el lugar de instalación de la unidad del intercambiador de calor	66
15.1.3	Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante	67
15.2	Apertura de la unidad	69
15.2.1	Acerca de la apertura de las unidades	69
15.2.2	Apertura de la unidad del compresor	69
15.2.3	Apertura de la cubierta de la caja de interruptores de la unidad del intercambiador de calor	70
15.3	Montaje de la unidad del compresor	70
15.3.1	Precauciones al montar la unidad del compresor	70
15.3.2	Pautas al instalar la unidad del compresor	70
15.4	Montaje de la unidad del intercambiador de calor	71
15.4.1	Precauciones al montar la unidad del intercambiador de calor	71
15.4.2	Pautas al montar la unidad del intercambiador de calor	71
15.4.3	Pautas al instalar los conductos	72
15.4.4	Pautas al instalar la tubería de drenaje	73

15.1 Preparación del lugar de instalación

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

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

15.1.1 Requisitos para el lugar de instalación de la unidad del compresor



INFORMACIÓN

Tenga en cuenta también los siguientes requisitos:

- Requisitos generales del lugar de instalación. Consulte el capítulo “Precauciones generales de seguridad”.
- Requisitos de las tuberías de refrigerante (diferencia de altura, longitud). Más información en este capítulo de “Preparación”.



PRECAUCIÓN

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

Estas unidades, (unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor y unidades interiores) son adecuadas para instalarse en un entorno comercial e industrial ligero.



AVISO

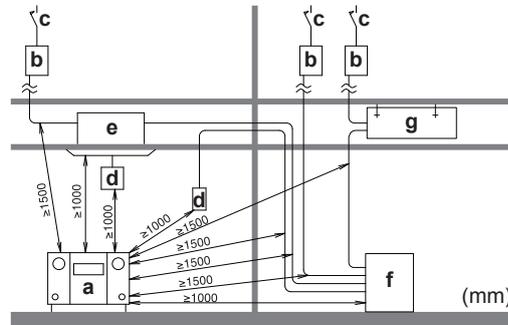
Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario podría verse obligado a tomar las medidas adecuadas.



AVISO

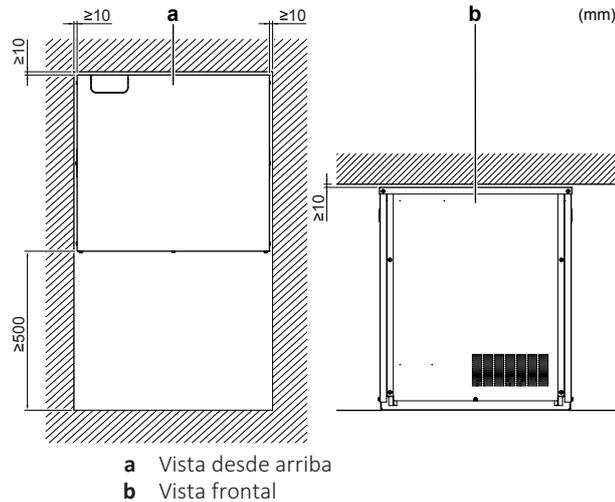
Los equipos descritos en este manual pueden causar ruidos electrónicos generados por energía de radiofrecuencia. Dichos equipos cumplen las especificaciones concebidas para proporcionar una protección razonable frente a dichas interferencias. Sin embargo, no se garantiza que no vayan a aparecer interferencias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

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



- a Ordenador personal o radio
- b Fusible
- c Disyuntor de fugas a tierra
- d Interfaz de usuario
- e Unidad interior
- f Unidad del compresor
- g Unidad del intercambiador de calor

- En lugares con una mala recepción, mantenga unas distancias de por lo menos 3 m para evitar interferencias electromagnéticas con otros equipos y utilice tubos de cables para las líneas de alimentación y transmisión.
- **Espacio para el mantenimiento.** Tenga en cuenta los siguientes requisitos:



- Asegúrese de que, en caso de que se produzca una fuga de agua, el agua no provoque daños en el espacio de instalación o alrededores.
- Elija un lugar donde el sonido de funcionamiento o el aire caliente o frío descargado por la unidad no moleste a nadie y cumpla con la normativa en vigor.

NO instale el unidad en los lugares siguientes:

- Zonas sensibles a ruidos (por ejemplo, cerca de un dormitorio) para que el ruido durante el funcionamiento no provoque problemas.

Nota: Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor que el nivel de presión sonora mencionado en el apartado Espectro sonoro del documento técnico, debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.

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

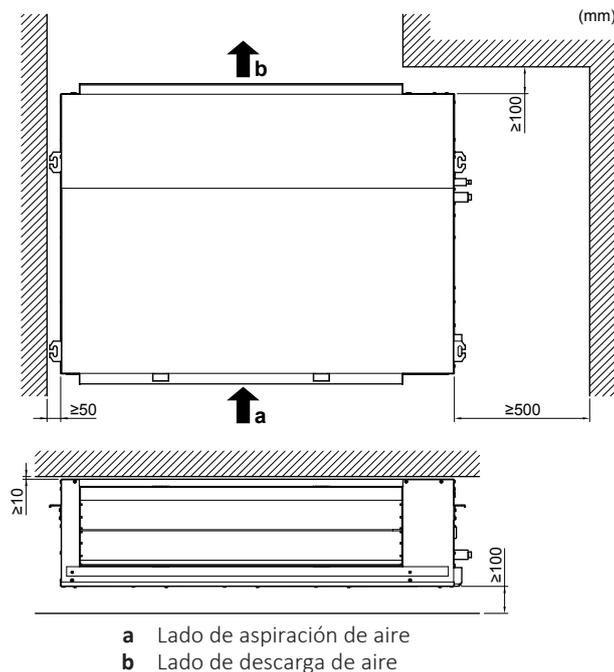
No se recomienda instalar la unidad en los siguientes lugares porque se puede acortar la vida útil de la unidad:

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

15.1.2 Requisitos para el lugar de instalación de la unidad del intercambiador de calor

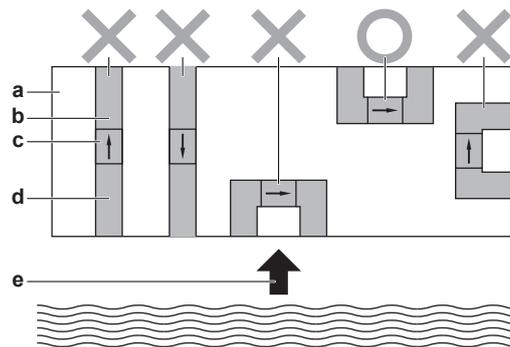
La unidad del intercambiador de calor tiene los mismos requisitos para el lugar de instalación que la unidad del compresor y algunos adicionales:

- Las aletas del intercambiador de calor son afiladas y pueden provocar lesiones. Seleccione un emplazamiento para la instalación donde no haya riesgo de lesiones (particularmente en zonas donde jueguen niños).
- **Espacio para el mantenimiento.** Tenga en cuenta los siguientes requisitos:



- **Dispositivos protectores.** Asegúrese de instalar los dispositivos protectores en los lados de aspiración y descarga para evitar el contacto con las palas del ventilador o el intercambiador de calor.
- **Flujo de aire.** Asegúrese de que nada bloquee el flujo de aire.
- **Drenaje.** Asegúrese de que el agua de condensación pueda evacuarse correctamente.

- **Instalación en zonas costeras.** NO instale las unidades directamente expuestas a los vientos marinos. Esto es para evitar la corrosión provocada por un nivel elevado de sal en el aire, pues podría acortar la vida útil de la unidad.



- X** No permitido
- O** Permitido
- a** Edificio (vista desde arriba)
- b** Conductos de descarga
- c** Unidad del intercambiador de calor
- d** Conductos de aspiración
- e** Vientos marinos

15.1.3 Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante

Acerca de las medidas de seguridad contra fugas de refrigerante

El instalador y el técnico de sistemas deben proteger la instalación contra posibles fugas, de conformidad con la legislación o las normativas vigentes. Si no existen normativas locales relacionadas con esta materia, deben tomarse como referencia las siguientes normas.

El refrigerante utilizado por este sistema es R410A. El R410A es un refrigerante totalmente seguro, inocuo y no inflamable. Sin embargo, es importante que las instalaciones del sistema se realicen en lugares con suficiente espacio. Esta es la mejor forma de evitar superar los niveles máximos de concentración de gas refrigerante, en el caso poco probable de fuga importante en el sistema, y siempre de conformidad con las normativas vigentes.

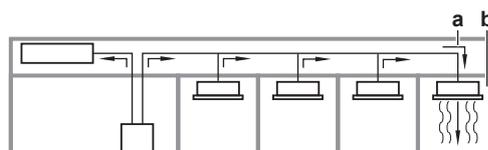
Acerca de la comprobación del nivel máximo de concentración

La carga máxima de refrigerante y el cálculo de la concentración máxima de refrigerante están relacionados directamente con el espacio físicamente ocupado por personas en el que podría producirse la fuga.

La unidad de medición de la concentración es kg/m^3 (el peso en kg del gas refrigerante por cada 1 m^3 de volumen del espacio ocupado).

Es indispensable cumplir con las normativas y las legislaciones vigentes en lo relativo al nivel máximo de concentración permitido.

Según la norma europea aplicable, el nivel máximo de concentración permitido de refrigerante R410A en un espacio ocupado por personas es de $0,44 \text{ kg/m}^3$.



- a** Dirección del flujo de refrigerante
- b** Espacio en el que se ha producido la fuga de refrigerante (salida de todo el refrigerante del sistema)

Tenga especial cuidado en espacios, como sótanos, etc. en los que el refrigerante puede acumularse, ya que el refrigerante tiene una densidad superior al aire.

Comprobación del nivel máximo de concentración

Compruebe el nivel de concentración máxima siguiendo los pasos del 1 al 4 presentados a continuación y adopte las medidas necesarias para ajustarse a estos criterios.

- 1 Calcule la cantidad de refrigerante (kg) cargado en cada sistema por separado.

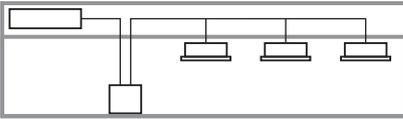
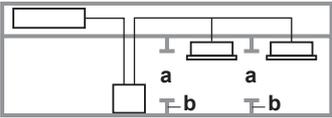
Fórmula	A+B=C
A	Cantidad de refrigerante en un sistema de una sola unidad (cantidad de refrigerante con la que el sistema sale de la fábrica)
B	Cantidad de carga adicional (cantidad de refrigerante añadido localmente)
C	Cantidad total de refrigerante (kg) en el sistema



AVISO

Cuando una instalación de refrigerante sencilla esté dividida en 2 sistemas de refrigerante completamente independientes, utilice la cantidad de refrigerante con la que se carga cada sistema por separado.

- 2 Calcule el volumen del espacio (m^3) en el que está instalada la unidad. En un caso como el siguiente, calcule el volumen de (D), (E) como una habitación única o como la habitación más pequeña.

D	<p>Cuando no hay divisiones de habitación más pequeñas:</p> 
E	<p>Cuando haya una división de habitación con una abertura lo suficientemente grande como para permitir el flujo libre de aire.</p>  <p>a Abertura entre las habitaciones. Cuando haya una puerta, las aberturas por encima y por debajo de la puerta deben ser equivalentes en tamaño al 0,15% o más de la superficie del suelo.</p> <p>b División de habitación</p>

- 3 Calcule la densidad del refrigerante a partir de los resultados de los cálculos de los pasos 1 y 2 anteriores. Si el resultado del cálculo anterior sobrepasa el nivel máximo de concentración, debe realizarse una abertura de ventilación en la habitación contigua.

Fórmula	$F/G \leq H$
F	Volumen total de refrigerante en el sistema de refrigerante
G	Tamaño (m^3) de la habitación más pequeña donde haya una unidad instalada
H	Nivel de concentración máximo (kg/m^3)

- 4 Calcule la densidad del refrigerante teniendo en cuenta el volumen de la habitación donde la está instalada la unidad y el de la habitación contigua. Instale aberturas de ventilación en las puertas de las habitaciones contiguas hasta que la densidad de refrigerante sea menor que el nivel máximo de concentración.

15.2 Apertura de la unidad

15.2.1 Acerca de la apertura de las unidades

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

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



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

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

15.2.2 Apertura de la unidad del compresor

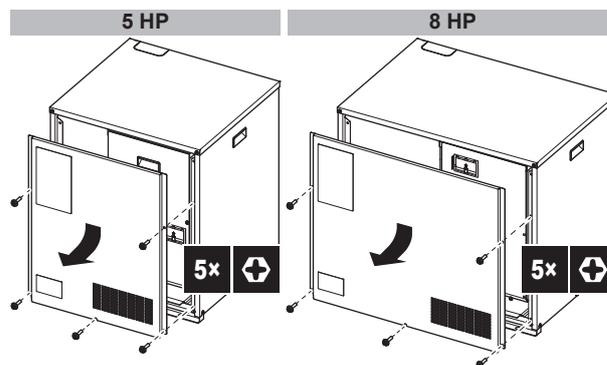


PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

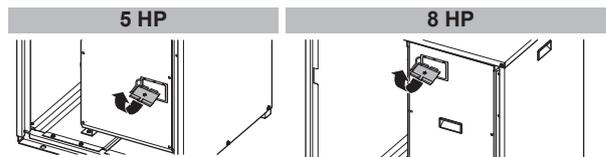


PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

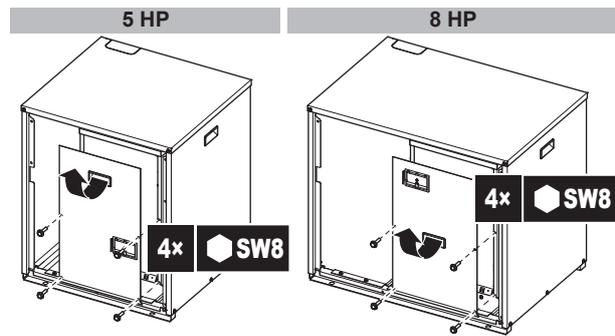
- 1 Retire la tapa de servicio de la unidad del compresor.



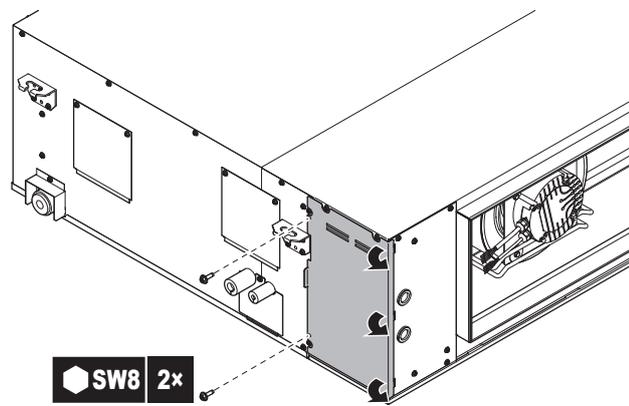
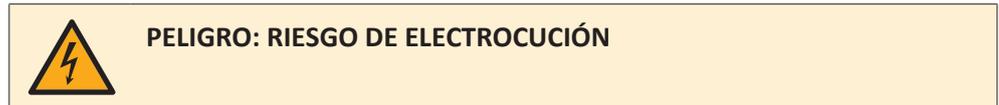
- 2 Si desea realizar **ajustes de campo**, retire la tapa de inspección.



- 3 Si desea conectar el **cableado eléctrico**, retire la cubierta de la caja de interruptores.



15.2.3 Apertura de la cubierta de la caja de interruptores de la unidad del intercambiador de calor



15.3 Montaje de la unidad del compresor

15.3.1 Precauciones al montar la unidad del compresor

i INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparativos

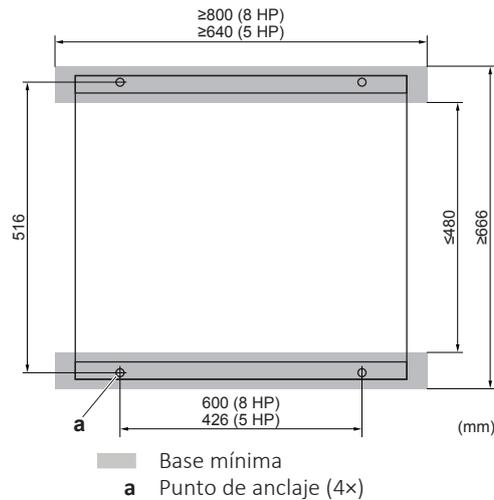
15.3.2 Pautas al instalar la unidad del compresor

Compruebe la resistencia y el nivel de la base de instalación, de forma que la unidad no produzca vibraciones o ruido. Si la vibración se transmitiera al edificio, utilice la goma antivibración (suministro independiente).

Puede instalar la unidad del compresor directamente sobre el suelo o una estructura.

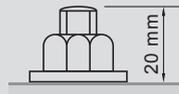
- **Sobre el suelo.** NO es necesario fijar la unidad con pernos de anclaje.

- **Sobre una estructura.** Fije la unidad de forma segura a la estructura con pernos de anclaje, tuercas y arandelas (suministro independiente). La base (viga de acero u hormigón) debe ser superior al área marcada con color gris.



INFORMACIÓN

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



15.4 Montaje de la unidad del intercambiador de calor

15.4.1 Precauciones al montar la unidad del intercambiador de calor



INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparativos

15.4.2 Pautas al montar la unidad del intercambiador de calor

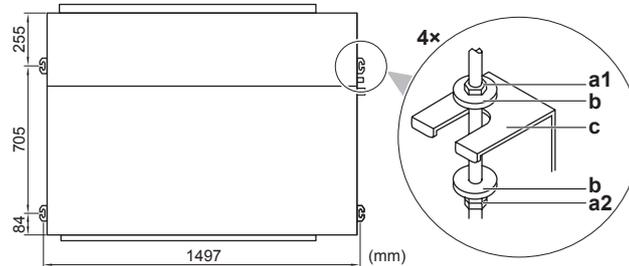


INFORMACIÓN

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

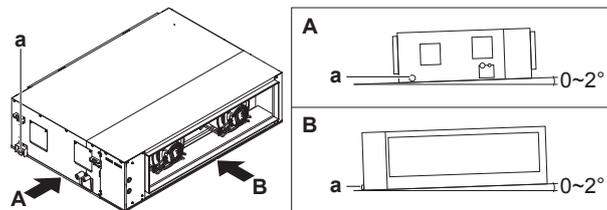
- **Pernos de suspensión.** Utilice pernos de suspensión para la instalación. Compruebe que el techo sea lo suficientemente resistente para soportar el peso de la unidad. En caso de que exista algún riesgo, refuerce el techo antes de instalar la unidad.

Fije el soporte de suspensión al perno de suspensión. Fíjelo de forma segura utilizando una tuerca y una arandela desde los extremos superior e inferior del soporte de suspensión.



- a1 Tuerca
- a2 Tuerca doble
- b Arandela
- c Soporte de suspensión

- **Flujo del agua de drenaje.** Asegúrese de que el agua de drenaje fluya hacia la conexión de la tubería de drenaje.

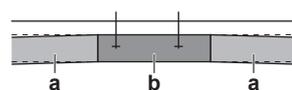


a Conexión de la tubería de drenaje

15.4.3 Pautas al instalar los conductos

Los conductos se suministran de forma independiente.

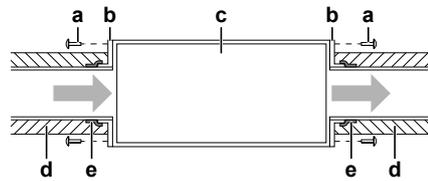
- **Pendiente.** Asegúrese de que los conductos estén en posición descendente para evitar que fluya agua hacia la unidad del intercambiador de calor.



- a Conductos
- b Unidad del intercambiador de calor

- **Rejillas.** Instale las rejillas en la entrada de los conductos de aspiración y en la salida de los conductos de descarga para evitar que entren residuos o animales.
- **Orificios de servicio.** Disponga orificios de servicio en los conductos para facilitar el mantenimiento.
- **Aislamiento térmico.** Aísle los conductos frente a las fugas térmicas para evitar la condensación (durante la calefacción) y para evitar el sobrecalentamiento del edificio (durante la refrigeración).
- **Aislamiento acústico.** Aísle los conductos frente al ruido, especialmente en zonas sensibles al ruido. **Ejemplo:** Conductos absorbentes del ruido; placa deflectora absorbente del ruido en los conductos.

- **Fugas de aire.** Envuelva con cinta de aluminio la conexión entre la unidad del intercambiador de calor y los conductos. Asegúrese de que no haya fugas de aire entre los conductos y la unidad del intercambiador de calor, ni en ninguna otra conexión. Esto es para evitar que se produzca condensación, sobrecalentamiento y problemas acústicos.

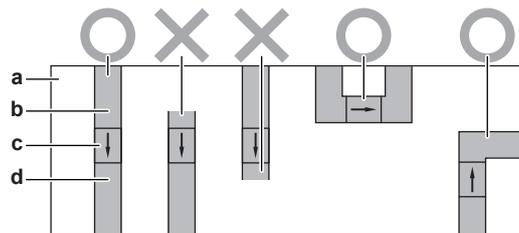


- a Tornillo (suministro independiente)
- b Brida (suministro independiente)
- c Unidad del intercambiador de calor
- d Aislamiento (suministro independiente)
- e Cinta de aluminio (suministro independiente)

- **Flujo de aire:**

- Proteja los conductos contra el flujo de aire inverso provocado por el viento.
- Evite que el aire descargado refluya hacia el lado de aspiración. **Posible consecuencia:** Disminución del rendimiento de la unidad.

- **Aire exterior.** Conecte los conductos de aspiración y descarga con el aire exterior. Si los conductos de aspiración y descarga están conectados al aire interior, puede que sea imposible alcanzar la temperatura ambiente deseada.



- O Permitido
- X No permitido
- a Edificio (vista desde arriba)
- b Conductos de aspiración
- c Unidad del intercambiador de calor
- d Conductos de descarga

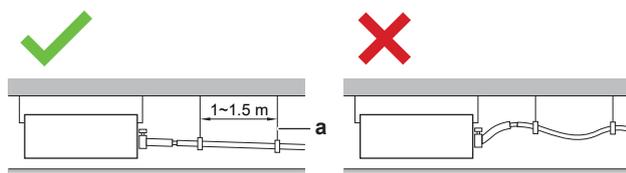
15.4.4 Pautas al instalar la tubería de drenaje

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

- Pautas generales
- Conexión de la tubería de drenaje a la unidad del intercambiador de calor
- Instalación de una bomba de drenaje y de un depósito de drenaje
- Comprobar las fugas de agua

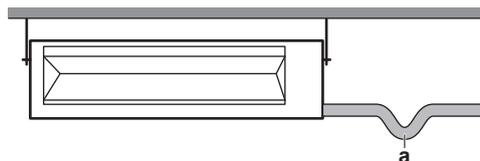
Pautas generales

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



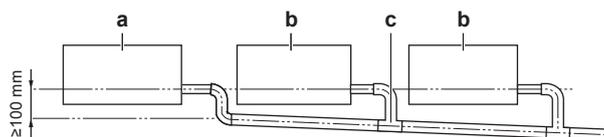
- a Barra de refuerzo
- ✓ Permitida
- ✗ No permitido

- **Condensación.** Tome medidas contra la condensación. Aísle toda la tubería de drenaje del edificio.
- **Malos olores.** Para evitar malos olores y que entre aire en la unidad a través de la tubería de drenaje, instale un separador.



a Separador

- **Combinación de tuberías de drenaje.** Puede combinar tuberías de drenaje. Asegúrese de utilizar tuberías de drenaje y juntas en T del calibre correcto para la capacidad de funcionamiento de las unidades.



- a Unidad del intercambiador de calor
- b Unidad interior
- c Junta en T

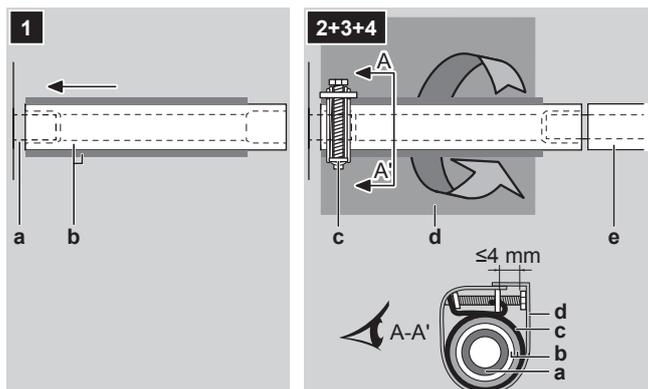
Conexión de la tubería de drenaje a la unidad del intercambiador de calor



AVISO

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

- 1 Empuje la manguera de drenaje lo máximo posible por encima de la conexión de la tubería de drenaje.
- 2 Apriete la abrazadera de metal hasta que la cabeza del tornillo esté a menos de 4 mm de la abrazadera de metal.
- 3 Envuelva la almohadilla de sellado (= aislamiento) alrededor de la abrazadera de metal y la manguera de drenaje y fíjela mediante sujetacables.
- 4 Conecte la tubería de drenaje a la manguera de drenaje.



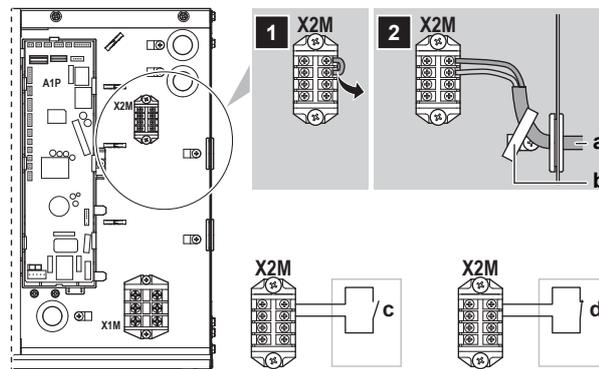
- a Conexión de la tubería de drenaje (fijada a la unidad)
- b Manguera de drenaje (accesorio)
- c Abrazadera metálica (accesorio)
- d Almohadilla de sellado (accesorio)
- e Tubería de drenaje (suministro independiente)

Pautas al instalar una bomba de drenaje y un depósito de drenaje

Si instala una bomba de drenaje, también debe instalar un depósito de drenaje. La bomba de drenaje y el depósito de drenaje se suministran de forma independiente.

▪ Bomba de drenaje:

- **Caudal mínimo:** 45 l/h
- **Contacto de retroalimentación.** Puede conectar un contacto que proporcione el estado de la tubería de drenaje a la unidad del intercambiador de calor. La bomba de calor utiliza este contacto como entrada.



- a Contacto de retroalimentación desde la bomba de drenaje
- b Sujetacables
- c Fallo de funcionamiento de la bomba de drenaje: Si el contacto se abre, la bomba de calor deja de funcionar y genera un error. Si desea más información consulte "[22.3.1 Códigos de error: Descripción general](#)" [▶ 148].
- d Funcionamiento normal de la bomba de drenaje: Si el contacto se cierra, la bomba de calor reanuda su funcionamiento normal.

▪ Depósito de drenaje:

- **Volumen máximo:** 3 l
- **Recomendación:** Utilice un depósito de drenaje con un interruptor de flotador que proporcione una señal de ENCENDIDO/APAGADO a la bomba de drenaje.

Comprobación de fugas de agua

Coloque de forma gradual alrededor de 1 l de agua en la bandeja de drenaje y compruebe si hay fugas de agua.

16 Instalación de la tubería

En este capítulo

16.1	Preparación las tuberías de refrigerante	76
16.1.1	Requisitos de las tuberías de refrigerante.....	76
16.1.2	Material de la tubería de refrigerante.....	77
16.1.3	Cómo seleccionar el tamaño de la tubería.....	77
16.1.4	Selección de kits de ramificación de refrigerante	79
16.1.5	Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante	80
16.2	Conexión de las tuberías de refrigerante.....	81
16.2.1	Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante	81
16.2.2	Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante.....	82
16.2.3	Diretrizes para curvar tuberías	82
16.2.4	Soldadura del extremo de la tubería	82
16.2.5	Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio	83
16.2.6	Extracción de las tuberías pinzadas.....	85
16.2.7	Conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad del compresor.....	87
16.2.8	Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad del intercambiador de calor	88
16.2.9	Conexión del kit de ramificación de refrigerante.....	89
16.3	Comprobación de las tuberías de refrigerante.....	90
16.3.1	Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante.....	90
16.3.2	Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales.....	91
16.3.3	Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste	91
16.3.4	Ejecución de una prueba de fugas.....	92
16.3.5	Cómo ejecutar el secado por vacío.....	93
16.3.6	Aislamiento de las tuberías de refrigerante	94
16.4	Carga de refrigerante	95
16.4.1	Acerca de la carga de refrigerante	95
16.4.2	Precauciones al cargar refrigerante.....	95
16.4.3	Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional.....	96
16.4.4	Carga de refrigerante.....	97
16.4.5	Códigos de error al cargar refrigerante	100
16.4.6	Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero.....	100

16.1 Preparación las tuberías de refrigerante

16.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante



AVISO

El refrigerante R410A exige precauciones especiales que mantengan el sistema limpio, seco y herméticamente cerrado.

- Limpio y seco: deberá evitarse la contaminación del sistema con materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad).
- Hermético: El refrigerante R410A no contiene cloro, no destruye la capa de ozono y reduce la protección de la tierra frente a la radiación ultravioleta dañina. El refrigerante R410A puede contribuir ligeramente al efecto invernadero si se suelta. Por lo tanto, hay que prestar especial atención para comprobar el hermetismo de la instalación.



AVISO

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

**INFORMACIÓN**

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de "2 Precauciones generales de seguridad" [9].

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

16.1.2 Material de la tubería de refrigerante

- Material de la tuberías:** cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico
- Grado de temple y espesor de pared de la tubería:**

Diámetro exterior (\varnothing)	Grado de temple	Espesor (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4 pulgadas) 9,5 mm (3/8 pulgadas) 12,7 mm (1/2 pulgadas)	Recocido (O)	$\geq 0,80$ mm	
15,9 mm (5/8 pulgadas)	Recocido (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4 pulgadas) 22,2 mm (7/8 pulgadas)	Semiduro (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	

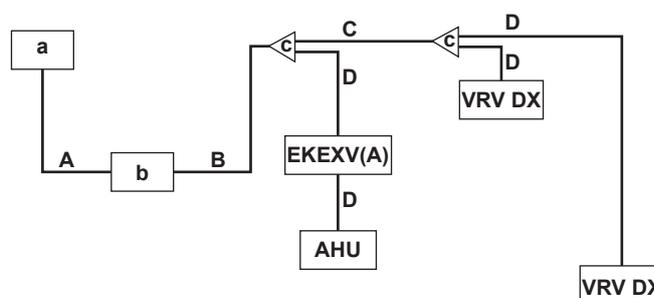
^(a) En función de la normativa en vigor y de la máxima presión de funcionamiento de la unidad (consulte "PS High" en la placa de identificación de la unidad), puede que sea necesario un mayor grosor de tubería.

16.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería

Determine el tamaño adecuado a partir de las siguientes tablas para las conexiones a unidades interiores DX y unidades AHU (la ilustración de referencia solo es indicativa).

**INFORMACIÓN**

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



- a** Unidad del intercambiador de calor
- b** Unidad del compresor
- c** Kit de ramificación de refrigerante
- VRV DX** Unidad interior VRV DX

- EKEXV(A)** Kit de válvula de expansión
AHU Unidad de tratamiento de aire
A Tubería entre la unidad del intercambiador de calor y la unidad del compresor
B Tubería entre la unidad del compresor el (primer) kit de ramificación de refrigerante (= tubería principal)
C Tubería entre los kits de ramificación de refrigerante
D Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y unidad interior

En caso de que los tamaños de tubería (los tamaños en pulgadas) no estén disponibles, se permite también utilizar otros diámetros (tamaños en centímetros) teniendo en cuenta lo siguiente:

- Seleccione el tamaño de tubería más próximo al tamaño requerido.
- Utilice los adaptadores apropiados para el cambio de tuberías de pulgadas a milímetros (suministro independiente).
- El cálculo de refrigerante adicional debe ajustarse tal y como se menciona en "16.4.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional" [▶ 96].

A: Tubería entre la unidad del intercambiador de calor y la unidad del compresor

Utilice los siguientes diámetros:

Tipo de capacidad de la unidad del compresor	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
5 HP	19,1	12,7
8 HP	22,2	

B: Tuberías entre la unidad del compresor y el primer kit de ramificación de refrigerante

Utilice los siguientes diámetros:

Tipo de capacidad de la unidad del compresor	Diámetro exterior de la tubería (mm)			
	Tubería de gas		Tubería de líquido	
	Normal	Aumento	Normal	Aumento
5 HP	15,9	19,1	9,5	—
8 HP	19,1	22,2	9,5	12,7

Estándar ↔ Aumento:

Si		Entonces
La longitud de tubería equivalente entre la unidad del intercambiador de calor y la unidad interior más alejada es de 90 m o más	5 HP	Se recomienda aumentar el tamaño (aumento) de la tubería de gas principal (entre la unidad del compresor y el primer kit de ramificación de refrigerante). Si el tamaño de la tubería de gas (aumento) recomendado no está disponible, utilice el tamaño estándar (lo que puede tener como consecuencia una ligera disminución de la capacidad).
	8 HP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se debe aumentar el tamaño (aumento) de la tubería de líquido principal (entre la unidad del compresor y el primer kit de ramificación de refrigerante). ▪ Se recomienda aumentar el tamaño (aumento) de la tubería de gas principal (entre la unidad del compresor y el primer kit de ramificación de refrigerante). Si el tamaño de la tubería de gas (aumento) recomendado no está disponible, utilice el tamaño estándar (lo que puede tener como consecuencia una ligera disminución de la capacidad).

C: Tubería entre los kits de ramificación de refrigerante

Utilice los siguientes diámetros:

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
<150	15,9	9,5
150≤x<200	19,1	
200≤x<260	22,2	

D: Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y unidad interior

Utilice los mismos diámetros de las conexiones (líquido, gas) de las unidades interiores. Los diámetros de las unidades interiores son los siguientes:

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5
200	19,1	
250	22,2	

16.1.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante

Para obtener un ejemplo de tubería, consulte "[16.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería](#)" [▶ 77].

Junta Refnet en la primera ramificación (contada desde el lado de la unidad del compresor)

Cuando utilice juntas Refnet en la primera ramificación contando desde el lado de la unidad del compresor, seleccione el modelo apropiado en la lista siguiente, según la capacidad de la unidad del compresor. **Ejemplo:** junta Refnet c (B→C/D).

Tipo de capacidad de la unidad del compresor	Kit de ramificación de refrigerante
5 HP	KHRQ22M20TA
8 HP	KHRQ22M29T9

Juntas Refnet en otras ramificaciones

Para las juntas Refnet distintas a la primera ramificación, seleccione el modelo de kit de ramificación adecuado en base al índice de capacidad de todas las unidades interiores conectadas después de la ramificación de refrigerante. **Ejemplo:** junta Refnet c (C→D/D).

Índice de capacidad de la unidad interior	Kit de ramificación de refrigerante
<200	KHRQ22M20TA
200 ≤ x < 260	KHRQ22M29T9

Colectores Refnet

En lo que respecta a los colectores Refnet, elija una opción de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad total de todas las unidades interiores conectadas por debajo del colector Refnet.

Índice de capacidad de la unidad interior	Kit de ramificación de refrigerante
<260	KHRQ22M29H

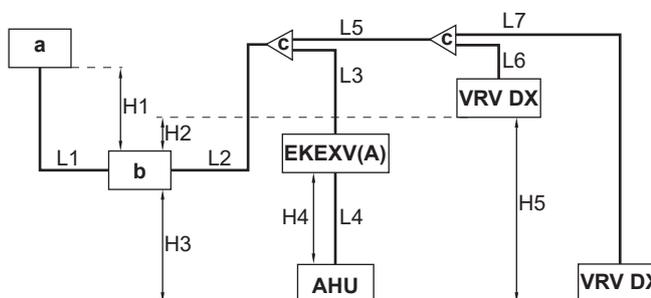


INFORMACIÓN

Se pueden conectar hasta 8 ramificaciones a un colector.

16.1.5 Diferencia de altura y longitud de la tubería de refrigerante

Las diferencias de altura y las longitudes de tubería deben cumplir con los siguientes requisitos.



- a** Unidad del intercambiador de calor
- b** Unidad del compresor
- c** Kit de ramificación de refrigerante
- VRV DX** Unidad interior VRV DX
- EKEXV(A)** Kit de válvula de expansión
- AHU** Unidad de tratamiento de aire
- H1~H5** Diferencias de altura
- L1~L7** Longitudes de tubería

Longitudes de tubería mínima y máxima				
1	Unidad del intercambiador de calor → Unidad del compresor	L1 ≤ 30 m		
2	Longitud de tubería real (longitud de tubería equivalente) ^(a)	L2+L3+L4 ≤ 70 m (90 m) L2+L5+L6 ≤ 70 m (90 m) L2+L5+L7 ≤ 70 m (90 m)		
3	Longitud de tubería total (x=L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7)			
	Mínima	10 m ≤ x		
	Máximo en caso de 8 HP	x ≤ 300 m		
	Máximo en caso de 5 HP	Si	Entonces	
		L1 ≤ 30 m	x ≤ 115 m	
		L1 ≤ 25 m	x ≤ 120 m	
		L1 ≤ 20 m	x ≤ 125 m	
		L1 ≤ 15 m	x ≤ 130 m	
L1 ≤ 10 m		x ≤ 135 m		
L1 ≤ 5 m	x ≤ 140 m			
4	EKEXV(A) → AHU	L4 ≤ 5 m		
5	Primer kit de refrigerante → Unidad interior/AHU	L3+L4 ≤ 40 m L5+L6 ≤ 40 m L5+L7 ≤ 40 m		
Diferencial de altura máximas ^(b)				
1	Unidad del intercambiador de calor ↔ Unidad del compresor	H1 ≤ 10 m		
2	Unidad del compresor ↔ Unidad interior	H2 ≤ 30 m H3 ≤ 30 m		
3	EKEXV(A) ↔ AHU	H4 ≤ 5 m		
4	Unidad interior ↔ Unidad interior	H5 ≤ 15 m		

(a) Asuma que la longitud de tubería equivalente de la junta Refnet es=0,5 m y el colector Refnet es=1 m (para fines de cálculo de la longitud de tubería equivalente, no para el cálculo de carga de refrigerante).

(b) Cualquier unidad puede ser la unidad más alta.

16.2 Conexión de las tuberías de refrigerante

16.2.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante

Antes de conectar las tuberías de refrigerante

Asegúrese de que la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y las unidades interiores estén instaladas.

Flujo de trabajo habitual

La conexión de las tuberías de refrigerante implica:

- Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad del compresor

- Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad del intercambiador de calor
- Conexión de los kits de ramificación de refrigerante
- La conexión de la tubería de refrigerante las unidades interiores, (consulte el manual de instalación de las unidades interiores)
- Cómo aislar las tuberías de refrigerante
- Tenga en cuenta las pautas para:
 - Curvar los tubos
 - Cobresoldar
 - Utilización de las válvulas de cierre
 - Eliminación de las tuberías pinzadas

16.2.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



AVISO

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

- Evite mezclar cualquier elemento que no sea el refrigerante especificado en el ciclo de refrigerante (p.ej. aire).
- Utilice solamente R410A cuando añada refrigerante.
- Utilice siempre herramientas de instalación (p.ej. conjunto de colector de medición) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (p.ej. aceites minerales o la humedad).
- Proteja las tuberías pinzándolas o recubriéndolas en sus extremos para evitar que entre suciedad, líquido o polvo.
- Tenga mucho cuidado al pasar tuberías de cobre a través de las paredes.

16.2.3 Directrices para curvar tuberías

Utilice un curvatubos de tuberías para doblar la tubería. Todos los codos de la tubería deberán estar lo más curvos posible (el radio de curvatura debe ser de 30~40 mm o más).

16.2.4 Soldadura del extremo de la tubería



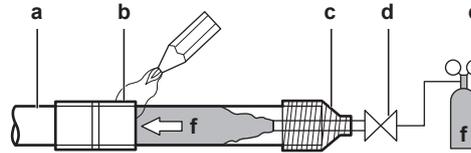
AVISO

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

≤Ø25.4



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



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

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

El fundente tiene un efecto muy perjudicial en las tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se utiliza fundente con base de cloro, causará corrosión de la tubería o, en particular, si el fundente contiene flúor, dañará al aceite del refrigerante.

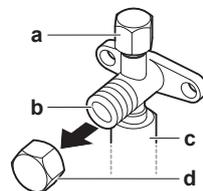
- Proteja SIEMPRE las superficies circundantes (p. ej. espuma aislante) del calor cuando cobresuelde.

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

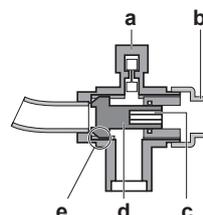
Manejo de la válvula de cierre

Tenga en cuenta las siguientes pautas:

- Las válvulas de cierre de gas y líquido vienen cerradas de fábrica.
- Asegúrese de mantener todas las válvulas de cierre abiertas durante el funcionamiento.
- Las figuras de abajo muestran la denominación de cada pieza necesaria para el manejo de la válvula de cierre.



- a Conexión de servicio y tapa de la conexión de servicio
- b Válvula de cierre
- c Conexión de tubería en la obra
- d Caperuza de la válvula de cierre

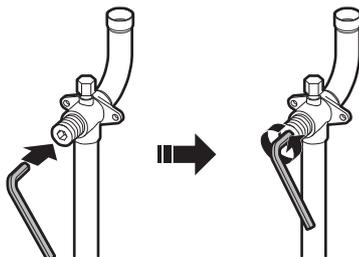


- a Conexión de servicio
- b Caperuza de la válvula de cierre
- c Orificio hexagonal
- d Pivote
- e Asiento de la válvula

- NO ejerza demasiada fuerza sobre la válvula de cierre. Si lo hace puede romperse el cuerpo de la válvula.

Cómo abrir la válvula de cierre

- 1 Retire la caperuza de la válvula de cierre.
- 2 Inserte una llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre hacia la izquierda.



- 3 Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla.
- 4 Instale la caperuza de la válvula de cierre.

Resultado: Ahora la válvula está abierta.

Para abrir completamente la válvula de cierre de $\varnothing 19,1$ mm, gire la llave hexagonal hasta lograr un par de apriete entre 27 y 33 N•m.

Un par de apriete incorrecto puede provocar una fuga de refrigerante y la rotura de la caperuza de la válvula de cierre.

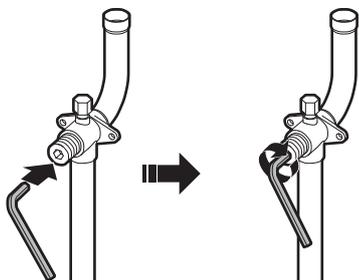


AVISO

Tenga en cuenta que el rango de apriete que se menciona solo es aplicable para abrir las válvulas de cierre de $\varnothing 19,1$ mm.

Cómo cerrar la válvula de cierre

- 1 Retire la caperuza de la válvula de cierre.
- 2 Inserte una llave hexagonal en la válvula de cierre y gire la válvula de cierre hacia la derecha.



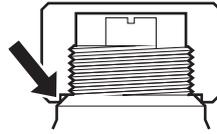
- 3 Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla.
- 4 Instale la caperuza de la válvula de cierre.

Resultado: Ahora la válvula está cerrada.

Manejo de la caperuza de la válvula de cierre

- La caperuza de la válvula de cierre está sellada en el punto indicado por la flecha. NO la dañe.

- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar la caperuza de la válvula con firmeza y compruebe que no haya fugas de refrigerante. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.



Manejo de la conexión de servicio

- Utilice siempre un tubo flexible de carga que disponga de espiga depresora, ya que la conexión de servicio es una válvula tipo Schrader.
- Después de manipular la conexión de servicio, asegúrese de apretar su caperuza con firmeza. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.
- Después de apretar la caperuza de la conexión de servicio, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

Pares de apriete

Tamaño de la válvula de cierre (mm)	Par de apriete N•m (gire a la derecha para cerrar)			
	Eje			
	Cuerpo de la válvula	Llave hexagonal	Caperuza (tapa de la válvula)	Conexión de servicio
∅9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
∅12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
∅19,1	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	

16.2.6 Extracción de las tuberías pinzadas



ADVERTENCIA

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas.

Si no tiene en cuenta las siguientes instrucciones podría provocar daños materiales o personales, que podrían llegar a ser de gravedad en función de las circunstancias.

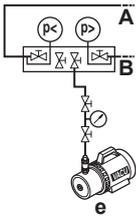
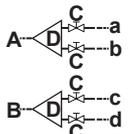
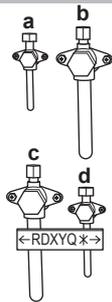
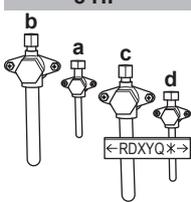
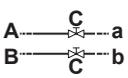
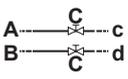
Siga los pasos descritos a continuación para retirar la tubería pinzada:

- Asegúrese de que las válvulas de cierre estén totalmente cerradas.



- Conecte la unidad de vacío/recuperación a través del colector a las conexiones de servicio de todas las válvulas de cierre.

Debe recuperar el gas y el aceite de las 4 tuberías pinzadas. En función de las herramientas que tenga, utilice el método 1 (colector con divisores de línea de refrigerante necesarios) o el método 2.

Colector	Conexiones	Unidad del compresor
	<p>Método 1:</p> <p>Conecte todas las compuertas de servicio a la vez.</p> 	<p>5 HP</p>  <p>8 HP</p> 
	<p>Método 2:</p> <p>Conecte primero las primeras 2 compuertas de servicio.</p>  <p>A continuación, conecte las 2 últimas compuertas de servicio.</p> 	

- a, b, c, d** Compuertas de servicio de las válvulas de cierre
- e** Unidad de vacío/recuperación
- A, B, C** Válvulas A, B y C
- D** Divisor de línea de refrigerante

3 Recupere el gas y el aceite de la tubería pinzada utilizando una unidad de recuperación.

 **PRECAUCIÓN**
NO vierta gases a la atmósfera.

4 Una vez recuperados el gas y el aceite de la tubería pinzada, desconecte el tubo flexible de carga y cierre las conexiones de servicio.

5 Corte la parte inferior de los tubos de las válvulas de cierre de líquido y gas a lo largo de la línea negra. Utilice una herramienta adecuada (p. ej. un cortatubos).



 **ADVERTENCIA**



NUNCA retire tuberías pinzadas mediante soldadura.

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas.

- 6 Espere hasta que todo el aceite haya salido antes de continuar con la conexión de las tuberías de obra si la recuperación no ha sido completa.

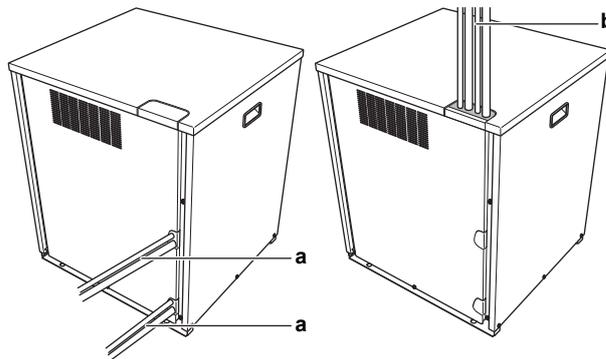
16.2.7 Conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad del compresor



AVISO

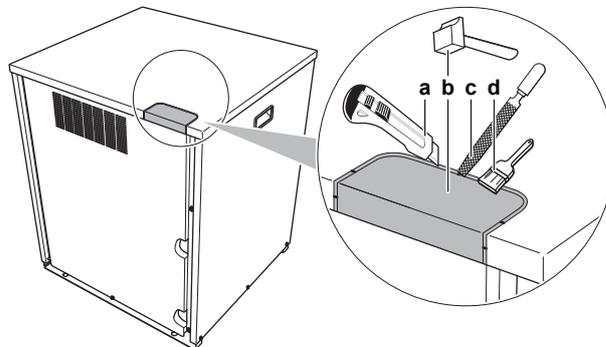
- Asegúrese de utilizar las tuberías adicionales suministradas al instalar tuberías de obra.
- Asegúrese de que las tuberías de obra instaladas no estén en contacto con otros tubos ni con los paneles inferior o lateral.

- 1 Retire la tapa de servicio. Consulte "15.2.2 Apertura de la unidad del compresor" [▶ 69].
- 2 Seleccione una ruta para la tubería (a o b).



- a Hacia atrás
b Hacia la parte superior

- 3 Si ha elegido la ruta de la tubería hacia la parte superior:



- a Corte el aislamiento (debajo del orificio ciego).
b Golpee el orificio ciego y retírelo.
c Retire las rebabas.
d Pinte los bordes y zonas contiguas con pintura de reparación para prevenir la formación de óxido.

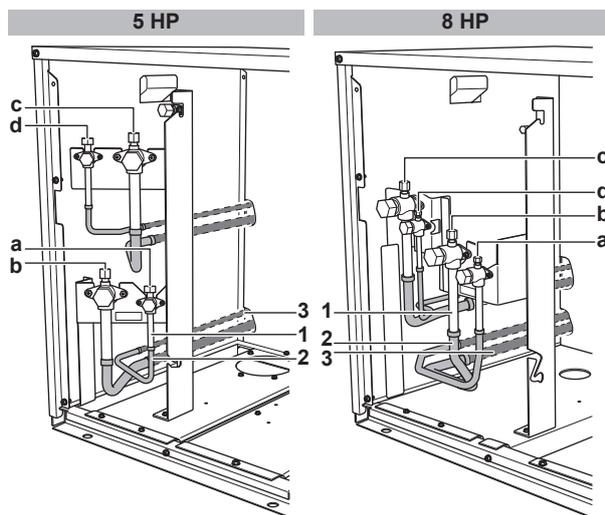


AVISO

Precauciones al realizar orificios ciegos:

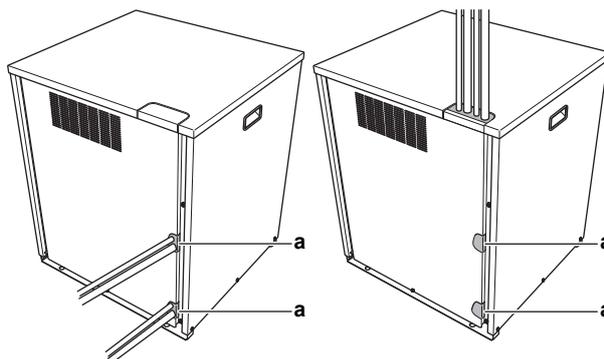
- Evite causar daños en la carcasa.
- Tras realizar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar el cableado eléctrico a través de los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta protectora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

- 4 Conecte la tubería (mediante soldadura) de la siguiente forma:



- a Línea de líquido (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- b Línea de gas (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- c Línea de gas (circuito 2: a las unidades interiores)
- d Línea de líquido (circuito 2: a las unidades interiores)
- 1 Tuberías pinzadas
- 2 Accesorios para tubería
- 3 Tuberías de obra

- 5 Vuelva a colocar la tapa de servicio.
- 6 Selle todos los espacios (ejemplo: a) para evitar que pequeños animales entren en el sistema.



ADVERTENCIA

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

16.2.8 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad del intercambiador de calor

- 1 Retire la tapa.
- 2 Retire las 2 piezas de aislamiento.
- 3 Coloque un paño húmedo de ante del ESP para proteger la bandeja de drenaje.
- 4 Suelde las tuberías de líquido y de gas.

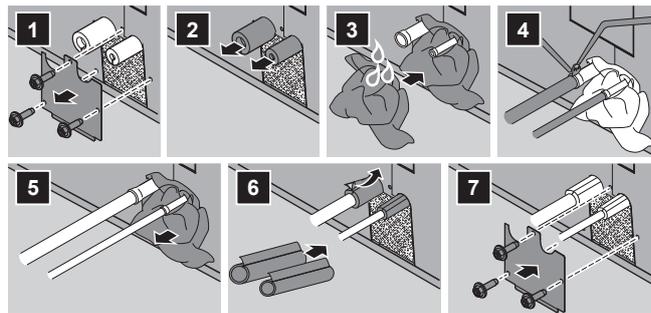
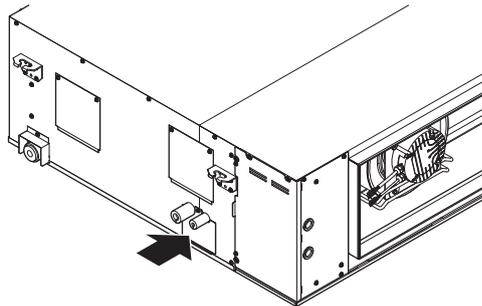
**AVISO**

Solo para 8 HP.

Adaptador de tubería ($\varnothing 19,1 \rightarrow 22,2$ mm) (se suministra como accesorio en la unidad del compresor). Utilice el adaptador de tubería para conectar la tubería de obra ($\varnothing 22,2$ mm) a la conexión de la tubería de gas de la unidad del intercambiador de calor ($\varnothing 19,1$ mm).



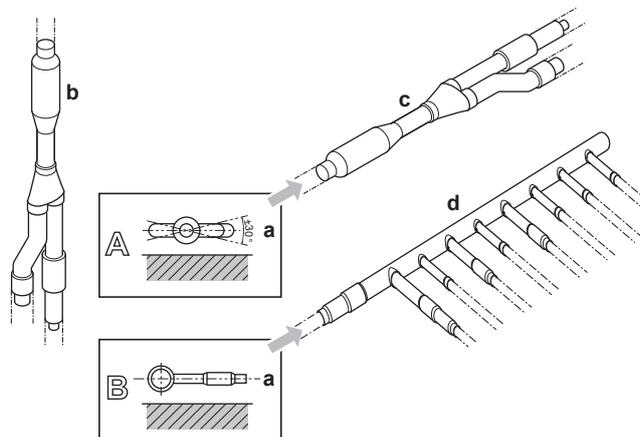
- 5 Retire el paño húmedo.
- 6 Vuelva a colocar las 2 piezas de aislamiento, pele las cintas de aislamiento y adhiéralas a las piezas de aislamiento.
- 7 Vuelva a colocar la tapa.



16.2.9 Conexión del kit de ramificación de refrigerante

Para la instalación del kit de ramificación de refrigerante, consulte el manual de instalación suministrado con el kit.

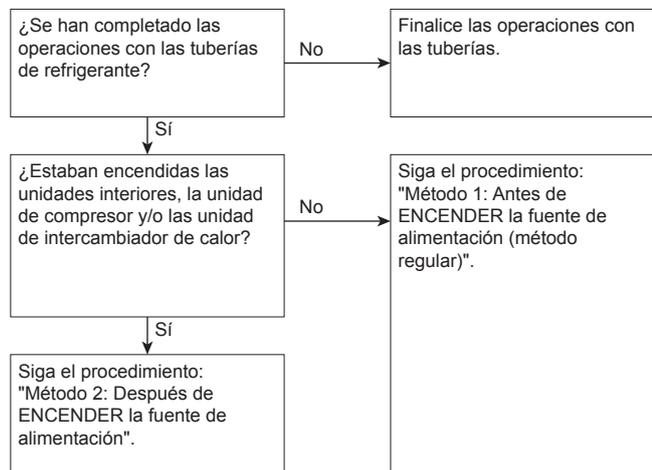
- Monte la junta Refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente o verticalmente.
- Monte el colector Refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente.



- a Superficie horizontal
- b Junta Refnet montada en vertical
- c Junta Refnet montada en horizontal
- d Colector

16.3 Comprobación de las tuberías de refrigerante

16.3.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante



Es de vital importancia que todas las operaciones con las tuberías de refrigerante se realicen antes de encender las unidades (unidad del compresor, unidad del intercambiador de calor o unidades interiores).

Al encender las unidades, se activarán las válvulas de expansión. Al activarse, se cerrarán. Por tanto, en este punto será imposible realizar pruebas de fugas y secado por vacío de las tuberías de obra, unidad del intercambiador de calor y unidades interiores.

Así, los métodos de instalación inicial, prueba de fugas y secado por vacío presentados serán dos.

Método 1: Antes de ENCENDER la fuente de alimentación

Si el sistema no se ha encendido aún, no es necesario llevar a cabo ninguna acción especial para realizar la prueba de fugas y el secado de vacío.

Método 2: Después de ENCENDER la fuente de alimentación

Si el sistema ya se ha encendido, active el ajuste [2-21] (consulte "[18.1.4 Acceso al modo 1 o 2](#)" [▶ 118]). Este ajuste abrirá todas las válvulas de expansión en la obra para garantizar el recorrido de la tubería del R410A y poder realizar la prueba de fugas y el secado de vacío.



AVISO

Asegúrese de que la unidad del intercambiador de calor y todas las unidades interiores conectadas a la unidad del compresor estén activadas.



AVISO

Espere hasta que la unidad del compresor haya finalizado su inicialización para aplicar el ajuste [2-21].

Prueba de fugas y secado por vacío

La comprobación de las tuberías de refrigerante implica:

- Compruebe si hay fugas en la tubería de refrigerante.
- Realizar un secado por vacío para eliminar toda la humedad, aire o nitrógeno en la tubería de refrigerante.

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

Todas las tuberías del interior de la unidad han sido sometidas en fábrica a prueba de fugas.

Solo es necesario comprobar las tuberías de refrigerante instaladas en la obra. Por tanto, debe comprobar que todas las válvulas de cierre de la unidad del compresor estén bien cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado por vacío.

**AVISO**

Asegúrese de que todas las válvulas de cierre (suministro independiente) de la tubería de obra estén en la posición OPEN (abiertas) (no las válvulas de cierre en la unidad del compresor) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío.

Para obtener información detallada acerca del estado de las válvulas consulte "[16.3.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste](#)" [▶ 91].

16.3.2 Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales

Conecte la bomba de vacío a través de un colector a la conexión de servicio de todas las válvulas de cierre para mejorar su eficacia (consulte "[16.3.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste](#)" [▶ 91]).

**AVISO**

Utilice una bomba de vacío de 2 fases con una válvula antirretorno o una válvula de solenoide capaz de hacer vacío a una presión manométrica de $-100,7$ kPa ($-1,007$ bar).

**AVISO**

Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya de forma opuesta hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.

**AVISO**

NO purgue el aire con refrigerantes. Utilice una bomba de vacío para purgar la instalación.

16.3.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste

El sistema consta de 2 circuitos de refrigerante:

- **Circuito 1:** Unidad del compresor → Unidad del intercambiador de calor
- **Circuito 2:** Unidad del compresor → Unidades interiores

Tiene que comprobar los dos circuitos (prueba de fugas, secado por vacío). La comprobación depende de la herramientas que tenga:

Si tiene un colector...	Entonces
Con divisores de línea de refrigerante	Puede comprobar los dos circuitos a la vez. Para hacerlo, conecte el colector mediante los divisores a los dos circuitos y realice la comprobación.

Si tiene un colector...	Entonces
Sin divisores de línea de refrigerante (lleva el doble de tiempo)	Tiene que comprobar los circuitos de forma independiente. Para hacerlo: <ul style="list-style-type: none"> Conecte primero el colector al circuito 1, y realice la comprobación. A continuación, conecte el colector al circuito 2, y realice la comprobación.

Conexiones posibles:

Colector	Conexiones	Unidad del compresor
	Circuito 1 y 2 juntos 	5 HP
	Solo circuito 1 	8 HP
	Solo circuito 2 	

- a Válvula de cierre de línea de líquido (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- b Válvula de cierre de línea de gas (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- c Válvula de cierre de línea de gas (circuito 2: a las unidades interiores)
- d Válvula de cierre de línea de líquido (circuito 2: a las unidades interiores)
- e Bomba de vacío
- f Válvula reductora de presión
- g Nitrógeno
- h Balanzas
- i Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- A, B, C Válvulas A, B y C
- D Divisor de línea de refrigerante

Válvula	Estado
Válvulas A, B y C	Abierto
Válvulas de cierre de la línea de líquido y de la línea de gas (a, b, c, d)	Cerrar



AVISO

Las conexiones a las unidades interiores y a la unidad del intercambiador de calor y todas las unidades interiores y la misma unidad del intercambiador de calor, también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga también cualquier posible válvula (suministro independiente) de tubería de obra abierta.

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada. La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. Consulte también la tabla de flujos presentada anteriormente en este capítulo (consulte "16.3.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante" [p. 90]).

16.3.4 Ejecución de una prueba de fugas

La prueba de fugas debe ajustarse a la norma EN378-2.

Prueba de fugas por vacío

- 1 Evacuar el sistema de las tuberías de líquido y gas a una presión del indicador de $-100,7$ kPa ($-1,007$ bar) durante más de 2 horas.
- 2 Una vez alcanzada esa presión, apagar la bomba de vacío y comprobar que la presión no suba durante al menos 1 minuto.
- 3 Si sube la presión, es posible que el sistema contenga humedad (consultar el apartado de secado al vacío a continuación) o que tengas fugas.

Prueba de fugas por presión

- 1 Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión mínima de $0,2$ MPa (2 bar). Nunca establezca el manómetro a una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente $4,0$ MPa (40 bar).
- 2 Comprobar si hay fugas aplicando una solución de ensayo de burbujas a todas las conexiones de tuberías.
- 3 Descargar todo el gas nitrógeno.

**AVISO**

Utilice SIEMPRE el producto espumante para detección de fugas recomendado por su distribuidor.

No utilice NUNCA agua jabonosa:

- El agua jabonosa puede provocar la rotura de componentes, como las tuercas abocardadas o las caperuzas de las válvulas de cierre de la válvula de cierre.
- El agua jabonosa puede contener sal, que absorbe humedad que se congelará cuando la tubería se enfríe.
- El agua jabonosa contiene amoníaco que puede corroer las juntas abocardadas (entre la tuerca abocardada de latón y la parte abocardada de cobre).

16.3.5 Cómo ejecutar el secado por vacío

**AVISO**

Las conexiones a las unidades interiores y a la unidad del intercambiador de calor y todas las unidades interiores y la misma unidad del intercambiador de calor, también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga, si procede, todas las válvulas de obra (suministro independiente) a las unidades interiores y a la unidad del intercambiador de calor abiertas también.

La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. De lo contrario, consulte "[16.3.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante](#)" [▶ 90] para obtener más información.

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 ($-1,007$ bar) (5 Torr absoluto).
- 2 Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, la presión objetivo 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, el sistema posiblemente contenga demasiada humedad. En ese caso, rompa el vacío presurizando con nitrógeno hasta una presión manométrica de $0,05$ MPa (0,5 bar) y repita los pasos del 1 al 3 hasta eliminar toda la humedad.

- 4 Dependiendo de si desea cargar refrigerante inmediatamente a través de la conexión de carga de refrigerante o precargar primero una porción de refrigerante a través de la línea de líquido, abra las válvulas de cierre de la unidad del compresor o manténgalas cerradas. Consulte "16.4.4 Carga de refrigerante" [▶ 97] para obtener más información.



INFORMACIÓN

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

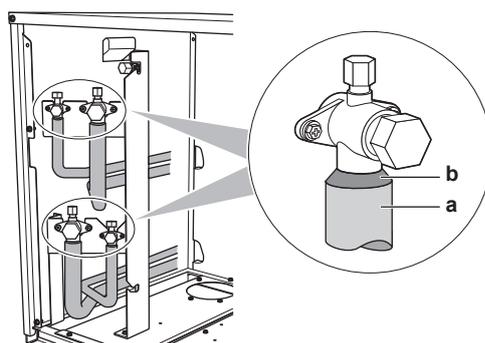
16.3.6 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

Tras finalizar la prueba de fugas y la deshumidificación por vacío, deberá aislar las tuberías. Para hacerlo, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Aísle completamente las tuberías de conexión y los kits de ramificación de refrigerante.
- Asegúrese de aislar las tuberías de líquido y gas (de todas las unidades).
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor y capaz de soportar temperaturas de hasta 70°C para las tuberías de líquido y espuma de polietileno resistente a temperaturas de hasta 120°C para las tuberías de gas.
- Refuerce el aislamiento de las tuberías de refrigerante en función del entorno de la instalación.

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

- Si existe la posibilidad de que la condensación de la válvula de cierre gotee en la unidad interior o en la unidad del intercambiador de calor por culpa de orificios en el aislamiento y la tubería, porque la unidad del compresor está situada por encima de la unidad del intercambiador de calor, deberá sellar las conexiones para evitar que esto suceda. Consulte la ilustración de abajo.



- a Material de aislamiento
b Calafateado, etc.

16.4 Carga de refrigerante

16.4.1 Acerca de la carga de refrigerante

La unidad del compresor se suministra de fábrica con refrigerante y en función de la tubería en la obra es posible que algunos sistemas necesiten una carga de refrigerante adicional.

Antes de la carga de refrigerante

Asegúrese de comprobar las tuberías de refrigerante **externas** de la unidad del compresor (pruebas de fuga, secado de vacío).

Flujo de trabajo habitual

La carga de refrigerante adicional consta normalmente de las siguientes fases:

- 1 Calcular cuánto refrigerante adicional hay que cargar.
- 2 Carga de refrigerante adicional (carga previa y/o carga manual).
- 3 Cumplimentación de la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero y fijación en el interior de la unidad del compresor.

16.4.2 Precauciones al cargar refrigerante



INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de los siguientes capítulos:

- Precauciones generales de seguridad
- Preparativos



ADVERTENCIA

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



AVISO

Si la alimentación de algunas unidades está desconectada, no es posible completar correctamente el procedimiento de carga.



AVISO

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



AVISO

Si la operación se realiza 12 minutos después de que se encienda la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y las unidades interiores, el compresor no funcionará antes de que se establezca comunicación de forma correcta entre la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y las unidades interiores.



AVISO

Antes de comenzar los procedimientos de carga:

- En caso de 5 HP: Compruebe si la pantalla de 7 LEDs es normal (consulte "18.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▶ 118]) y que no haya ningún código de avería en la interfaz de usuario de la unidad interior. Si hay un código de avería, consulte "22.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [▶ 147].
- En caso de 8 HP: Compruebe si la indicación en la pantalla de 7 segmentos de la PCB A1P de la unidad del compresor es como de costumbre (consulte "18.1.4 Acceso al modo 1 o 2" [▶ 118]). Si hay un código de avería, consulte "22.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [▶ 147].



AVISO

Asegúrese de que todas las unidades conectadas (unidad del intercambiador de calor + unidades interiores) se reconozcan (ajuste [1-5]).

16.4.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional

Fórmula:

$$R = [(X_1 \times \varnothing 12,7) \times 0,12 + (X_2 \times \varnothing 9,5) \times 0,059 + (X_3 \times \varnothing 6,4) \times 0,022] \times A + B$$

- R** Cantidad de refrigerante adicional a cargar [R redondeado a 1 un decimal]
- X_{1...3}** Longitud total [m] del tamaño de la tubería de líquido a $\varnothing a$
- A, B** Parámetros A y B

Parámetros A y B:

Modelo	A	B
RKXYQ5	0,8	3,1 kg
RKXYQ8	1,0	2,6 kg

Tubería métrica. Cuando utilice tubería métrica, sustituya los factores de peso de la fórmula por los de la siguiente fórmula:

Tubería en pulgadas		Tubería métrica	
Tubería	Factor de peso	Tubería	Factor de peso
$\varnothing 6,4$ mm	0,022	$\varnothing 6$ mm	0,018
$\varnothing 9,5$ mm	0,059	$\varnothing 10$ mm	0,065
$\varnothing 12,7$ mm	0,12	$\varnothing 12$ mm	0,097

Requisitos de relación de conexión. Al seleccionar unidades interiores, la relación de conexión debe cumplir con los siguientes requisitos. Para obtener más información, consulte los datos técnicos.

Las combinaciones distintas de las que se mencionan en la tabla no están permitidas.

Unidades interiores	Total CR ^(a)	CR por tipo ^(b)	
		VRV DX	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—
VRV DX + AHU ▪ (EKEQ + EKEXV) o ▪ (EKEACBVE + EKEXVA)	50~110%	50~110%	0~60%

Unidades interiores	Total CR ^(a)	CR por tipo ^(b)	
		VRV DX	AHU
AHU solo (EKEQ + EKEXV)	90~110%	—	90~110%
AHU solo (EKEACBVE + EKEXVA)	75 ^(c) ~110%	—	75 ^(c) ~110%

^(a) Total CR = Relación de conexión de capacidad total de la unidad interior

^(b) CR por tipo = Relación de conexión de capacidad permitida por tipo de unidad interior

^(c) Se podrían aplicar restricciones adicionales para una relación de conexión inferior al 75% (65~110%). Consulte el manual de EKEA+EKEXVA.

16.4.4 Carga de refrigerante

La carga de refrigerante adicional consta de 2 fases:

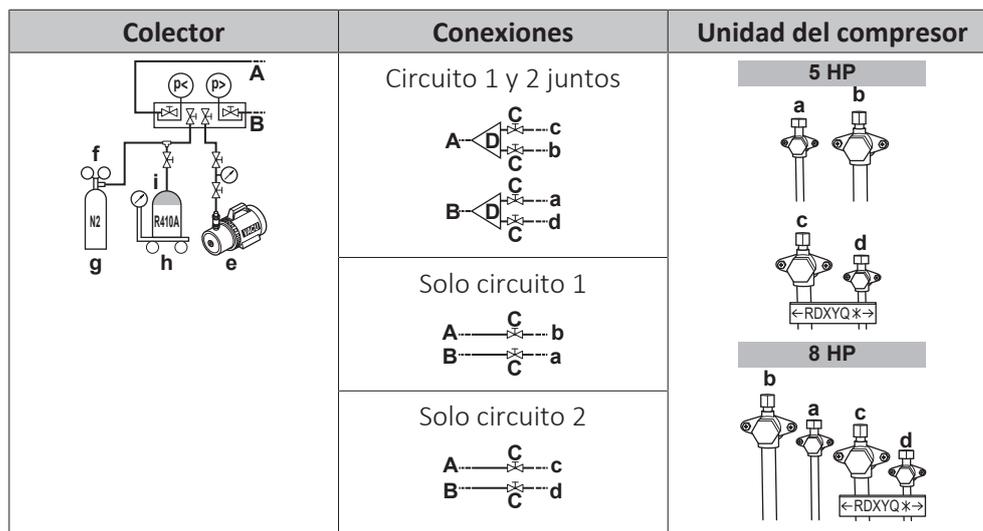
Fase	Descripción
Fase 1: Carga previa	Se recomienda con sistemas de mayor tamaño. Este paso puede omitirse, en tal caso la carga durará más tiempo.
Fase 2: Carga manual	Solo es necesario si la cantidad de refrigerante adicional especificada aún no se ha alcanzado .

Fase 1: Carga previa

Resumen – Carga previa:	
Botella de refrigerante	Conectada a las compuertas de servicio de las válvulas de cierre. Qué válvulas de cierre utilizar depende de los circuitos en los que desee realizar una carga previa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Circuitos 1 y 2 juntos (colector con divisores de línea de refrigerante necesarios). ▪ Primero el circuito 1, después el circuito 2 (o viceversa). ▪ Solo circuito 1 ▪ Solo circuito 2
Válvulas de cierre	Cerrado
Compresor	NO está funcionando

- 1** Conecte tal como se muestra (elija una de las conexiones posibles). Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la unidad de la unidad del compresor, así como la válvula A estén cerradas.

Conexiones posibles:



- a Válvula de cierre de línea de líquido (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- b Válvula de cierre de línea de gas (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- c Válvula de cierre de línea de gas (circuito 2: a las unidades interiores)
- d Válvula de cierre de línea de líquido (circuito 2: a las unidades interiores)
- e Bomba de vacío
- f Válvula reductora de presión
- g Nitrógeno
- h Balanzas
- i Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- A, B, C Válvulas A, B y C
- D Divisor de línea de refrigerante

- 2 Abra las válvulas C (en la línea de B) y B.
- 3 Realice una precarga de refrigerante hasta alcanzar la cantidad de refrigerante adicional especificada o la precarga ya no sea posible y, a continuación, cierre las válvulas C y B.
- 4 Realice una de las siguientes operaciones:

Si	Entonces
La cantidad de refrigerante adicional especificada se ha alcanzado	Desconecte el colector de la línea(s) de líquido. No es necesario que realice los pasos de la "Fase 2".
Se ha cargado demasiado refrigerante	Recupere refrigerante hasta alcanzar la cantidad de refrigerante adicional determinada. Desconecte el colector de la línea(s) de líquido. No es necesario que realice los pasos de la "Fase 2".
La cantidad de refrigerante adicional especificada aún no se ha alcanzado	Desconecte el colector de la línea(s) de líquido. Continúe con los pasos de la "Fase 2".

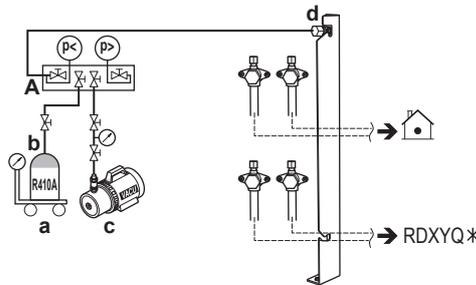
Fase 2: Carga manual

(= carga en el modo de "carga manual de refrigerante adicional")

Resumen – Carga manual:

Botella de refrigerante	Conectada a la compuerta de servicio para la carga de refrigerante. Esto carga ambos circuitos y la tubería de refrigerante interna de la unidad del compresor.
Válvulas de cierre	Abierto
Compresor	Funciona

- 5 Realice la conexión tal y como se indica. Asegúrese de que la válvula A esté cerrada.



- a Balanzas
b Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
c Bomba de vacío
d Conexión de carga de refrigerante
A Válvula A



AVISO

La conexión de carga de refrigerante está conectada al tubo en el interior de la unidad. Las tuberías internas de la unidad vienen ya cargadas con refrigerante de fábrica, por lo que deberá tener cuidado al conectar el tubo flexible de carga.

- 6 Abra todas las válvulas de cierre de la unidad del compresor. Tenga presente que en este momento, la válvula A debe permanecer cerrada.
- 7 Tenga en cuenta todas las precauciones mencionadas en "18 Configuración" [▶ 115] y "19 Puesta en marcha" [▶ 136].
- 8 Encienda todas las unidades interiores, la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor.
- 9 Active el ajuste [2-20] para iniciar el modo de carga manual de refrigerante. Para obtener más información, consulte "18.1.8 Modo 2: ajustes en la obra" [▶ 125].

Resultado: La unidad iniciará su funcionamiento.



INFORMACIÓN

La operación de carga manual de refrigerante se detendrá automáticamente en 30 minutos. Si la carga no se ha realizado después de 30 minutos, realice de nuevo la operación de carga de refrigerante adicional.



INFORMACIÓN

- Cuando se detecte un funcionamiento errático durante el procedimiento (p. ej. en el caso de una válvula de cierre cerrada), se mostrará un código de avería. En tal caso, consulte "16.4.5 Códigos de error al cargar refrigerante" [▶ 100] y resuelva la avería en consecuencia. El restablecimiento de la avería se puede realizar pulsando BS3. Puede reiniciar las instrucciones de "Carga".
- Es posible cancelar la carga manual de refrigerante pulsando BS3. La unidad se detendrá y regresará al estado de inactividad.

- 10 Abra la válvula A.
- 11 Realice una precarga de refrigerante hasta añadir la cantidad de refrigerante adicional especificada o la precarga y, a continuación, cierre la válvula A.
- 12 Pulse BS3 para detener el modo de carga manual de refrigerante adicional.



AVISO

Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después o antes de cargar el refrigerante. Si trabaja con las válvulas de cierre cerradas el compresor podría estropearse.



AVISO

Después de añadir el refrigerante, recuerde que debe cerrar la tapa de la conexión de carga de refrigerante. El par de apriete de la tapa es de 11,5 a 13,9 N•m.

16.4.5 Códigos de error al cargar refrigerante



INFORMACIÓN

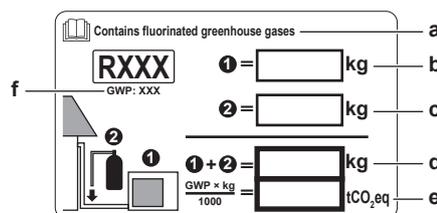
Si ocurre una avería:

- En caso de 5 HP: El código de error se muestra en la interfaz de usuario de la unidad interior.
- En caso de 8 HP: El código de error se muestra en la pantalla de 7 segmentos de la unidad del compresor y en la interfaz de usuario de la unidad interior.

Si ocurre una avería: cierre la válvula A inmediatamente. Confirme el código de avería y realice la acción correspondiente, "[22.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error](#)" [▶ 147].

16.4.6 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero

- 1 Rellene la etiqueta de la siguiente manera:



- a Si se suministra una etiqueta multilingüe para los gases fluorados de efecto invernadero (consulte accesorios), despegue el idioma que corresponda y péguela encima de a.
- b Carga de refrigerante de fábrica, consulte la placa de identificación de la unidad
- c Cantidad de refrigerante adicional cargada
- d Carga total de refrigerante
- e **Cantidad de gases fluorados de efecto invernadero** de la carga de refrigerante total expresada en toneladas de CO₂ equivalentes.
- f GWP = Global warming potential (Potencial de calentamiento global)



AVISO

La normativa aplicable sobre **gases fluorados de efecto invernadero** requiere que la carga de la unidad se indique en peso y en toneladas de CO₂ equivalentes.

Fórmula para calcular la cantidad de toneladas de CO₂ equivalentes: Valor GWP del refrigerante × carga de refrigerante total [en kg] / 1000

Utilice el valor GWP que se menciona en la etiqueta de carga de refrigerante adicional.

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

17 Instalación eléctrica

En este capítulo

17.1	Acerca de la conexión del cableado eléctrico.....	102
17.1.1	Precauciones al conectar el cableado eléctrico.....	102
17.1.2	Cableado en la obra: Vista general.....	104
17.1.3	Pautas para realizar orificios ciegos.....	105
17.1.4	Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico.....	106
17.1.5	Acerca de los requisitos eléctricos.....	107
17.1.6	Requisitos del dispositivo de seguridad.....	108
17.2	Conexión del cableado eléctrico en la unidad del compresor.....	109
17.3	Conexión del cableado eléctrico en la unidad del intercambiador de calor.....	111
17.4	Finalización del cableado interconexión.....	113
17.5	Cierre de la unidad del compresor.....	113
17.6	Cierra de la unidad del intercambiador de calor.....	113
17.7	Para comprobar la resistencia de aislamiento del compresor.....	114

17.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico

Flujo de trabajo habitual

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

- 1 Asegurarse de que el sistema de alimentación eléctrica coincide con las especificaciones eléctricas de las unidades.
- 2 Conexión del cableado eléctrico a la unidad del compresor.
- 3 Conexión del cableado eléctrico a la unidad del intercambiador de calor.
- 4 Conexión del cableado eléctrico a las unidades exteriores.
- 5 Conexión de la alimentación eléctrica principal.

17.1.1 Precauciones al conectar el cableado eléctrico



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



ADVERTENCIA

- Todo el cableado DEBE realizarlo un electricista autorizado y DEBE cumplir con la normativa nacional sobre cableado.
- Realice todas las conexiones eléctricas en el cableado fijo.
- Todos los componentes proporcionados en la obra y toda la instalación eléctrica DEBEN cumplir la normativa aplicable.



ADVERTENCIA

Utilice SIEMPRE un cable multifilar para los cables de alimentación.



INFORMACIÓN

Asimismo, debe leer las precauciones y requisitos de "[2 Precauciones generales de seguridad](#)" [p. 9].

**ADVERTENCIA**

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

**PRECAUCIÓN**

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

**AVISO**

La distancia entre los cables de alta y baja tensión debe ser de por lo menos 50 mm.

**AVISO**

NO haga funcionar la unidad mientras las tuberías del refrigerante no estén completas. Poner en marcha la unidad antes de que las tuberías estén listas averiará el compresor.

**AVISO**

Si a la fuente de alimentación le falta una fase o una fase neutra errónea, el equipo se averiará.

**AVISO**

NO instale un condensador de avance de fase, porque la unidad está equipada con un Inverter. Un condensador de avance de fase reducirá el rendimiento y podría provocar accidentes.

**AVISO**

NUNCA retire ningún termistor, sensor, etc., cuando conecte el cableado de alimentación eléctrica o el cableado de transmisión. (Si opera la unidad sin el termistor, sensor, etc., el compresor podría romperse)

**AVISO**

- El detector de protección de fase inversa de este producto funciona solo cuando el producto se inicia. Por tanto, la detección de la fase inversa no se produce durante el funcionamiento normal del producto.
- El detector de protección de fase inversa está diseñado para detener el producto en caso de anomalía al iniciar el producto.
- Sustituya 2 de las 3 fases (L1, L2 y L3) durante alguna anomalía de la protección de fase inversa.

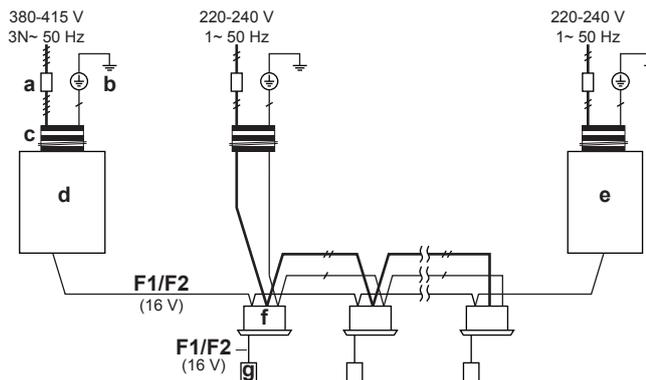
17.1.2 Cableado en la obra: Vista general

El cableado de obra consta de:

- Suministro de alimentación (incluida siempre la toma de tierra)
- Cableado de comunicación (= interconexión) entre la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y las unidades interiores.

Ejemplo:

i INFORMACIÓN
 Las siguientes ilustraciones son solo ejemplos y pueden NO coincidir completamente con el diseño de su sistema.



- a** Interruptor principal
- b** Toma de tierra
- c** Cableado de alimentación eléctrica (toma de tierra incluida) (cable forrado)
- F1/F2** Cableado de interconexión (cable forrado + blindado) (el uso de un cable blindado para el cableado de interconexión es obligatorio para 5 HP, y opcional para 8 HP)
- d** Unidad del compresor
- e** Unidad del intercambiador de calor
- f** Unidad interior
- g** Interfaz de usuario

Cableado de alimentación y cableado de interconexión

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

! AVISO

- Asegúrese de mantener los cables de alimentación y de transmisión separados entre sí (≥50 mm). El cableado de transmisión y el de alimentación pueden cruzarse, pero no deben estar tendidos de forma paralela.
- El cableado de transmisión y el cableado de alimentación eléctrica NO deben tocar las tuberías internas para evitar daños en los cables debidos a la alta temperatura de las tuberías.
- Cierre firmemente la tapa y disponga los cables eléctricos de forma que se evite que la tapa u otras piezas se aflojen.

El cableado de interconexión fuera de la unidad debe envolverse con cinta y encaminarse junto con las tuberías de obra.

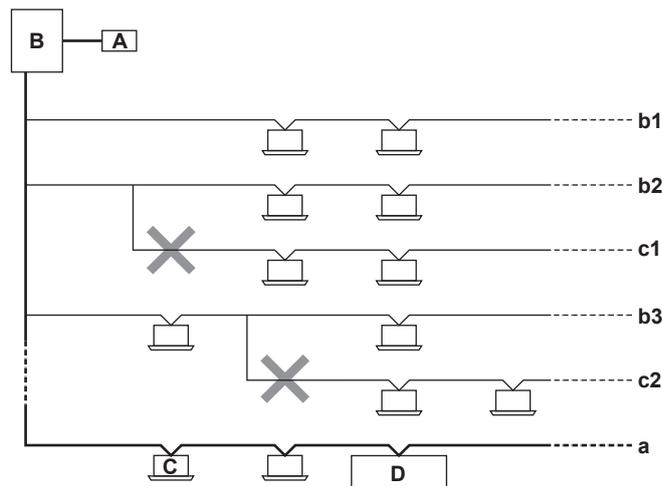
Ramificaciones

Número máximo de ramificaciones para el cableado entre unidades	16
---	----

Cableado de interconexión	Cable forrado + cable blindado (2 hilos) Cables de vinilo 0,75~1,25 mm ² (el uso de un cable blindado para el cableado de interconexión es obligatorio para 5 HP, y opcional para 8 HP)
Longitud de cableado máxima (= distancia entre la unidad del compresor y la unidad interior más alejada)	300 m
Longitud de cableado total (= distancia entre la unidad del compresor y todas las unidades interiores, y entre la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor)	600 m

Si el cableado de interconexión total supera estos límites, es posible que se produzca un error de comunicación.

No es posible hacer una ramificación después de otra ramificación.



- A** Interfaz de usuario central (etc...)
- B** Unidad del compresor
- C** Unidad interior
- D** Unidad del intercambiador de calor
- a** Línea principal. La línea principal es la línea a la que se conecta el cableado de interconexión de la unidad del intercambiador de calor.
- b1, b2, b3** Líneas de ramificación
- c1, c2** No se permite una ramificación después de otra ramificación

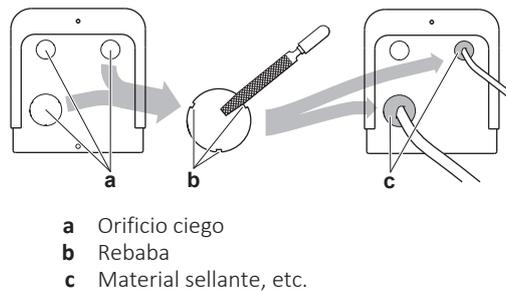
17.1.3 Pautas para realizar orificios ciegos



AVISO

Precauciones al realizar orificios ciegos:

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



17.1.4 Pautas para realizar la conexión del cableado eléctrico



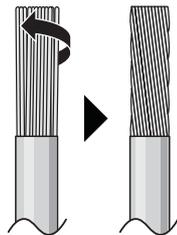
AVISO

Se recomienda utilizar cables sólidos (un solo hilo). Si se utilizan cables trenzados, tuerza ligeramente las trenzas para unir el extremo del conductor para utilizarlo directamente en la abrazadera del terminal o insertarlo en un terminal de tipo engaste redondo.

Cómo preparar el cable conductor trenzado para la instalación

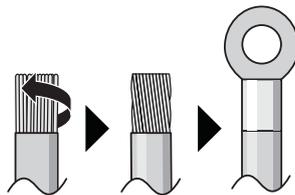
Método 1: Trenzado del conductor

- 1 Pele el aislamiento del cable (20 mm).
- 2 Trence ligeramente el extremo del conductor para crear una conexión "sólida".



Método 2: Utilización de un terminal de tipo engaste redondo (recomendado)

- 1 Pele el aislamiento de los cables y trence el extremo de cada cable.
- 2 Instale un terminal de tipo engaste redondo en el extremo del cable. Coloque el terminal de tipo engaste redondo en el cable hasta la sección cubierta y apriete el terminal con la herramienta adecuada.



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

Tipo de cable	Método de instalación
Cable de núcleo único O Cable conductor trenzado con conexión de tipo "sólida"	<p>a Cable rizado (cable de un solo núcleo o cable conductor trenzado) b Tornillo c Arandela plana</p>
Cable conductor trenzado con terminal de tipo engaste redondo	<p>a Terminal b Tornillo c Arandela plana ✓ Permitido ✗ NO permitido</p>

Pares de apriete

Cableado	Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
Cableado de alimentación eléctrica (alimentación eléctrica + conexión blindada a tierra)	M5	2,0~3,0
Cableado de transmisión	M3,5	0,8~0,97

17.1.5 Acerca de los requisitos eléctricos

Solo para RKXYQ8

Este equipo cumple con:

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

Modelo	Valor S_{sc} mínimo
RKXYQ8	3329 kVA

17.1.6 Requisitos del dispositivo de seguridad



AVISO

Si se utilizan disyuntores de circuito de corriente residual, asegúrese de usar uno de tipo de alta velocidad con clasificación de corriente operativa residual de 300 mA.

Alimentación eléctrica: Unidad del compresor

La alimentación debe estar protegida con los dispositivos de seguridad necesarios, esto es, un interruptor principal, un fusible lento en cada fase y un disyuntor de fugas a tierra, de acuerdo con las normativas vigentes.

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

Modelo	Amperaje mínimo del circuito	Fusibles recomendados
RKXYQ5	13,5 A	16 A
RKXYQ8	17,4 A	20 A

- Fase y frecuencia: 3N~ 50 Hz
- Tensión: 380-415 V

Alimentación eléctrica: Unidad del intercambiador de calor

La alimentación debe estar protegida con los dispositivos de seguridad necesarios, esto es, un interruptor principal, un fusible lento en cada fase y un disyuntor de fugas a tierra, de acuerdo con las normativas vigentes.

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

Modelo	Amperaje mínimo del circuito	Fusibles recomendados
RDXYQ5	4,6 A	10 A
RDXYQ8	7,0 A	10 A

- Fase y frecuencia: 1~ 50 Hz
- Tensión: 220-240 V

Cableado de interconexión

Sección de la línea de interconexión:

Cableado de interconexión	<p>Cable forrado + cable blindado (2 hilos)</p> <p>Cables de vinilo</p> <p>0,75~1,25 mm²</p> <p>(el uso de un cable blindado para el cableado de interconexión es obligatorio para 5 HP, y opcional para 8 HP)</p>
---------------------------	---

Longitud de cableado máxima (= distancia entre la unidad del compresor y la unidad interior más alejada)	300 m
Longitud de cableado total (= distancia entre la unidad del compresor y todas las unidades interiores, y entre la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor)	600 m

Si el cableado de interconexión total supera estos límites, es posible que se produzca un error de comunicación.

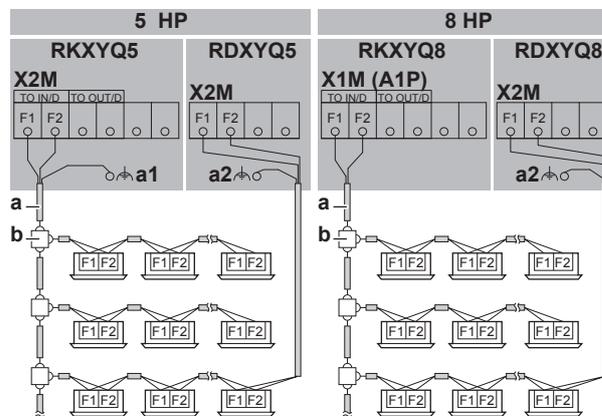
17.2 Conexión del cableado eléctrico en la unidad del compresor



AVISO

- Siga el diagrama del cableado eléctrico (suministrado con la unidad y que está ubicado en la cubierta de la caja de interruptores).
- Asegúrese de que el cableado eléctrico NO obstruya la correcta recolocación de la tapa de servicio.

- 1 Retire las tapas de servicio de la unidad del compresor y de la caja de interruptores. Consulte "[15.2.2 Apertura de la unidad del compresor](#)" [▶ 69].
- 2 Conecte el cable de interconexión de la siguiente forma:

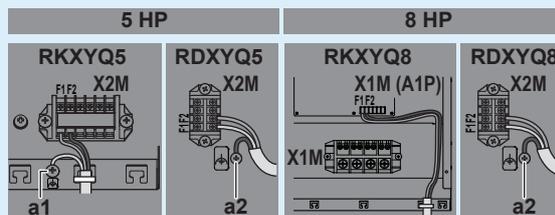


- a** Cable forrado + cable blindado (2 hilos) (sin polaridad)
a1, a2 Conexión del blindaje a tierra
b Placa de terminales (suministro independiente)



AVISO

Cable blindado. El uso de un cable blindado para el cableado de interconexión es obligatorio para 5 HP, y opcional para 8 HP.

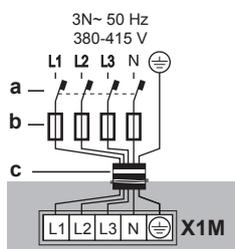


a1, a2 Tierra (utilice el tornillo que se suministra como accesorio)

Cuando utilice el cable blindado:

- En caso de 5 HP (**a1** y **a2**): Conecte el blindaje a la conexión de tierra de la unidad del compresor y de la unidad del intercambiador de calor.
- En caso de 8 HP (solo **a2**): Conecte el blindaje solo a la conexión de tierra de la unidad del intercambiador de calor.

3 Conecte la alimentación eléctrica de la siguiente forma:



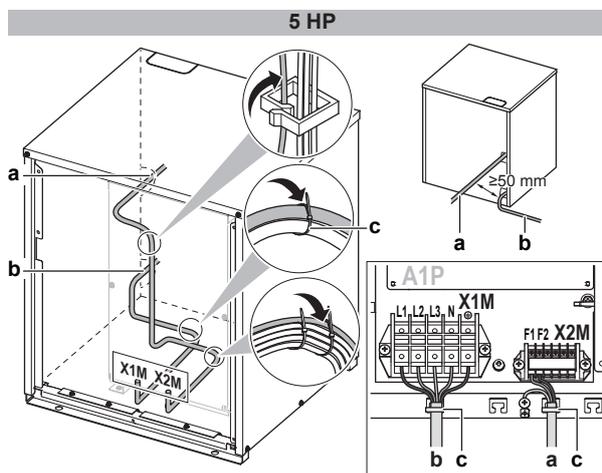
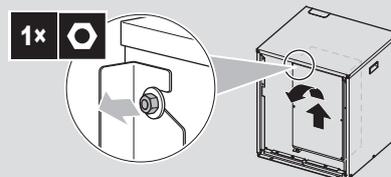
- a** Disyuntor de fugas a tierra
- b** Fusible
- c** Cable de suministro eléctrico

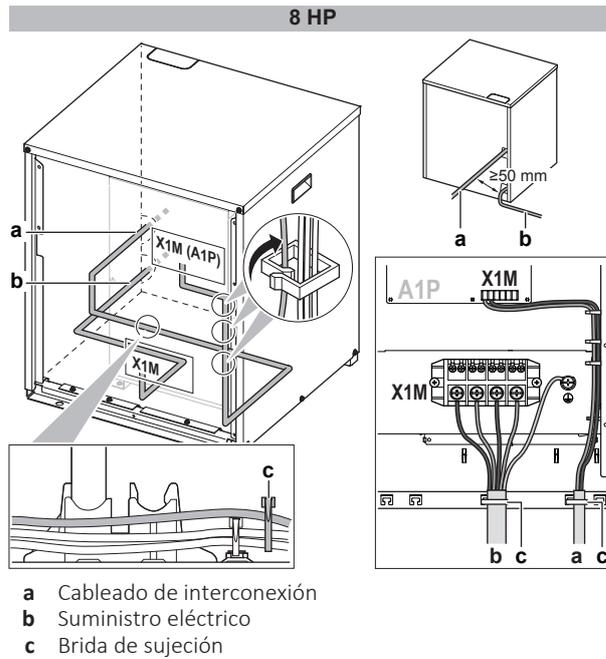
4 Pase el cableado a través de la estructura y fije los cables (cableado de alimentación eléctrica y cableado de interconexión) mediante sujetacables.



INFORMACIÓN

Para facilitar la colocación del cable, puede girar la caja de interruptores horizontalmente aflojando el tornillo del lado izquierdo de la caja de interruptores.





- 5 Vuelva a colocar las tapas de servicio. Consulte "17.5 Cierre de la unidad del compresor" [▶ 113].
- 6 Conecte un disyuntor de fugas a tierra y un fusible a la línea de alimentación eléctrica.

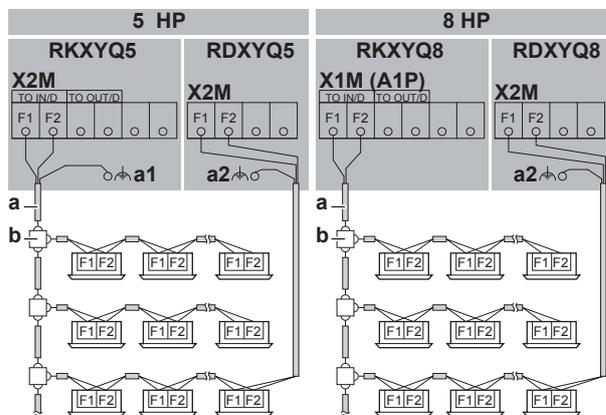
17.3 Conexión del cableado eléctrico en la unidad del intercambiador de calor



AVISO

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

- 1 Retire la tapa de servicio. Consulte "15.2.3 Apertura de la cubierta de la caja de interruptores de la unidad del intercambiador de calor" [▶ 70].
- 2 Conecte el cable de interconexión de la siguiente forma:

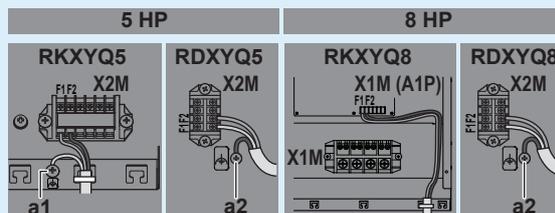


- a Cable forrado + cable blindado (2 hilos) (sin polaridad)
 a1, a2 Conexión del blindaje a tierra
 b Placa de terminales (suministro independiente)



AVISO

Cable blindado. El uso de un cable blindado para el cableado de interconexión es obligatorio para 5 HP, y opcional para 8 HP.

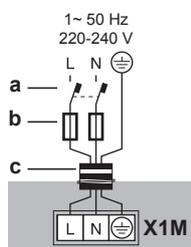


a1, a2 Tierra (utilice el tornillo que se suministra como accesorio)

Cuando utilice el cable blindado:

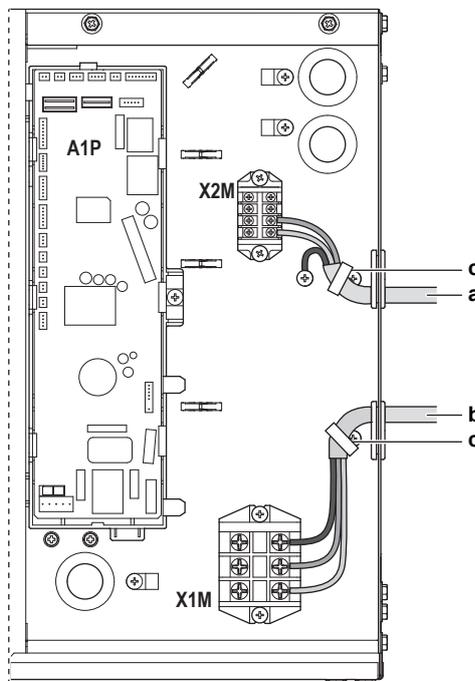
- En caso de 5 HP (**a1** y **a2**): Conecte el blindaje a la conexión de tierra de la unidad del compresor y de la unidad del intercambiador de calor.
- En caso de 8 HP (solo **a2**): Conecte el blindaje solo a la conexión de tierra de la unidad del intercambiador de calor.

3 Conecte la alimentación eléctrica de la siguiente forma:



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

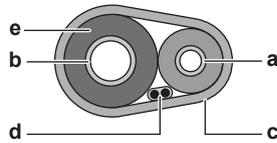
4 Pase el cableado a través de la estructura y fije los cables (cableado de alimentación eléctrica y cableado de interconexión) mediante sujetacables.



- a** Cableado de transmisión
- b** Suministro eléctrico
- c** Brida de sujeción

17.4 Finalización del cableado interconexión

Después de instalar el cableado de interconexión, envuélvalo a los largo de las tuberías de refrigerante en la obra con cinta aislante, tal y como se muestra en la ilustración de abajo.



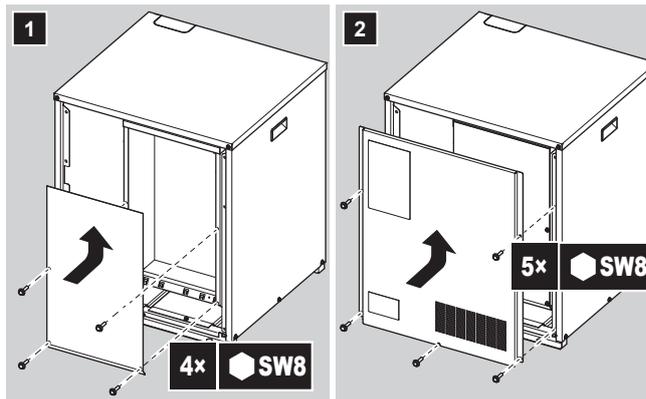
- a Tubería de líquido
- b Tubería de gas
- c Cinta aislante
- d Cable de interconexión (F1/F2)
- e Aislamiento

17.5 Cierre de la unidad del compresor



AVISO

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

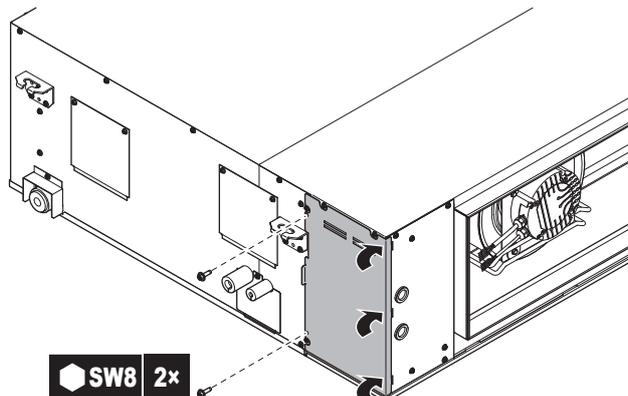


17.6 Cierre de la unidad del intercambiador de calor



AVISO

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



17.7 Para comprobar la resistencia de aislamiento del compresor

**AVISO**

Si después de la instalación se acumula refrigerante en el compresor, la resistencia de aislamiento en los polos puede disminuir, pero si es de como mínimo 1 MΩ la unidad no sufrirá averías.

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

1 Mida la resistencia de aislamiento en los polos.

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

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

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

3 Vuelva a medir la resistencia de aislamiento.

18 Configuración



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



INFORMACIÓN

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

En este capítulo

18.1	Realización de ajustes de campo	115
18.1.1	Acerca de la realización de ajustes de campo	115
18.1.2	Acceso a los componentes del ajuste de campo	116
18.1.3	Componentes del ajuste de campo	116
18.1.4	Acceso al modo 1 o 2	118
18.1.5	Utilización del modo 1 (y situación por defecto)	119
18.1.6	Utilización del modo 2	120
18.1.7	Modo 1 (y situación por defecto): Ajustes de supervisión	122
18.1.8	Modo 2: ajustes en la obra	125
18.1.9	Conexión del configurador de PC a la unidad del compresor	130
18.2	Ahorro de energía y funcionamiento óptimo	130
18.2.1	Principales métodos de funcionamiento disponible	131
18.2.2	Ajustes de confort disponibles	132
18.2.3	Ejemplo: Modo automático durante refrigeración	134
18.2.4	Ejemplo: Modo automático durante calefacción	135

18.1 Realización de ajustes de campo

18.1.1 Acerca de la realización de ajustes de campo

Para configurar el sistema de bomba de calor, es necesario realizar algunas entradas en la PCB principal de la unidad del compresor (A1P). Esto implica los siguientes componentes para ajustes de campo:

- Pulsadores para realizar entradas en la PCB
- Una pantalla para leer la retroalimentación de la PCB
- Interruptores DIP (consulte el manual del interruptor selector de frío/calor).

Los ajustes de campo se definen por su modo, ajuste y valor. Ejemplo: [2-8]=4.

Configurador de PC

También puede realizar ajustes de campo a través de la interfaz de un ordenador personal (para ello, es necesaria la opción EKPCCAB*). El instalador puede preparar la configuración (fuera de la obra) en un PC para más tarde cargar la configuración en el sistema.

Consulte también: "[18.1.9 Conexión del configurador de PC a la unidad del compresor](#)" [▶ 130].

Modo 1 y 2

Modo	Descripción
Modo 1 (ajustes de supervisión)	El modo 1 puede utilizarse para supervisar la situación actual de la unidad del compresor. También se pueden supervisar algunos contenidos de los ajustes de campo.

Modo	Descripción
Modo 2 (ajustes de campo)	<p>El modo 2 se utiliza para cambiar los ajustes de campo del sistema. Es posible consultar y cambiar el valor del ajuste de campo actual.</p> <p>En general, los valores de los ajustes de campo se pueden cambiar sin que haya que intervenir de forma especial para restablecer el funcionamiento normal.</p> <p>Algunos ajustes de campo se utilizan para operaciones especiales (p. ej. 1 operación, ajuste de recuperación/vacío, ajuste de carga manual de refrigerante, etc.). En tal caso, es necesario cancelar la operación actual antes de poder reiniciar el funcionamiento normal. Se explicará a continuación.</p>

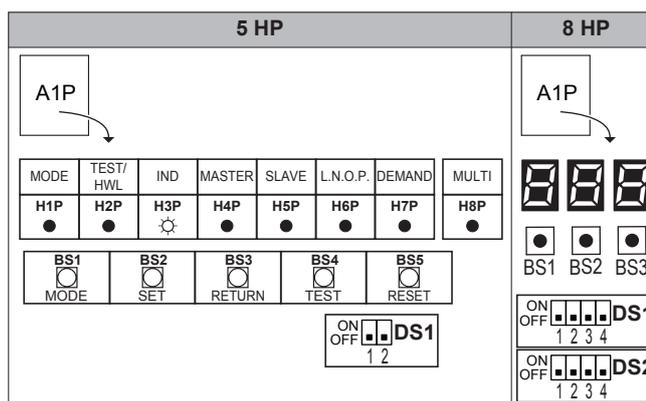
18.1.2 Acceso a los componentes del ajuste de campo

Consulte "15.2.2 Apertura de la unidad del compresor" [▶ 69].

18.1.3 Componentes del ajuste de campo

Los componentes para realizar ajustes de campo varían según los modelos.

Modelo	Componentes del ajuste de campo
5 HP	<ul style="list-style-type: none"> Pulsadores (BS1~BS5) Pantalla de 7 LEDs (H1P~H7P) H8P: LED para indicaciones durante la inicialización Interruptores DIP (DS1)
8 HP	<ul style="list-style-type: none"> Pulsadores (BS1~BS3) Pantalla de 7 segmentos (8888) Interruptores DIP (DS1 y DS2)



ENCENDIDO (☼) APAGADO (●) Parpadeando (⚡)
 ENCENDIDO (☼) APAGADO (■) Parpadeando (⚡)

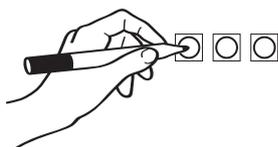
Interruptores DIP

Modifique los ajustes de fábrica solo si instala un interruptor selector de frío/calor.

Modelo	Interruptor DIP
5 HP	<ul style="list-style-type: none"> DS1-1: Selector de FRÍO/CALOR (consulte el manual del interruptor selector de frío/calor). APAGADO=no instalado=ajuste de fábrica DS1-2: NO SE UTILIZA. NO MODIFIQUE LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.
8 HP	<ul style="list-style-type: none"> DS1-1: Selector de FRÍO/CALOR (consulte "14.5.3 Opciones posibles para la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor" [▶ 60]). APAGADO=no instalado=ajuste de fábrica DS1-2~4: NO SE UTILIZA. NO MODIFIQUE LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA. DS2-1~4: NO SE UTILIZA. NO MODIFIQUE LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.

Pulsadores

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



Los pulsadores pueden diferir dependiendo del modelo.

Modelo	Pulsadores
5 HP	<ul style="list-style-type: none"> BS1: MODE: Para cambiar el modo de la configuración BS2: SET: Para el ajuste de campo BS3: RETURN: Para el ajuste de campo BS4: TEST: Para la prueba de funcionamiento BS5: RESET: Para restablecer la dirección al modificar el cableado o al instalar una unidad interior adicional
8 HP	<ul style="list-style-type: none"> BS1: MODE: Para cambiar el modo de la configuración BS2: SET: Para el ajuste de campo BS3: RETURN: Para el ajuste de campo

Pantalla de 7 LEDs o pantalla de 7 segmentos

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

La pantalla varía dependiendo del modelo.

Modelo	Mostrar
5 HP	Pantalla de 7 LEDs: <ul style="list-style-type: none"> H1P: Muestra el modo H2P~H7P: Muestra los ajustes y valores, que se representan en código binario (H8P: NO se utiliza para los ajustes de campo, pero se utiliza durante la inicialización)

Modelo	Mostrar
8 HP	Pantalla de 7 segmentos (888)

Ejemplo:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Mostrar	Descripción
● ● ☀ ● ● ● ● (H1P APAGADO)	↓ [][]	Situación por defecto
☀ ● ☀ ● ● ● ● (H1P parpadeando)	↓ [] [] []	Modo 1
☀ ● ● ● ● ● ● (H1P ENCENDIDO)	↓ [] [] []	Modo 2
☀ ● ● ☀ ● ● ● ● 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 (H2P~H7P = binario 8)	↓ [] [] []	Ajuste 8 (en el modo 2)
☀ ● ● ● ☀ ● ● ● 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 (H2P~H7P = binario 4)	↓ [] [] []	Valor 4 (en el modo 2)

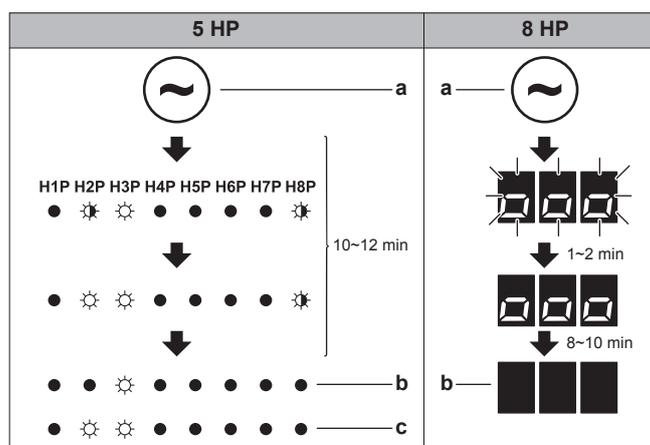
18.1.4 Acceso al modo 1 o 2

Después de ENCENDER las unidades, la pantalla cambia a su situación por defecto. Desde ahí, puede acceder al modo 1 y al modo 2.

Inicialización: situación por defecto

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

Para activar el suministro eléctrico a la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y a todas las unidades interiores. Cuando la comunicación entre la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y a todas las unidades interiores se establezca y sea normal, el estado de indicación de la pantalla será el siguiente (situación por defecto cuando se envía de fábrica).

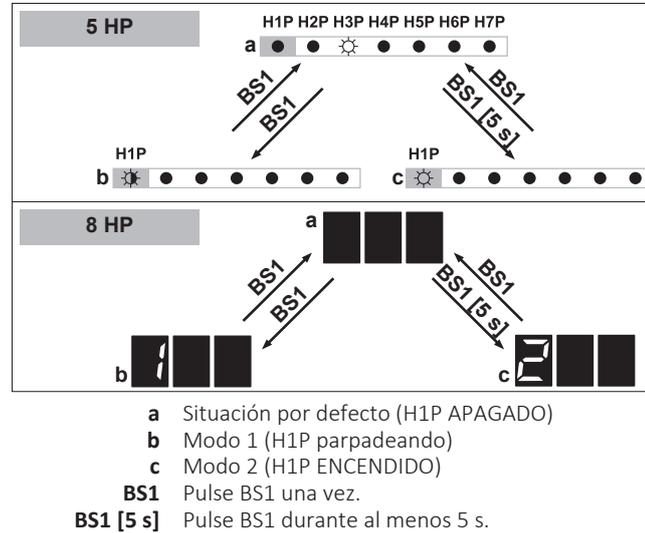


- a Alimentación eléctrica ENCENDIDA
- b Situación por defecto
- c Indicación LED cuando hay una avería

Si la situación por defecto no se muestra transcurridos 10 o 12 minutos, compruebe el código de avería en la interfaz de usuario de la unidad interior (y en el caso de 8 HP en la pantalla de 7 segmentos de la unidad del compresor). Resuelva el código de avería en consecuencia. Primero, compruebe el cableado de comunicación.

Cambio entre modos

Utilice BS1 para alternar entre la situación por defecto, modo 1 y modo 2.



INFORMACIÓN

Si se confunde durante el proceso, pulse BS1 para volver a la configuración predeterminada.

18.1.5 Utilización del modo 1 (y situación por defecto)

En el modo 1 (y en la situación por defecto) puede leer más información. Cómo hacerlo depende del modelo.

Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Situación por defecto

(en caso de 5 HP)

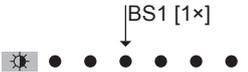
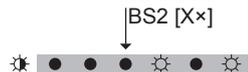
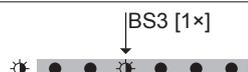
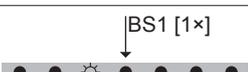
Puede leer el estado de funcionamiento sonoro bajo de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Asegúrese de que los LEDs muestren la situación por defecto.	 (H1P APAGADO)
2	Compruebe el estado del LED H6P.	 H6P APAGADO: La unidad no está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.
		 H6P ENCENDIDO: La unidad está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.

Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Modo 1

(en caso de 5 HP)

Puede leer el ajuste [1-5] (= el número total de unidades conectadas (unidad del intercambiador de calor + unidades interiores)) de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Comience desde la situación por defecto.	
2	Seleccione el modo 1.	
3	Seleccione el modo 5. ("Xx" depende del ajuste que desee seleccionar).	 <p>(= binario 5)</p>
4	Haga que se muestre el valor del ajuste 5. (hay 8 unidades conectadas)	 <p>(= binario 8)</p>
5	Salga del modo 1.	

Ejemplo: Pantalla de 7 segmentos – Modo 1

(en caso de 8 HP)

Puede leer el ajuste [1-10] (= el número total de unidades conectadas (unidad del intercambiador de calor + unidades interiores)) de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Comience desde la situación por defecto.	
2	Seleccione el modo 1.	
3	Seleccione el modo 10. ("Xx" depende del ajuste que desee seleccionar).	
4	Haga que se muestre el valor del ajuste 10. (hay 8 unidades conectadas)	
5	Salga del modo 1.	

18.1.6 Utilización del modo 2

En el modo 2 puede realizar ajustes de campo para configurar el sistema. Cómo hacerlo depende algo del modelo.

Ejemplo: Pantalla de 7 LEDs – Modo 2

(en caso de 5 HP)

Puede cambiar el valor del ajuste [2-8] (= T_e temperatura objetivo durante la refrigeración) a 4 (= 8°C) de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Comience desde la situación por defecto.	
2	Seleccione el modo 2.	<p style="text-align: center;">↓ BS1 [5 s]</p>
3	Seleccione el modo 8. ("Xx" depende del ajuste que desee seleccionar).	<p style="text-align: center;">↓ BS2 [Xx]</p> <p style="text-align: center;">(= binario 8)</p>
4	Seleccione el valor 4 (= 8°C). a: Haga que se muestra el valor actual. b: Cambie a 4. ("Xx" depende del valor actual y del valor que desee seleccionar). c: Introduzca el valor en el sistema. d: Confirme. El sistema empieza a funcionar de acuerdo con el ajuste.	<p style="text-align: center;">a ↓ BS3 [1x]</p> <p style="text-align: center;">b ↓ BS2 [Xx]</p> <p style="text-align: center;">c ↓ BS3 [1x]</p> <p style="text-align: center;">d ↓ BS3 [1x]</p>
5	Salga del modo 2.	<p style="text-align: center;">↓ BS1 [1x]</p>

Ejemplo: Pantalla de 7 segmentos – Modo 2

(en caso de 8 HP)

Puede cambiar el valor del ajuste [2-8] (= T_e temperatura objetivo durante la refrigeración) a 4 (= 8°C) de la siguiente forma:

#	Acción	Botón/Pantalla
1	Comience desde la situación por defecto.	
2	Seleccione el modo 2.	<p style="text-align: center;">↓ BS1 [5 s]</p>
3	Seleccione el modo 8. ("Xx" depende del ajuste que desee seleccionar).	<p style="text-align: center;">↓ BS2 [Xx]</p>
4	Seleccione el valor 4 (= 8°C). a: Haga que se muestra el valor actual. b: Cambie a 4. ("Xx" depende del valor actual y del valor que desee seleccionar). c: Introduzca el valor en el sistema. d: Confirme. El sistema empieza a funcionar de acuerdo con el ajuste.	<p style="text-align: center;">a ↓ BS3 [1x]</p> <p style="text-align: center;">b ↓ BS2 [Xx]</p> <p style="text-align: center;">c ↓ BS3 [1x]</p> <p style="text-align: center;">d ↓ BS3 [1x]</p>
5	Salga del modo 2.	<p style="text-align: center;">↓ BS1 [1x]</p>

18.1.7 Modo 1 (y situación por defecto): Ajustes de supervisión

En el modo 1 (y en la situación por defecto) puede leer más información. Lo que pueda leer depende del modelo.

Pantalla de 7 LEDs – Situación por defecto (H1P APAGADO)

(en caso de 5 HP)

Puede leer la siguiente información:

	Valor / Descripción	
H6P	Muestra el estado de funcionamiento sonoro bajo.	
	DESACTIVADO	 <p>La unidad no está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.</p>
	ACTIVADO	 <p>La unidad está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.</p>
<p>El funcionamiento sonoro bajo reduce el sonido que genera la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales.</p> <p>El funcionamiento sonoro bajo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento sonoro bajo de la unidad del compresor y de la unidad del intercambiador de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> El primer método es habilitar el funcionamiento sonoro bajo durante la noche mediante un ajuste de campo. La unidad funcionará con el nivel sonoro bajo seleccionado durante las franjas horarias seleccionadas. El segundo método es habilitar el funcionamiento sonoro bajo en función de una entrada externa. Para esta operación es necesario un accesorio opcional. 		
H7P	Muestra el estado de funcionamiento con limitación de consumo.	
	DESACTIVADO	 <p>La unidad no está funcionando actualmente con limitación de consumo.</p>
	ACTIVADO	 <p>La unidad está funcionando actualmente con limitación de consumo.</p>
<p>El funcionamiento con limitación de consumo reduce el consumo de la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales.</p> <p>El funcionamiento con limitación de consumo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento con limitación de consumo de la unidad del compresor.</p> <ul style="list-style-type: none"> El primer método es habilitar la limitación de consumo forzada mediante un ajuste de campo. La unidad siempre funcionará con la limitación de consumo seleccionada. El segundo método es habilitar el funcionamiento con limitación de consumo en función de una entrada externa. Para esta operación es necesario un accesorio opcional. 		

Pantalla de 7 LEDs – Modo 1 (H1P parpadeando)

(en caso de 5 HP)

Puede leer la siguiente información:

Ajuste (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Valor / Descripción
[1-5] ✱ ● ● ● ✱ ● ✱ Muestra el número total de unidades conectadas (unidad del intercambiador de calor + unidades interiores).	Se recomienda comprobar si el número total de unidades instaladas (unidad del intercambiador de calor + unidades interiores) coincide con el número total de unidades que reconoce el sistema. En caso de que no coincida, se recomienda comprobar la ruta del cableado de comunicación entre la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor, y entre la línea de comunicación (F1/F2 de la unidad del compresor y las unidades interiores).
[1-14] ✱ ● ● ✱ ✱ ✱ ●	Si los últimos códigos de avería se restablecen por accidente en la interfaz de usuario de una unidad interior, pueden comprobarse de nuevo mediante los ajustes de supervisión.
[1-15] ✱ ● ● ✱ ✱ ✱ ✱	
[1-16] ✱ ● ✱ ● ● ● ●	
Muestra el antepenúltimo código de avería.	Para conocer el contenido o motivo detrás del código de avería consulte "22.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [▶ 147] , donde se explican los códigos de avería más importantes. Se puede consultar información detallada sobre los códigos de avería en el manual de servicio de esta unidad. Para obtener información más detallada sobre el código de avería, pulse BS2 hasta 3 veces.

Pantalla de 7 segmentos – Modo 1

(en caso de 8 HP)

Puede leer la siguiente información:

Ajuste	Valor / Descripción	
[1-1] Muestra el estado de funcionamiento sonoro bajo.	0	La unidad no está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.
	1	La unidad está funcionando actualmente con restricciones de funcionamiento sonoro bajo.
	<p>El funcionamiento sonoro bajo reduce el sonido que genera la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales.</p> <p>El funcionamiento sonoro bajo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento sonoro bajo de la unidad del compresor y de la unidad del intercambiador de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El primer método es habilitar el funcionamiento sonoro bajo durante la noche mediante un ajuste de campo. La unidad funcionará con el nivel sonoro bajo seleccionado durante las franjas horarias seleccionadas. ▪ El segundo método es habilitar el funcionamiento sonoro bajo en función de una entrada externa. Para esta operación es necesario un accesorio opcional. 	
[1-2] Muestra el estado de funcionamiento con limitación de consumo.	0	La unidad no está funcionando actualmente con limitación de consumo.
	1	La unidad está funcionando actualmente con limitación de consumo.
	<p>El funcionamiento con limitación con consumo reduce el consumo de la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales.</p> <p>El funcionamiento con limitación de consumo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento con limitación de consumo de la unidad del compresor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El primer método es habilitar la limitación de consumo forzada mediante un ajuste de campo. La unidad siempre funcionará con la limitación de consumo seleccionada. ▪ El segundo método es habilitar el funcionamiento con limitación de consumo en función de una entrada externa. Para esta operación es necesario un accesorio opcional. 	
[1-5] Muestra la posición actual del parámetro objetivo T_e .	Si desea más información, consulte el ajuste [2-8].	
[1-6] Muestra la posición actual del parámetro objetivo T_c .	Si desea más información, consulte el ajuste [2-9].	

Ajuste	Valor / Descripción
[1-10] Muestra el número total de unidades conectadas (unidad del intercambiador de calor + unidades interiores).	Se recomienda comprobar si el número total de unidades instaladas (unidad del intercambiador de calor + unidades interiores) coincide con el número total de unidades que reconoce el sistema. En caso de que no coincida, se recomienda comprobar la ruta del cableado de comunicación entre la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor, y entre la línea de comunicación (F1/F2 de la unidad del compresor y las unidades interiores).
[1-17] Muestra el último código de avería.	Si los últimos códigos de avería se restablecen por accidente en la interfaz de usuario de una unidad interior, pueden comprobarse de nuevo mediante los ajustes de supervisión.
[1-18] Muestra penúltimo código de avería.	Para conocer el contenido o motivo detrás del código de avería consulte " 22.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error " [▶ 147], donde se explican los códigos de avería más importantes. Se puede consultar información detallada sobre los códigos de avería en el manual de servicio de esta unidad.
[1-19] Muestra el antepenúltimo código de avería.	
[1-40] Muestra el ajuste de confort de refrigeración actual.	Si desea más información, consulte el ajuste [2-81].
[1-41] Muestra el ajuste de confort de calefacción actual.	Si desea más información, consulte el ajuste [2-82].

18.1.8 Modo 2: ajustes en la obra

En el modo 2 puede realizar ajustes de campo para configurar el sistema. La pantalla y los ajustes varían dependiendo del modelo.

Modelo	Pantalla	Ajuste/valor
5 HP	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P Pantalla de 7 LEDs	Los siete LEDs proporcionan una representación binaria del número de valor/ajuste.
8 HP	888 Pantalla de 7 segmentos	Los 7 segmentos proporcionan una representación binaria del número de valor/ajuste.

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte "[18.2 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo](#)" [▶ 130]:

- En caso de 5 HP: ajustes [2-8], [2-9], [2-41] and [2-42]
- En caso de 8 HP: ajustes [2-8], [2-9], [2-81] and [2-82]

Ajuste	Valor		
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Descripción
[2-8]  Temperatura objetivo T _e durante la operación de refrigeración.	0 (valor por defecto)	 (por defecto)	Auto
	2		6°C
	3		7°C
	4		8°C
	5		9°C
	6		10°C
	7		11°C
[2-9]  Temperatura objetivo T _c durante la operación de calefacción.	0 (valor por defecto)	 (por defecto)	Auto
	1		41°C
	3		43°C
	6		46°C
[2-12]  Habilite el funcionamiento sonoro bajo y/o de limitación de consumo mediante el adaptador de control externo (DTA104A61/62). Si el sistema debe funcionar en condiciones de funcionamiento sonoro bajo o limitación de consumo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste debe cambiarse. Este ajuste solo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado en la unidad interior.	0 (valor por defecto)	 (= binario 1) (valor por defecto)	Desactivado.
	1	 (= binario 2)	Activado.
[2-15]  Ajuste de presión estática del ventilador (en la unidad del intercambiador de calor). Puede ajustar la presión estática externa de la unidad del intercambiador de calor en función de los requisitos de los conductos.	0		30 Pa
	1 (valor por defecto)	 (por defecto)	60 Pa
	2		90 Pa
	3		120 Pa
	4		150 Pa

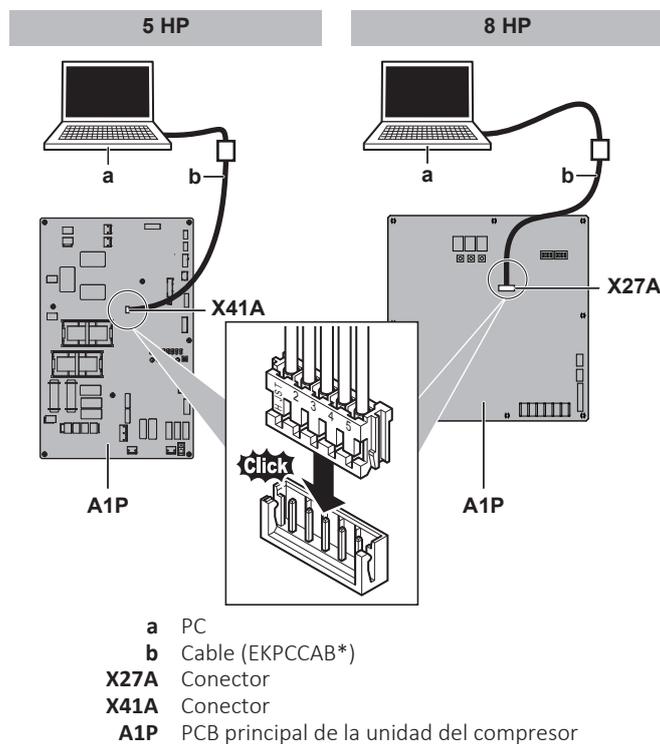
Ajuste	Valor		
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Descripción
[2-16]  Realice un funcionamiento de prueba de la unidad del intercambiador de calor. Cuando está activado, los ventiladores del intercambiador de calor comienzan a funcionar. Esto le permite comprobar los conductos con la unidad del intercambiador de calor funcionando.	0 (valor por defecto)	—	Desactivado.
	1	—	Activado.
[2-20]  Carga manual de refrigerante adicional. Para añadir la carga de refrigerante adicional de forma manual (sin la función de carga de refrigerante automática), debe aplicarse el ajuste siguiente.	0 (valor por defecto)	 (= binario 1) (valor por defecto)	Desactivado.
	1	 (= binario 2)	Activado. Para detener la operación de carga manual de refrigerante (cuando se carga la cantidad de refrigerante adicional necesaria), pulse BS3. Si esta función no se ha cancelado pulsando BS3, la unidad detendrá su funcionamiento en 30 minutos. Si 30 minutos no es suficiente para añadir la cantidad de refrigerante necesaria, la función puede reactivarse cambiando de nuevo el ajuste de campo.
[2-21]  Modo de recuperación/vaciado de refrigerante. Para lograr una ruta libre de recuperación de refrigerante para que salga del sistema o para eliminar las sustancias residuales o vaciar el sistema, es necesario aplicar un ajuste que abra las válvulas necesarias en el circuito de refrigerante para que la recuperación de refrigerante o el proceso de vaciado se realicen correctamente.	0 (valor por defecto)	 (= binario 1) (valor por defecto)	Desactivado.
	1	 (= binario 2)	Activado. Para detener el modo de recuperación/vaciado, pulse BS1 (en caso de 5 HP) o BS3 (en caso de 8 HP). Si no se pulsa, el sistema permanecerá en el modo de recuperación/vaciado de refrigerante.

Ajuste	Valor		
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Descripción
<p>[2-22] </p> <p>Nivel y ajuste sonoro bajo automático durante la noche.</p> <p>Cambiando este ajuste, se activa el funcionamiento sonoro bajo automático de la unidad y se define el nivel de funcionamiento. En función del nivel elegido, el nivel sonoro puede reducirse. Los momentos de inicio y parada de esta función se definen en el ajuste [2-26] y [2-27].</p>	0 (valor por defecto)	 (por defecto)	Desactivada
	1		Nivel 1
	2		Nivel 2
	3		Nivel 3
<p>[2-25] </p> <p>Funcionamiento sonoro bajo mediante el adaptador de control externo.</p> <p>Si el sistema debe funcionar en condiciones de funcionamiento sonoro bajo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel sonoro bajo que se aplicará.</p> <p>Este ajuste solo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado y el ajuste [2-12] se haya activado.</p>	1		Nivel 1
	2 (valor por defecto)		Nivel 2
	3		Nivel 3 (= binario 4)
<p>[2-26] </p> <p>Hora de inicio del funcionamiento sonoro bajo.</p> <p>Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-22].</p>	1		20h00
	2 (valor por defecto)		22h00
	3		24h00 (= binario 4)
<p>[2-27] </p> <p>Hora de parada del funcionamiento sonoro bajo.</p> <p>Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-22].</p>	1		6h00
	2		7h00
	3 (valor por defecto)		8h00 (= binario 4) (valor por defecto)

Ajuste	Valor		
	 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Descripción
<p>[2-30] </p> <p>Nivel de limitación de consumo (paso 1) a través del adaptador de control externo (DTA104A61/62).</p> <p>Si el sistema debe funcionar en condiciones de limitación de consumo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel de limitación de consumo que se aplicará para el paso 1. El nivel está de acuerdo con la tabla.</p>	1		60%
	2	—	65%
	3 (valor por defecto)	 (= binario 2) (valor por defecto)	70%
	4	—	75%
	5	 (= binario 4)	80%
	6	—	85%
	7	—	90%
	8	—	95%
<p>[2-31] </p> <p>Nivel de limitación de consumo (paso 2) a través del adaptador de control externo (DTA104A61/62).</p> <p>Si el sistema debe funcionar en condiciones de limitación de consumo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel de limitación de consumo que se aplicará para el paso 2. El nivel está de acuerdo con la tabla.</p>	—	 (= binario 1)	30%
	1 (valor por defecto)	 (= binario 2) (valor por defecto)	40%
	2	 (= binario 4)	50%
	3	—	55%
<p>[2-32] </p> <p>Operación de limitación de consumo, en todo momento, forzada (no es necesario un adaptador de control externo para realizar la limitación de consumo).</p> <p>Si el sistema tiene que funcionar siempre en condiciones de limitación de consumo, este ajuste activa y define el nivel de limitación de consumo que se aplicará de forma continua. El nivel está de acuerdo con la tabla.</p>	0 (valor por defecto)	 (= binario 1) (valor por defecto)	Función no activa.
	1	 (= binario 2)	Sigue el ajuste [2-30].
	2	 (= binario 4)	Sigue el ajuste [2-31].
<p>[2-81] (en caso de 8 HP)</p> <p> (= binario [2-41]) (en caso de 5 HP)</p> <p>Ajuste de confort de refrigeración.</p> <p>Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].</p>	0		Eco
	1 (valor por defecto)	 (por defecto)	Mild (suave)
	2		Quick (rápido)
	3		Powerful (potente)

Ajuste	Valor		
	888 (8 HP)	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (5 HP)	Descripción
[2-82] (en caso de 8 HP)	0	☀ ● ● ● ● ● ●	Eco
☀ ☀ ● ☀ ● ☀ ● (= binario [2-42]) (en caso de 5 HP)	1 (valor por defecto)	☀ ● ● ● ● ● ☀ (por defecto)	Mild (suave)
Ajuste de confort de calefacción. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].	2	☀ ● ● ● ● ☀ ●	Quick (rápido)
	3	☀ ● ● ● ● ☀ ☀	Powerful (potente)

18.1.9 Conexión del configurador de PC a la unidad del compresor



18.2 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo

El sistema de bomba de calor está equipado con una función avanzada de ahorro de energía. En función de la prioridad, se puede hacer hincapié ahorro de energía o nivel de confort. Se pueden seleccionar varios parámetros, lo que hace que se logre el equilibrio perfecto entre consumo energético y confort para una aplicación en particular.

Hay disponibles varios patrones y se explican a continuación. Modifique estos parámetros en función de las necesidades del edificio y para lograr el mejor equilibrio entre consumo energético y confort.

Independientemente del control seleccionado, aún es posible que ocurran variaciones en el comportamiento del sistema debidas a los controles de protección para mantener la unidad funcionando en condiciones fiables. No obstante, el objetivo previsto es fijo y se utilizará para obtener el mejor equilibrio entre consumo energético y confort, en función de la naturaleza de la aplicación.

18.2.1 Principales métodos de funcionamiento disponible

Básico

La temperatura del refrigerante es fija independientemente de la situación.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-8]=2
Calefacción	[2-9]=6

Automático

La temperatura del refrigerante se establece en función de las condiciones ambientales exteriores. Por lo tanto, ajuste la temperatura del refrigerante para que coincida con la carga requerida (que también se relaciona con las condiciones ambientales exteriores).

P. ej., cuando el sistema funciona en modo de refrigeración, no es necesaria tanta refrigeración a temperaturas exteriores bajas (p. ej. 25°C) que en temperaturas exteriores altas (p. ej. 35°C). Empleando este concepto, el sistema comienza automáticamente a aumentar la temperatura del refrigerante, reduciendo automáticamente la capacidad suministrada y aumentando la eficiencia del sistema.

P. ej., cuando el sistema funciona en modo de refrigeración, no es necesaria tanta refrigeración a temperaturas ambientales altas (p. ej. 15°C) que en temperaturas ambientales bajas (-5°C). Empleando este concepto, el sistema comienza automáticamente a reducir la temperatura del refrigerante, reduciendo automáticamente la capacidad suministrada y aumentando la eficiencia del sistema.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-8]=0 (por defecto)
Calefacción	[2-9]=0 (por defecto)

Hi-sensible sensible alto/económico (refrigeración/calefacción)

La temperatura del refrigerante se establece más alta/baja (refrigeración/calefacción) en comparación con el funcionamiento básico. El modo sensible alto es una sensación de confort para el cliente.

El método de selección de las unidades interiores es importante y debe considerarse, puesto que la capacidad disponible no es la misma que en el funcionamiento básico.

Para obtener detalles relativos a las aplicaciones Hi-sensible, póngase en contacto con su distribuidor.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-8] al valor apropiado, para que cumpla con los requisitos del sistema prediseñado y que contiene una solución sensible alta.
Calefacción	[2-9] al valor apropiado, para que cumpla con los requisitos del sistema prediseñado y que contiene una solución sensible alta.

[2-8]	Temperatura objetivo T_e (°C)
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	Temperatura objetivo T_c (°C)
1	41
3	43
6	46

18.2.2 Ajustes de confort disponibles

Se puede seleccionar un nivel de confort para cualquiera de los métodos anteriores. El nivel de confort está relacionado con el tiempo y el esfuerzo (consumo energético) que se emplea para lograr determinada temperatura ambiente mediante el cambio temporal de la temperatura del refrigerante a distintos valores para lograr las condiciones requeridas más rápidamente.

Powerful

El sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) está permitido si se compara con la temperatura del refrigerante solicitada, para lograr la temperatura ambiente deseada más rápido. El sobreimpulso está permitido a partir del momento de arranque.

Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-81]=3 (en caso de 8 HP) [2-41]=3 (en caso de 5 HP). Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].
Calefacción	[2-82]=3 (en caso de 8 HP) [2-42]=3 (en caso de 5 HP). Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9]

Quick (rápido)

El sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) está permitido si se compara con la temperatura del refrigerante solicitada, para lograr la temperatura ambiente deseada más rápido. El sobreimpulso está permitido a partir del momento de arranque.

Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.

Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-81]=2 (en caso de 8 HP) [2-41]=2 (en caso de 5 HP). Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].
Calefacción	[2-82]=2 (en caso de 8 HP) [2-42]=2 (en caso de 5 HP). Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

Mild (suave)

El sobreimpulso (durante la operación de calefacción) o el subimpulso (durante la operación de refrigeración) está permitido si se compara con la temperatura del refrigerante solicitada, para lograr la temperatura ambiente deseada más rápido. El sobreimpulso no está permitido a partir del momento de arranque. El arranque tiene lugar en la condición que se define mediante el modo de funcionamiento anterior.

Cuando la solicitud desde las unidades interiores es más moderada, el sistema pasará a la condición de estado uniforme que se define mediante el método de funcionamiento anterior.

Nota: La condición de arranque es diferente del ajuste de confort Powerful y Quick.

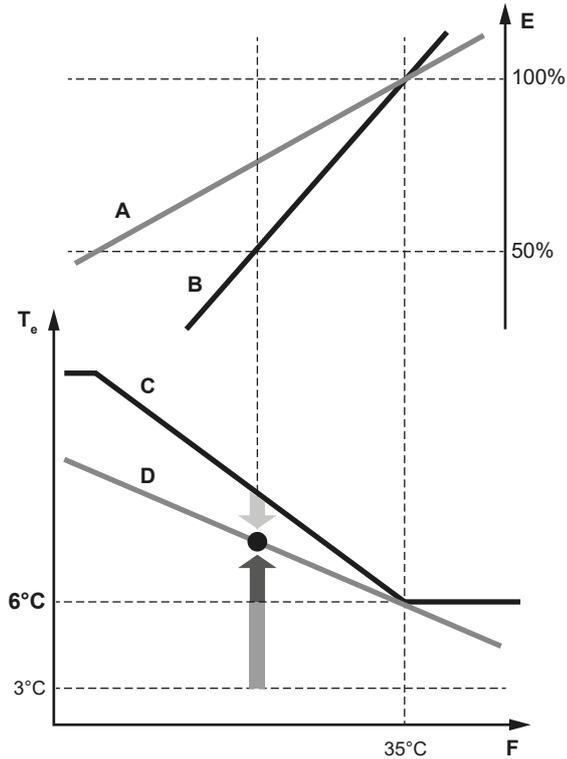
Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-81]=1 (en caso de 8 HP) [2-41]=1 (en caso de 5 HP). Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].
Calefacción	[2-82]=1 (en caso de 8 HP) [2-42]=1 (en caso de 5 HP). Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

Eco

El objetivo original de temperatura del refrigerante, que se define mediante el método de funcionamiento (consulte arriba) se mantiene sin correcciones, excepto para control de protección.

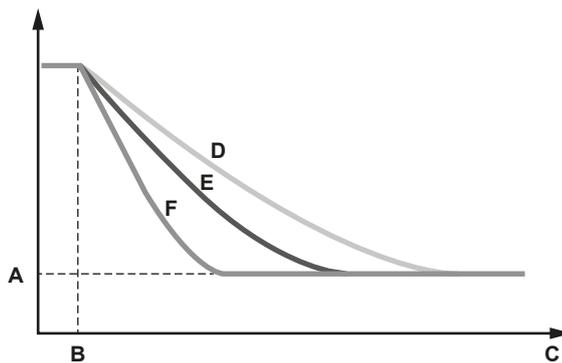
Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-81]=0 (en caso de 8 HP) [2-41]=0 (en caso de 5 HP). Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].
Calefacción	[2-82]=0 (en caso de 8 HP) [2-42]=0 (en caso de 5 HP). Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

18.2.3 Ejemplo: Modo automático durante refrigeración



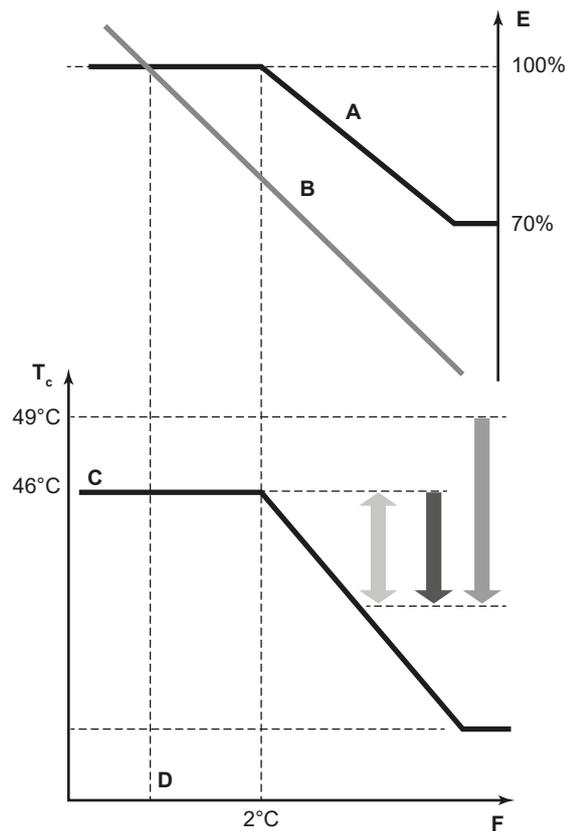
- A Curva de carga real
- B Curva de carga virtual (capacidad inicial en modo automático)
- C Valor objetivo virtual (valor de temperatura de evaporación inicial en modo automático)
- D Valor de temperatura de evaporación requerida
- E Factor de carga
- V Temperatura del aire exterior
- T_e Temperatura de evaporación
- Quick (rápido)
- Powerful (alta potencia)
- Mild (suave)

Evolución de la temperatura ambiente:



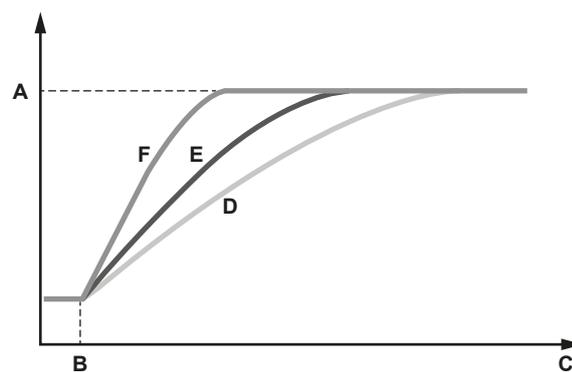
- A Temperatura programada de la unidad interior
- B La unidad empieza a funcionar
- C Tiempo de funcionamiento
- D Mild (suave)
- E Quick (rápido)
- V Powerful (alta potencia)

18.2.4 Ejemplo: Modo automático durante calefacción



- A** Curva de carga virtual (capacidad máxima en modo automático por defecto)
- B** Curva de carga
- C** Valor objetivo virtual (valor de temperatura de condensación inicial en modo automático)
- D** Temperatura de diseño
- E** Factor de carga
- V** Temperatura del aire exterior
- T_c** Temperatura de condensación
- Quick (rápido)
- Powerful (alta potencia)
- Mild (suave)

Evolución de la temperatura ambiente:



- A** Temperatura programada de la unidad interior
- B** La unidad empieza a funcionar
- C** Tiempo de funcionamiento
- D** Mild (suave)
- E** Quick (rápido)
- V** Powerful (alta potencia)

19 Puesta en marcha

En este capítulo

19.1	Vista general: Puesta a punto.....	136
19.2	Precauciones durante la puesta en marcha.....	136
19.3	Lista de comprobación antes de la puesta en servicio.....	137
19.4	Lista de comprobación durante la puesta en marcha.....	138
19.4.1	Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema.....	139
19.4.2	Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 LEDs).....	139
19.4.3	Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 segmentos).....	140
19.4.4	Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento.....	141
19.4.5	Operación de la unidad.....	142

19.1 Vista general: Puesta a punto

Después de la instalación, y una vez definidos los ajustes de campo, el instalador debe verificar el funcionamiento. Por tanto, DEBE efectuar una prueba, de acuerdo con los procedimientos descritos a continuación.

Este capítulo describe lo que hay que hacer y saber para poner en funcionamiento el sistema una vez configurado.

La puesta en marcha comprende normalmente las siguientes fases:

- 1 Comprobación de "Lista de comprobación antes de la puesta en servicio".
- 2 Ejecución de una prueba de funcionamiento.
- 3 Si es necesario, corrija los errores después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento.
- 4 Funcionamiento del sistema.

19.2 Precauciones durante la puesta en marcha



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



PRECAUCIÓN

NO realice la prueba de funcionamiento mientras trabaje en las unidades interiores o la unidad del intercambiador de calor.

Cuando realice la prueba de funcionamiento, NO SOLO funcionará la unidad del compresor, sino también la unidad del intercambiador de calor y las unidades interiores conectadas. Es peligroso trabajar en una unidad interior o una unidad de intercambiador de calor cuando se realiza una prueba de funcionamiento.



PRECAUCIÓN

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

**INFORMACIÓN**

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

**AVISO**

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

Durante la prueba de funcionamiento, la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y todas las unidades interiores se encenderán. Asegúrese de haber terminado todos los preparativos de la unidad del intercambiador de calor y de todas las unidades interiores (tuberías de obra, cableado eléctrico, purga de aire, etc.). Consulte el manual de instalación de las unidades interiores para más información.

19.3 Lista de comprobación antes de la puesta en servicio

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

<input type="checkbox"/>	Lea todas las instrucciones de instalación y funcionamiento, tal como se describen en la guía de referencia del instalador y del usuario .
<input type="checkbox"/>	Instalación Compruebe que la unidad está fijada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales cuando ponga en marcha la unidad.
<input type="checkbox"/>	Soporte de transporte Compruebe si se ha retirado el soporte de transporte de la unidad del compresor.
<input type="checkbox"/>	Cableado de campo Compruebe que el cableado de obra se ha instalado conforme a las instrucciones descritas en el capítulo " 17 Instalación eléctrica " [▶ 102], a los diagramas de cableado y a la normativa sobre cableado vigente en cada país.
<input type="checkbox"/>	Tensión de alimentación Compruebe la tensión de alimentación del panel de alimentación local. La tensión DEBE corresponderse con la de la etiqueta de identificación de la unidad.
<input type="checkbox"/>	Conexión a tierra Asegúrese de que los cables para la toma de tierra se han conectado correctamente y de que los terminales de la toma de tierra están apretados.
<input type="checkbox"/>	Prueba de aislamiento del circuito de alimentación principal Con un megatester de 500 V, compruebe que se consigue una resistencia de aislamiento de 2 MΩ o más aplicando una tensión de 500 V de CC entre terminales de alimentación y tierra. No use NUNCA el megatester para el cableado de interconexión.
<input type="checkbox"/>	Fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección Compruebe que los fusibles, interruptores automáticos u otros dispositivos de protección instalados localmente son del tamaño y tipo especificados en el capítulo " 17.1.6 Requisitos del dispositivo de seguridad " [▶ 108]. Asegúrese de que no se ha puentado ningún fusible ni dispositivo de protección.

<input type="checkbox"/>	<p>Cableado interno</p> <p>Compruebe visualmente la caja de interruptores y el interior de la unidad por si existieran conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Tamaño y aislamiento de las tuberías</p> <p>Asegúrese de instalar tuberías del tamaño correcto y de realizar las operaciones de aislamiento pertinentes.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Válvulas de cierre</p> <p>Asegúrese de que las válvulas de cierre están abiertas en los lados de líquido y gas.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Daños en el equipo</p> <p>Compruebe en el interior de la unidad si existen componentes dañados o tubos aplastados.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Fuga de refrigerante</p> <p>Compruebe en el interior de la unidad que no hay fugas de refrigerante. Si hay una fuga de refrigerante, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor. No toque el refrigerante que salga de las uniones de la tubería de refrigerante. Puede provocar quemaduras por frío.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Fugas de aceite</p> <p>Compruebe el compresor para descartar fugas de aceite. Si hay una fuga de aceite, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Entrada y salida de aire</p> <p>Compruebe que la entrada y la salida de aire NO están obstruidas por hojas de papel, cartones o cualquier otro objeto.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Carga de refrigerante adicional</p> <p>La cantidad de refrigerante que debe añadirse a la unidad tiene que estar escrita en la placa "Refrigerante añadido", en la cara interna de la tapa frontal.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Fecha de instalación y ajuste de campo</p> <p>Asegúrese de anotar la fecha de instalación en la pegatina de la parte trasera del panel delantero de acuerdo con EN60335-2-40, y anote el contenido de los ajustes de campo.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Aislamiento y fugas de aire</p> <p>Asegúrese de que la unidad esté completamente aislada y de haber comprobado si hay fugas de aire.</p> <p>Posible consecuencia: El agua de condensación puede gotear.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Drenaje</p> <p>Asegúrese de que el drenaje fluya sin problemas.</p> <p>Posible consecuencia: El agua de condensación puede gotear.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Presión estática externa</p> <p>Asegúrese de ajustar la presión estática externa.</p> <p>Posible consecuencia: Refrigeración o calefacción insuficientes.</p>

19.4 Lista de comprobación durante la puesta en marcha

<input type="checkbox"/>	Cómo realizar una prueba de funcionamiento .
--------------------------	---

19.4.1 Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema

**AVISO**

Asegúrese de llevar a cabo la prueba de funcionamiento una vez instalado el equipo por primera vez. De lo contrario, aparecerá el código de avería **U3** en la interfaz de usuario y no se podrá llevar a cabo la prueba de funcionamiento de la unidad interior individual ni el funcionamiento normal.

El siguiente procedimiento describe la prueba de funcionamiento del sistema completo. Esta operación permite comprobar y evaluar los siguientes puntos:

- Compruebe si el cableado es correcto (comprobación de comunicación con las unidades interiores y la unidad del intercambiador de calor).
- Compruebe la abertura de las válvulas de cierre.
- Comprobación de tuberías incorrectas. **Ejemplo:** Tuberías de gas o líquido cambiadas.
- Evaluación de la longitud de la tubería.

No es posible comprobar las anomalías en las unidades interiores por separado. Después de que haya finalizado la prueba de funcionamiento, compruebe las unidades interiores una por una realizando un funcionamiento normal mediante la interfaz de usuario. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más detalles en relación a la prueba de funcionamiento individual.

**INFORMACIÓN**

- Pueden transcurrir 10 minutos hasta que el estado del refrigerante sea uniforme antes de que arranque el compresor.
- Durante la prueba de funcionamiento, es posible que se escuche el sonido de la circulación del refrigerante o el sonido magnético de una válvula solenoide o que cambie la indicación de la pantalla. Estas condiciones no son fallos de funcionamiento.

19.4.2 Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 LEDs)

(en caso de 5 HP)

- 1 Asegúrese de que todos los ajustes de campo deseados estén establecidos, consulte "[18.1 Realización de ajustes de campo](#)" [▶ 115].
- 2 Para activar el suministro eléctrico a la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y a todas las unidades interiores conectadas.

**AVISO**

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

- 3 Asegúrese de que la situación por defecto (inactiva) esté presente (H1P está APAGADO); consulte "[18.1.4 Acceso al modo 1 o 2](#)" [▶ 118]. Pulse BS4 durante 5 segundos o más. La unidad iniciará la prueba de funcionamiento.

Resultado: La prueba de funcionamiento se lleva a cabo automáticamente, H2P en la unidad del compresor parpadeará y la indicación "Prueba de funcionamiento" y "Bajo control centralizado" aparecerá en la pantalla de la interfaz de usuario de las unidades interiores.

Pasos durante la prueba de funcionamiento del sistema automática:

Paso	Descripción
● ☀ ● ● ● ● ☀	Control antes del arranque (ecualización de presión)
● ☀ ● ● ● ● ● ●	Control de arranque de refrigeración
● ☀ ● ● ● ● ● ●	Condición estable de refrigeración
● ☀ ● ● ● ● ● ●	Comprobación de comunicaciones
● ☀ ● ● ● ● ● ●	Comprobación de la válvula de cierre
● ☀ ● ● ● ● ● ●	Comprobación de la longitud de tubería
● ☀ ● ● ● ● ● ●	Operación de bombeo de vacío
● ☀ ● ● ● ● ● ●	Parada de unidad



INFORMACIÓN

Durante la prueba de funcionamiento, no es posible detener la unidad desde una interfaz de usuario. Para cancelar la operación, pulse BS3. La unidad se detendrá después de ± 30 segundos.

- 4 Compruebe los resultados de la prueba de funcionamiento de la unidad a través de la pantalla de 7 LEDs de la unidad del compresor.

Ejecución	Descripción
Ejecución normal	● ● ● ● ● ● ●
Ejecución anómala	● ● ● ● ● ● ● Consulte " 19.4.4 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento " [▶ 141] para adoptar medidas para corregir el problema. Cuando la prueba de funcionamiento está completamente terminada, el funcionamiento normal es posible transcurridos 5 minutos.

19.4.3 Cómo realizar una prueba de funcionamiento (pantalla de 7 segmentos)

(en caso de 8 HP)

- 1 Asegúrese de que todos los ajustes de campo deseados estén establecidos, consulte "[18.1 Realización de ajustes de campo](#)" [[▶ 115](#)].
- 2 Para activar el suministro eléctrico a la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y a todas las unidades interiores conectadas.



AVISO

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

- 3 Asegúrese de que la situación por defecto (inactiva) esté presente, consulte "[18.1.4 Acceso al modo 1 o 2](#)" [[▶ 118](#)]. Pulse BS2 durante 5 segundos o más. La unidad iniciará la prueba de funcionamiento.

Resultado: La prueba de funcionamiento se lleva a cabo automáticamente, la pantalla de la unidad del compresor mostrará "E/F" y la indicación "prueba de funcionamiento" y "bajo control centralizado" aparecerá en la pantalla de la interfaz de usuario de las unidades interiores.

Pasos durante la prueba de funcionamiento del sistema automática:

Paso	Descripción
↳ 01	Control antes del arranque (ecualización de presión)
↳ 02	Control de arranque de refrigeración
↳ 03	Condición estable de refrigeración
↳ 04	Comprobación de comunicaciones
↳ 05	Comprobación de la válvula de cierre
↳ 06	Comprobación de la longitud de tubería
↳ 09	Operación de bombeo de vacío
↳ 10	Parada de unidad



INFORMACIÓN

Durante la prueba de funcionamiento, no es posible detener la unidad desde una interfaz de usuario. Para cancelar la operación, pulse BS3. La unidad se detendrá después de ± 30 segundos.

- 4 Compruebe los resultados de la prueba de funcionamiento de la unidad a través de la pantalla de 7 segmentos de la unidad del compresor.

Ejecución	Descripción
Ejecución normal	Ninguna indicación en la pantalla de 7 segmentos (inactividad).
Ejecución anómala	Ejecución anómala: indicación del código de funcionamiento errático en la pantalla de 7 segmentos. Consulte " 19.4.4 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento " [▶ 141] para adoptar medidas para corregir el problema. Cuando la prueba de funcionamiento está completamente terminada, el funcionamiento normal es posible transcurridos 5 minutos.

19.4.4 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento

La prueba de funcionamiento sólo puede considerarse completa si no aparece ningún código de error. En caso de que se muestre un código de avería, lleve a cabo las acciones correctivas tal y como se muestra en la tabla de códigos de avería. Realice de nuevo la prueba de funcionamiento y confirme que se ha corregido la anomalía.



INFORMACIÓN

Si ocurre una avería:

- En caso de 5 HP: El código de error se muestra en la interfaz de usuario de la unidad interior.
- En caso de 8 HP: El código de error se muestra en la pantalla de 7 segmentos de la unidad del compresor y en la interfaz de usuario de la unidad interior.



INFORMACIÓN

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada sobre otros códigos de error relacionados con las unidades interiores.

19.4.5 Operación de la unidad

Una vez instaladas las unidades y realizadas las pruebas de funcionamiento de la unidad del compresor, la unidad del intercambiador de calor y las unidades interiores, puede empezar a utilizarse la unidad.

Para utilizar la unidad interior, la interfaz de usuario de la unidad interior debe estar activada. Consulte el manual de instrucciones de la unidad interior para obtener información detallada.

20 Entrega al usuario

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

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

21 Mantenimiento y servicio técnico



AVISO

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

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



AVISO

La legislación en vigor en materia de **gases de efecto invernadero fluorados** obliga a especificar la carga de refrigerante de la unidad tanto en peso como en su equivalente en CO₂.

Fórmula para calcular la cantidad en toneladas equivalentes de CO₂: valor GWP del refrigerante × carga total de refrigerante [en kg] / 1000

En este capítulo

21.1	Precauciones de seguridad durante el mantenimiento	144
21.1.1	Prevenición de riesgos eléctricos	144
21.2	Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad del intercambiador de calor.....	145
21.3	Acerca de la operación en modo de servicio	145
21.3.1	Utilización del modo de vacío	145
21.3.2	Recuperación de refrigerante.....	146

21.1 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



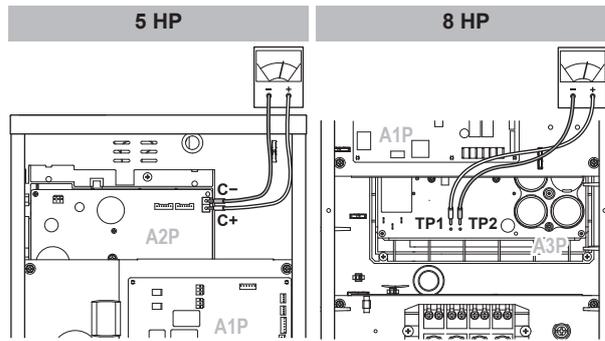
AVISO: riesgo de descarga electrostática

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

21.1.1 Prevenición de riesgos eléctricos

Al realizar operaciones de mantenimiento en el Inverter:

- 1 NO realice trabajos eléctricos hasta que transcurran 10 minutos desde desconectar la alimentación.
- 2 Mida la tensión entre los terminales del bloque de terminales con un medidor y confirme que no hay alimentación. Además, realice una medición de los puntos tal y como se muestra en la siguiente ilustración utilizando un medidor y verifique que la tensión del condensador del circuito principal no supera los 50 V CC. Si la tensión medida es aún superior a 50 V CC, descargue los condensadores de forma segura mediante una varilla de descarga de condensadores específica para evitar chispas.



- 3 Para evitar dañar la PCB, toque una pieza metálica sin recubrimiento para eliminar la electricidad estática antes de conectar o desconectar conectores.

Para obtener información detallada consulte el diagrama del cableado que aparece en la etiqueta al dorso de la tapa de servicio.

21.2 Lista de comprobación para el mantenimiento anual de la unidad del intercambiador de calor

Compruebe lo siguiente al menos una vez al año:

- Intercambiador de calor.

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

21.3 Acerca de la operación en modo de servicio

La operación de recuperación/vaciado de refrigerante es posible aplicando el ajuste [2-21]. Consulte "[18.1 Realización de ajustes de campo](#)" [▶ 115] para obtener información sobre cómo configurar el modo 2.

Si se utiliza el modo de vacío/recuperación, revise con atención los componentes que se someterán a esta operación antes de empezar. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información sobre el vacío y la recuperación.

21.3.1 Utilización del modo de vacío

- 1 Cuando la unidad esté parada, active el ajuste [2-21] para iniciar el modo de vaciado.

Modelo	Resultado
5 HP	Una vez confirmado, las válvulas de expansión (en la unidad interior, la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor) se abrirán completamente. En este momento H1P se enciende y la interfaz de usuario de todas las unidades interiores mostrará TEST (prueba) y  (control externo), con lo que el funcionamiento quedará bloqueado.

Modelo	Resultado
8 HP	Una vez confirmado, las válvulas de expansión (en la unidad interior, la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor) se abrirán completamente. En este momento la indicación de la pantalla de 7 segmentos=  y la interfaz de usuario de todas las unidades interiores mostrará TEST (prueba) y  (control externo), con lo que el funcionamiento quedará bloqueado.

- 2 Haga vacío en el sistema con una bomba de vacío.
- 3 Pulse BS1 (en caso de 5 HP) o BS3 (en caso de 8 HP) para detener el modo de vaciado.

21.3.2 Recuperación de refrigerante

Esta operación debe dejarse en manos de un recuperador de refrigerante. Siga el mismo procedimiento que en el método de vacío.



PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN

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

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



AVISO

Asegúrese de NO recuperar aceite mientras recupera refrigerante. **Ejemplo:** Mediante un separador de aceite.

22 Solución de problemas

En este capítulo

22.1	Descripción general: Solución de problemas.....	147
22.2	Precauciones durante la solución de problemas.....	147
22.3	Resolución de problemas en función de los códigos de error	147
22.3.1	Códigos de error: Descripción general	148

22.1 Descripción general: Solución de problemas

Antes de solucionar problemas

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

22.2 Precauciones durante la solución de problemas



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

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

22.3 Resolución de problemas en función de los códigos de error

En caso de que se muestre un código de avería, lleve a cabo las acciones correctivas tal y como se muestra en la tabla de códigos de avería.

Tras corregir la anomalía, pulse BS3 hasta que desaparezca el código de avería y vuelva realizar la operación.

**INFORMACIÓN**

Si ocurre una avería:

- En caso de 5 HP: El código de error se muestra en la interfaz de usuario de la unidad interior.
- En caso de 8 HP: El código de error se muestra en la pantalla de 7 segmentos de la unidad del compresor y en la interfaz de usuario de la unidad interior.

**INFORMACIÓN**

Si ocurre una avería, el código de error se muestra en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior y en la interfaz de usuario de la unidad interior.

En caso de 8 HP: El código avería que se muestra en la unidad del compresor indicará un código de avería principal y otro secundario. El código secundario muestra información más detallada sobre el código de avería. El código principal y el secundario se mostrarán de forma intermitente (con un intervalo de 1 segundos). **Ejemplo:**

- Código principal: **E3**
- Código secundario: **-01**

22.3.1 Códigos de error: Descripción general

En caso de 5 HP:

Código principal	Causa	Solución
E0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avería en el ventilador del intercambiador de calor. ▪ El contacto de retroalimentación de la bomba de drenaje está abierto. 	En la unidad del intercambiador de calor: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe la conexión en la PCB: A1P (X15A) ▪ Compruebe la conexión en el bloque de terminales (X2M) ▪ Compruebe los conectores del ventilador.
E3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las válvulas de cierre de la unidad del compresor se han quedado cerradas. ▪ Sobrecarga de refrigerante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abra las válvulas de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el exceso de refrigerante con una máquina de recuperación.
E4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las válvulas de cierre de la unidad del compresor se han quedado cerradas. ▪ Refrigerante insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abra las válvulas de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha agotado realmente. Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y añada una cantidad de refrigerante adecuada.

Código principal	Causa	Solución
E9	Avería en la bobina de la válvula de expansión electrónica Unidad del intercambiador de calor: (Y1E) - A1P (X7A) Unidad del compresor: (Y1E) - A1P (X22A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
F3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las válvulas de cierre de la unidad del compresor se han quedado cerradas. ▪ Refrigerante insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abra las válvulas de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha agotado realmente. Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y añada una cantidad de refrigerante adecuada.
F5	Sobrecarga de refrigerante	Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el exceso de refrigerante con una máquina de recuperación.
H9	Avería del sensor de temperatura ambiente Unidad del intercambiador de calor: (R1T) - A1P (X16A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J3	Avería del sensor de temperatura de descarga: circuito abierto / cortocircuito Unidad del compresor: (R2T) - A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J4	Avería del sensor de gas del intercambiador de calor Unidad del intercambiador de calor: (R2T) - A1P (X18A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J5	Avería del sensor de temperatura de aspiración Unidad del compresor: (R3T) - A1P (X12A) Unidad del compresor: (R5T) - A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J6	Avería del sensor de temperatura del serpentín Unidad del intercambiador de calor: (R3T) - A1P (X17A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J7	Avería del sensor de temperatura de líquido (después de la subrefrigeración HE) Unidad del compresor: (R7T) - A1P (X13A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J9	Avería del sensor de temperatura de gas (después de la subrefrigeración HE) Unidad del compresor: (R4T) - A1P (X12A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
JR	Avería del sensor de alta presión: circuito abierto / cortocircuito Unidad del compresor: (BIPH) - A1P (X17A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Causa	Solución
JL	Avería del sensor de baja presión: circuito abierto / cortocircuito Unidad del compresor: (BIPL) - A1P (X18A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
LC	Unidad del compresor de transmisión - inverter: Avería de transmisión de INV1	Compruebe la conexión.
PI	Tensión de suministro eléctrico INV1 desequilibrada	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
PJ	Avería en el ajuste de capacidad de la unidad del intercambiador de calor.	Compruebe el tipo de unidad del intercambiador de calor. Si es necesario, reemplace la unidad del intercambiador de calor.
U2	Tensión de suministro insuficiente	Compruebe si la tensión de alimentación se suministra correctamente.
U3	Código de avería: La prueba de funcionamiento del sistema no se ha ejecutado (no es posible el funcionamiento del sistema)	Ejecute la prueba de funcionamiento del sistema.
U4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se suministra alimentación a la unidad del compresor. ▪ Avería en el cableado de interconexión 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe si todas las unidades están encendidas. ▪ Compruebe el cableado de transmisión.
U9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combinación errónea del sistema. Tipo incorrecto de unidades interiores combinadas (R410A, R407C, RA, etc). Avería de la unidad interior ▪ Avería en la unidad del intercambiador de calor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe si se da un código de avería en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida. ▪ Compruebe el cableado de transmisión a la unidad del intercambiador de calor.
UR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Está conectado un tipo incorrecto de unidades interiores. ▪ Combinación errónea de unidad del compresor y unidad del intercambiador de calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el tipo de las unidades interiores que están actualmente conectadas. Si no son adecuadas, sustitúyalas por otras adecuadas. ▪ Compruebe si la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor son compatibles.
UF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las válvulas de cierre de la unidad del compresor se han quedado cerradas. ▪ La tubería y el cableado de la unidad interior o unidad del intercambiador de calor especificadas no están correctamente conectadas a la unidad del compresor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abra las válvulas de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ Confirme que la tubería y el cableado de la unidad interior o unidad del intercambiador de calor especificadas estén correctamente conectadas a la unidad del compresor.

En caso de 8 HP:

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
E0	-02	<ul style="list-style-type: none"> Avería en el ventilador del intercambiador de calor. El contacto de retroalimentación de la bomba de drenaje está abierto. 	<p>En la unidad del intercambiador de calor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión en la PCB: A1P (X15A) Compruebe la conexión en el bloque de terminales (X2M) Compruebe los conectores del ventilador.
E2	-01	Detector de fugas a tierra activado Unidad del compresor: (T1A) - A1P (X101A)	Vuelva a poner en marcha la unidad. Si el problema vuelve a ocurrir, póngase en contacto con su distribuidor.
	-05	No se ha detectado el detector de fugas a tierra Unidad del compresor: (T1A) - A1P (X101A)	Sustituya el detector de fugas a tierra.
E3	-01	El presostato de alta se ha activado Unidad del compresor: (S1PH) - A1P (X4A)	Compruebe la situación de la válvula de cierre o anomalías en la tubería (de obra) o flujo de aire del serpentín condensado por aire.
	-02	<ul style="list-style-type: none"> Sobrecarga de refrigerante Válvula de cierre cerrada 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. Abra las válvulas de cierre
	-13	Válvula de cierre cerrada (líquido)	Abra la válvula de cierre de líquido.
	-18	<ul style="list-style-type: none"> Sobrecarga de refrigerante Válvula de cierre cerrada 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. Abra las válvulas de cierre.
E4	-01	Avería relacionada con la baja presión: <ul style="list-style-type: none"> Válvula de cierre cerrada Falta de refrigerante Avería de la unidad interior 	<ul style="list-style-type: none"> Abra las válvulas de cierre. Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. Compruebe la pantalla de la interfaz de usuario o el cableado de interconexión entre la unidad exterior y la unidad interior.
E9	-01	Avería de la válvula de expansión electrónica (subrefrigeración) Unidad del compresor: (Y1E) - A1P (X21A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-47	Avería de la válvula de expansión electrónica (principal) Unidad del intercambiador de calor: (Y1E) - A1P (X7A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
F3	-01	Temperatura de descarga demasiado alta: <ul style="list-style-type: none"> Válvula de cierre cerrada Falta de refrigerante Unidad del compresor: (R21T) - A1P (X29A)	<ul style="list-style-type: none"> Abra las válvulas de cierre. Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad.
F6	-02	<ul style="list-style-type: none"> Sobrecarga de refrigerante Válvula de cierre cerrada 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. Abra las válvulas de cierre.
H9	-01	Avería del sensor de temperatura ambiente Unidad del intercambiador de calor: (R1T) - A1P (X16A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J3	-16	Avería del sensor de temperatura de descarga Unidad del compresor: (R21T): circuito abierto - A1P (X29A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-17	Avería del sensor de temperatura de descarga Unidad del compresor: (R21T): cortocircuito - A1P (X29A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J4	-01	Avería del sensor de gas del intercambiador de calor Unidad del intercambiador de calor: (R2T) - A1P (X18A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J5	-01	Avería del sensor de temperatura de aspiración Unidad del compresor: (R3T) - A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-02	Avería del sensor de temperatura de aspiración Unidad del compresor: (R7T) - A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J6	-01	Avería del sensor de temperatura de desincrustación de hielo Unidad del intercambiador de calor: (R3T) - A1P (X17A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador
J7	-06	Avería del sensor de temperatura de líquido (después de la subrefrigeración HE) Unidad del compresor: (R5T) - A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
J9	-01	Avería del sensor de temperatura de gas (después de la subrefrigeración HE) Unidad del compresor: (R6T) - A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
JR	-06	Avería del sensor de alta presión Unidad del compresor: (S1NPH): circuito abierto - A1P (X32A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-07	Avería del sensor de alta presión Unidad del compresor: (S1NPH): cortocircuito - A1P (X32A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
JC	-06	Avería del sensor de baja presión Unidad del compresor: (S1NPL): circuito abierto - A1P (X31A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-07	Avería del sensor de baja presión Unidad del compresor: (S1NPL): cortocircuito - A1P (X31A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
LC	-14	Unidad exterior de transmisión: Inverter: Avería de transmisión de INV1 Unidad del compresor: A1P (X20A, X28A, X42A)	Compruebe la conexión.
P1	-01	Tensión de suministro eléctrico INV1 desequilibrada	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
PJ	-01	Avería en el ajuste de capacidad de la unidad del intercambiador de calor.	Compruebe el tipo de unidad del intercambiador de calor. Si es necesario, reemplace la unidad del intercambiador de calor.
U1	-01	Avería de inversión de fase de alimentación eléctrica	Secuencia de fase correcta.
	-04	Avería de inversión de fase de alimentación eléctrica	Secuencia de fase correcta.
U2	-01	No hay tensión de suministro al INV1	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
	-02	Pérdida de fase en INV1	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
U3	-03	Código de avería: La prueba de funcionamiento del sistema no se ha ejecutado (no es posible el funcionamiento del sistema)	Ejecute la prueba de funcionamiento del sistema.
U4	-01	Cableado incorrecto a Q1/Q2 o entre la unidad interior y la exterior	Revise el cableado (Q1/Q2). NO utilice Q1/Q2.
	-03	Cableado incorrecto a Q1/Q2 o entre la unidad interior y la exterior	Revise el cableado (Q1/Q2). NO utilice Q1/Q2.
	-04	La prueba de funcionamiento del sistema ha finalizado de forma anómala	Ejecutar de nuevo la prueba de funcionamiento.

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
U7	-01	Advertencia: cableado incorrecto a Q1/Q2	Revise el cableado Q1/Q2. NO utilice Q1/Q2.
	-02	Código de avería: cableado incorrecto a Q1/Q2	Revise el cableado Q1/Q2. NO utilice Q1/Q2.
	-11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hay demasiadas unidades interiores conectadas a la línea F1/F2 ▪ Cableado incorrecto entre las unidades exteriores e interiores 	Compruebe el número de unidades interiores conectadas y la capacidad total.
U9	-01	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combinación errónea del sistema. Tipo incorrecto de unidades interiores combinadas (R410A, R407C, RA, etc). Avería de la unidad interior ▪ Avería en la unidad del intercambiador de calor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe si se da un código de avería en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida. ▪ Compruebe el cableado de interconexión a la unidad del intercambiador de calor.
UR	-03	Más de 1 unidad de intercambiador de calor conectada.	Compruebe la instalación. Solo es posible instalar 1 unidad de intercambiador de calor.
	-18	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Está conectado un tipo incorrecto de unidades interiores. ▪ Combinación errónea de unidad del compresor y unidad del intercambiador de calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el tipo de las unidades interiores que están actualmente conectadas. Si no son adecuadas, sustitúyalas por otras adecuadas. ▪ Compruebe si la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor son compatibles.
	-21	Unidad de intercambiador de calor de 5 HP conectada.	Compruebe la instalación. Conecte la unidad de intercambiador de calor de 8 HP.
UH	-01	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avería de identificación automática (inconsistencia) ▪ Combinación errónea de unidad del compresor y unidad del intercambiador de calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe si el número de unidades con conexión de transmisión coincide con el número de unidades con conexión de alimentación (mediante el modo de supervisión) o esperar hasta que la inicialización haya concluido. ▪ Compruebe si la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor son compatibles.

Código principal	Código secundario	Causa	Solución
UF	-01	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avería de identificación automática (inconsistencia) ▪ Combinación errónea de unidad del compresor y unidad del intercambiador de calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe si el número de unidades con conexión de transmisión coincide con el número de unidades con conexión de alimentación (mediante el modo de supervisión) o esperar hasta que la inicialización haya concluido. ▪ Compruebe si la unidad del compresor y la unidad del intercambiador de calor son compatibles.
	-05	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las válvulas de cierre de la unidad del compresor se han quedado cerradas. ▪ La tubería y el cableado de la unidad interior o unidad del intercambiador de calor especificadas no están correctamente conectadas a la unidad del compresor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abra las válvulas de cierre en el lado de gas y en el lado de líquido. ▪ Confirme que la tubería y el cableado de la unidad interior o unidad del intercambiador de calor especificadas estén correctamente conectadas a la unidad del compresor.

23 Tratamiento de desechos



AVISO

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

24 Datos técnicos

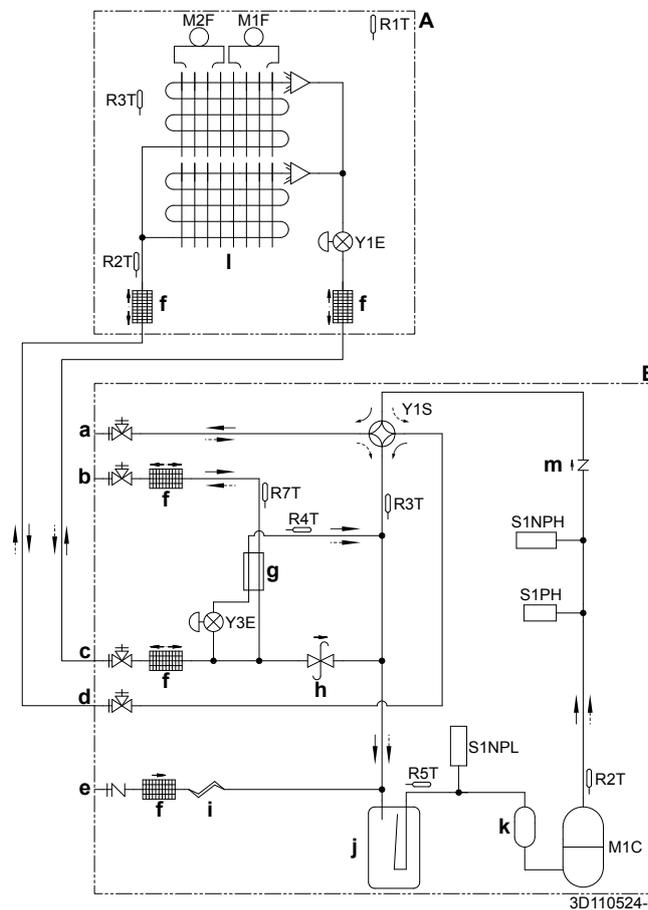
- Hay disponible un **subconjunto** de los datos técnicos más recientes en el sitio web regional Daikin (accesible al público).
- Hay disponible un **conjunto completo** de los datos técnicos más recientes en el Daikin Business Portal (autenticación necesaria).

En este capítulo

24.1	Diagrama de tubería: Unidad del compresor y unidad del intercambiador de calor	157
24.2	Diagrama de cableado: Unidad del compresor	159
24.3	Diagrama de cableado: Unidad del intercambiador de calor	162

24.1 Diagrama de tubería: Unidad del compresor y unidad del intercambiador de calor

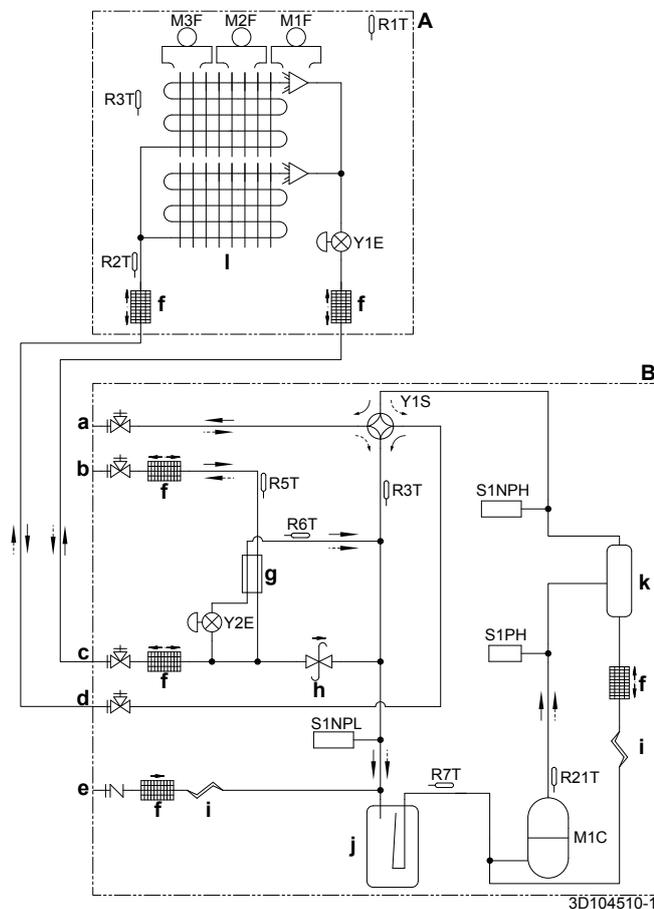
5 HP



- A** Unidad del intercambiador de calor
- B** Unidad del compresor
- a** Válvula de cierre (gas) (circuito 2: a las unidades interiores)
- b** Válvula de cierre (líquido) (circuito 2: a las unidades interiores)
- c** Válvula de cierre (líquido) (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- d** Válvula de cierre (gas) (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- e** Conexión de servicio (carga de refrigerante)
- f** Filtro
- g** Intercambiador de calor de subrefrigeración
- h** Válvula de regulación de presión
- i** Tubo capilar
- j** Acumulador
- k** Acumulador del compresor

- I Intercambiador de calor
- m Válvula de retención
- M1C** Compresor
- M1F, M2F** Motor del ventilador
- R1T (A)** Termistor (aire)
- R2T (A)** Termistor (gas)
- R3T (A)** Termistor (serpentín)
- R2T (B)** Termistor (descarga)
- R3T (B)** Termistor (acumulador de aspiración)
- R4T (B)** Termistor (gas del intercambiador de calor de subrefrigeración)
- R5T (B)** Termistor (compresor de aspiración)
- R7T (B)** Termistor (líquido)
- S1NPH** Sensor de alta presión
- S1NPL** Sensor de baja presión
- S1PH** Presostato de alta
- Y1E, Y3E** Válvula de expansión electrónica
- Y1S** Válvula solenoide (válvula de 4 vías)
- Calefacción
- ⇄ Refrigeración

8 HP



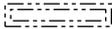
- A** Unidad del intercambiador de calor
- B** Unidad del compresor
- a** Válvula de cierre (gas) (circuito 2: a las unidades interiores)
- b** Válvula de cierre (líquido) (circuito 2: a las unidades interiores)
- c** Válvula de cierre (líquido) (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- d** Válvula de cierre (gas) (circuito 1: a la unidad del intercambiador de calor)
- e** Conexión de servicio (carga de refrigerante)
- f** Filtro
- g** Intercambiador de calor de subrefrigeración
- h** Válvula de regulación de presión
- i** Tubo capilar
- j** Acumulador
- k** Separador de aceite
- l** Intercambiador de calor
- M1C** Compresor
- M1F~M3F** Motor del ventilador

R1T (A)	Termistor (aire)
R2T (A)	Termistor (gas)
R3T (A)	Termistor (serpentin)
R21T (B)	Termistor (descarga)
R3T (B)	Termistor (acumulador de aspiración)
R5T (B)	Termistor (líquido)
R6T (B)	Termistor (gas del intercambiador de calor de subrefrigeración)
R7T (B)	Termistor (compresor de aspiración)
S1NPH	Sensor de alta presión
S1NPL	Sensor de baja presión
S1PH	Presostato de alta
Y1E, Y2E	Válvula de expansión electrónica
Y1S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías)
	Calefacción
	Refrigeración

24.2 Diagrama de cableado: Unidad del compresor

El diagrama del cableado eléctrico se suministra con la unidad y está ubicado en la cubierta de la caja de interruptores.

Símbolos:

X1M	Terminal principal
-----	Conexión a tierra
<u> 15 </u>	Número de hilo 15
-----	Hilo de obra
	Cable de obra
→ **/12.2	Conexión ** continúa en la página 12 columna 2
①	Varias posibilidades de cableado
	Opciones
	No instalada en la caja de conexiones
	Cableado en función del modelo
	PCB

Legenda para el diagrama de cableado 5 HP:

A1P	Placa de circuito impreso (principal)
A2P	Placa de circuitos impresos (Inverter)
BS*	Pulsador (A1P)
C*	Condensador (A2P)
DS1	Interruptor DIP (A1P)
F1U, F2U	Fusible (T 31,5 A / 250 V) (A1P)
F3U, F5U	Fusible (T 6,3 A / 250 V) (A1P)
H*P	Diodo emisor de luz (monitor de servicio naranja) (A1P)
HAP	Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde) (A*P)
K1M	Contactador magnético (A2P)
K1R	Relé magnético (A*P)

L1R	Reactor
M1C	Motor (compresor)
M1F	Motor (ventilador)
PS	Conmutación de alimentación eléctrica (A2P)
Q1DI	Interruptor automático de fugas a tierra (suministro independiente)
R*	Resistencia (A2P)
R2T	Termistor (descarga)
R3T	Termistor (acumulador de aspiración)
R4T	Termistor (gas del intercambiador de calor de subrefrigeración)
R5T	Termistor (compresor de aspiración)
R7T	Termistor (líquido)
R10T	Termistor (aleta)
S1NPL	Sensor de baja presión
S1NPH	Sensor de alta presión
S1PH	Presostato de alta
S*S	Interruptor selector de frío/calor (opcional)
V1R	Módulo de alimentación IGBT (A2P)
V2R	Módulo del diodo (A2P)
X1M	Regleta de terminales (alimentación eléctrica)
X2M	Regleta de terminales (cableado de interconexión)
X*Y	Conector
Y3E	Válvula de expansión electrónica
Y1S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías)
Z*C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z*F	Filtro de ruido (A1P)

Notas para 8 HP:

- 1 Cuando utilice el adaptador opcional, consulte el manual de instalación del adaptador opcional.
- 2 Consulte el manual de instalación para saber cómo utilizar los pulsadores BS1~BS3, y los interruptores DIP DS1+DS2.
- 3 No haga funcionar el equipo cortocircuitando el dispositivo de protección S1PH.
- 4 Para la conexión del cableado de interconexión INTERIOR-EXTERIOR F1-F2 y el cableado de interconexión EXTERIOR-EXTERIOR F1-F2, consulte el manual de servicio.

Legenda para el diagrama de cableado 8 HP:

A1P	Placa de circuito impreso (principal)
A2P	Placa de circuito impreso (filtro de ruido)

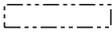
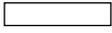
A3P	Placa de circuitos impresos (inverter)
A4P	Placa de circuito impreso (interruptor selector frío/calor)
BS*	Pulsador (mode, set, return) (A1P)
C*	Condensador (A3P)
DS*	Interruptor DIP (A1P)
E1HC	Calentador del cárter
F*U	Fusible (T 3,15 A / 250 V) (A1P)
F3U	Fusible adquirido localmente
F400U	Fusible (T 6,3 A / 250 V) (A2P)
F410U	Fusible (T 40 A / 500 V) (A2P)
F411U	Fusible (T 40 A / 500 V) (A2P)
F412U	Fusible (T 40 A / 500 V) (A2P)
HAP	Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde) (A1P)
K1M	Contactador magnético (A3P)
K*R	Relé magnético (A*P)
L1R	Reactor
M1C	Motor (compresor)
M1F	Motor (ventilador)
PS	Alimentación eléctrica (A1P, A3P)
Q1DI	Interruptor automático de fugas de tierra (suministro independiente)
Q1RP	Circuito detector de inversión de fase (A1P)
R21T	Termistor (descarga M1C)
R3T	Termistor (acumulador)
R5T	Termistor (tubo de líquido de subrefrigeración)
R6T	Termistor (tubo de gas del intercambiador de calor)
R7T	Termistor (aspiración)
R*	Resistencia (A3P)
S1NPH	Sensor de alta presión
S1NPL	Sensor de baja presión
S1PH	Presostato de alta (descarga)
S1S	Interruptor de control del aire (opcional)
S2S	Interruptor selector de frío/calor (opcional)
SEG1~SEG3	Pantalla de 7 segmentos
T1A	Detector de fugas a tierra
V1R	Módulo de alimentación IGBT (A3P)
V2R	Módulo del diodo (A3P)
X37A	Conector (alimentación eléctrica para PCB opcional) (opcional)

X66A	Conector (interruptor selector de frío/calor) (opcional)
X1M	Regleta de terminales (alimentación eléctrica)
X*A	Conector de PCB
X*M	Regleta de conexiones en la PCI (A*P)
X*Y	Conector
Y2E	Válvula de expansión electrónica
Y1S	Válvula solenoide (válvula de 4 vías)
Z*C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z*F	Filtro de ruido

24.3 Diagrama de cableado: Unidad del intercambiador de calor

El diagrama de cableado se suministra con la unidad (busque en el interior de la tapa de la caja de conexiones).

Símbolos:

X1M	Terminal principal
-----	Conexión a tierra
<u> 15 </u>	Número de hilo 15
-----	Hilo de obra
	Cable de obra
→ **/12.2	Conexión ** continúa en la página 12 columna 2
①	Varias posibilidades de cableado
	Opciones
	No instalada en la caja de conexiones
	Cableado en función del modelo
	PCB

Legenda para el diagrama de cableado 5+8 HP:

A1P	Placa de circuito impreso (principal)
A2P	Placa de circuito impreso (inverter)
C1	Condensador (A1P)
E1H	Resistencia de la bandeja de drenaje (opcional)
F1U	Fusible (F 1 A / 250 V) (opcional)
F1U	Fusible (T 6,3 A / 250 V para la PCI) (A1P)
HAP	Diodo emisor de luz (monitor de servicio verde) (A1P)
K1a	Relé auxiliar (opcional)
M*F	Motor (ventilador)
Q1DI	Interruptor automático de fugas a tierra (suministro independiente)

PS	Conmutación de alimentación eléctrica (A1P)
R1T	Termistor (aire)
R2T	Termistor (gas)
R3T	Termistor (serpentín)
V1R	Módulo del diodo (A1P)
X1M	Regleta de terminales (alimentación eléctrica)
X2M	Regleta de terminales (cableado de interconexión)
X*Y	Conector
Y1E	Válvula de expansión electrónica
Z1C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z1F	Filtro de ruido (A1P)

25 Glosario

Distribuidor

Distribuidor de ventas para el producto.

Instalador autorizado

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

Usuario

Persona propietaria del producto y/o que lo maneja.

Normativa aplicable

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

Compañía de servicios

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

Manual de instalación

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

Manual de funcionamiento

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

Instrucciones de mantenimiento

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

Accesorios

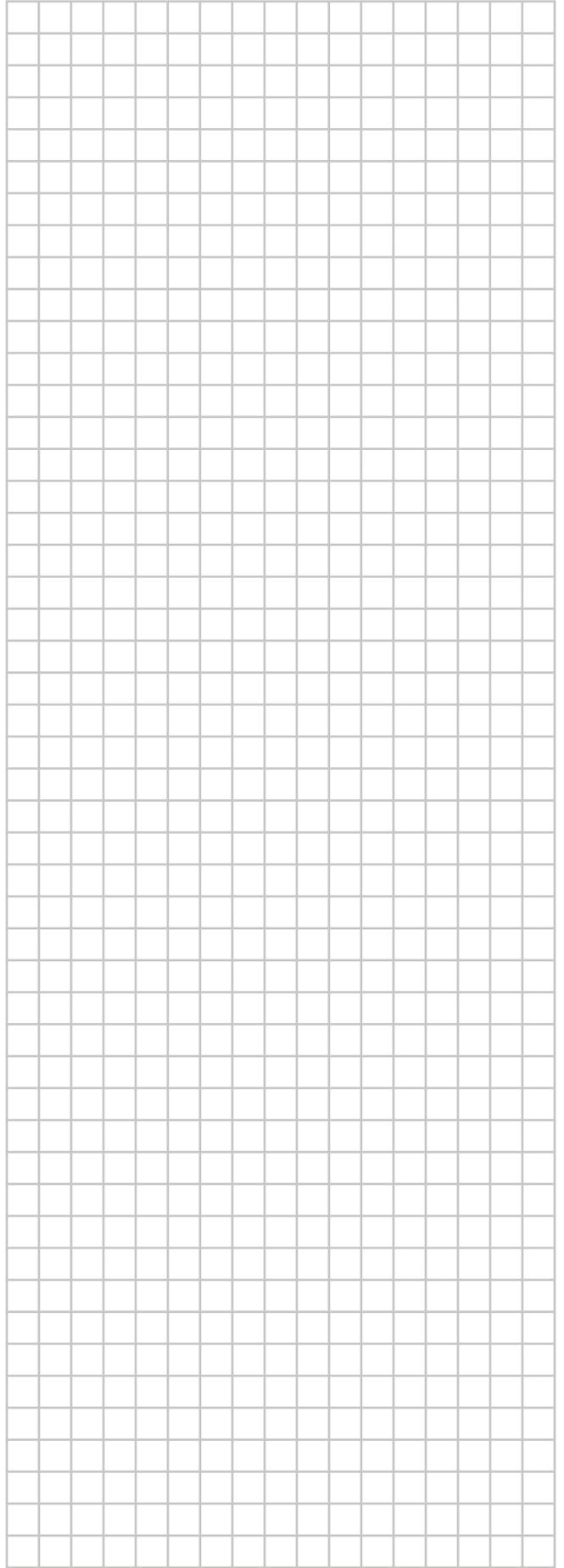
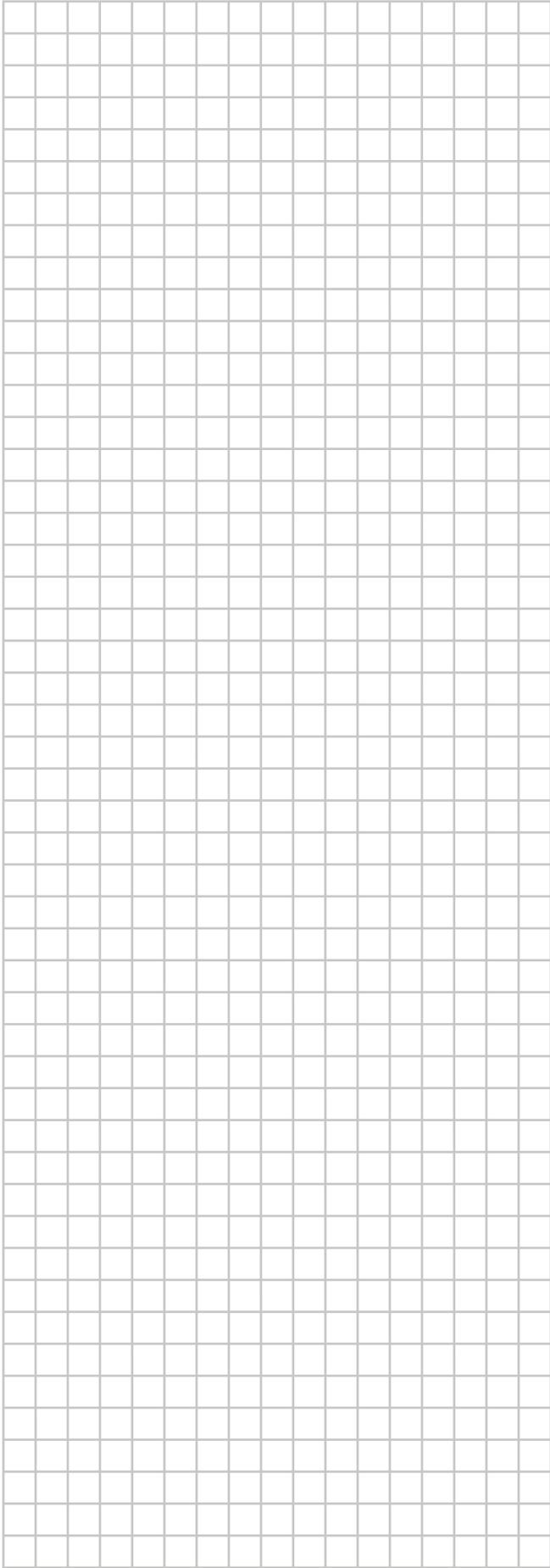
Las etiquetas, los manuales, las hojas informativas y el equipamiento que se entrega con el producto y que debe instalarse de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación.

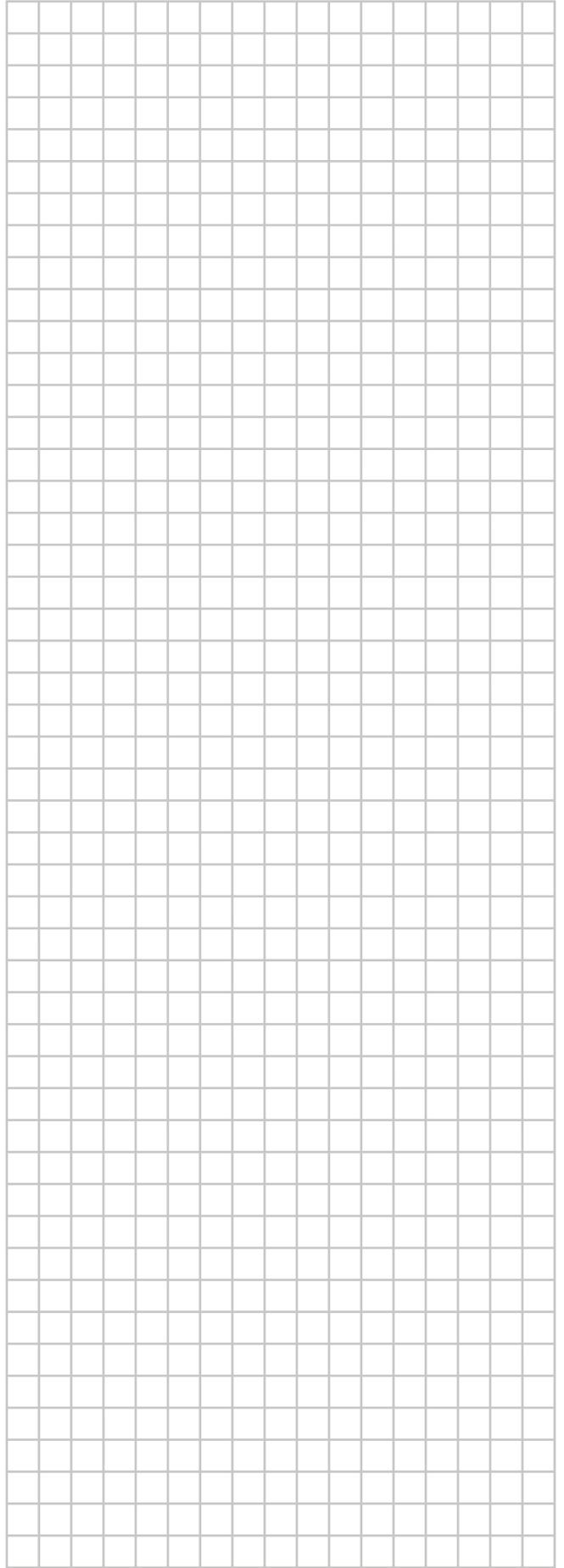
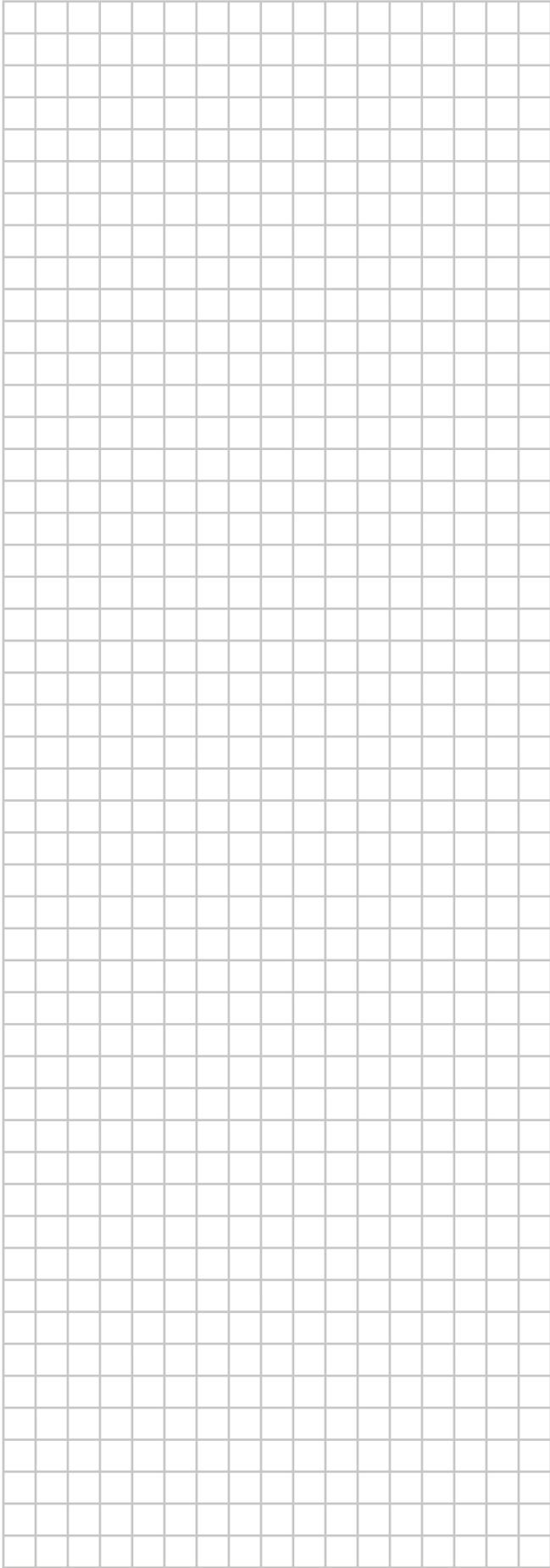
Equipos opcionales

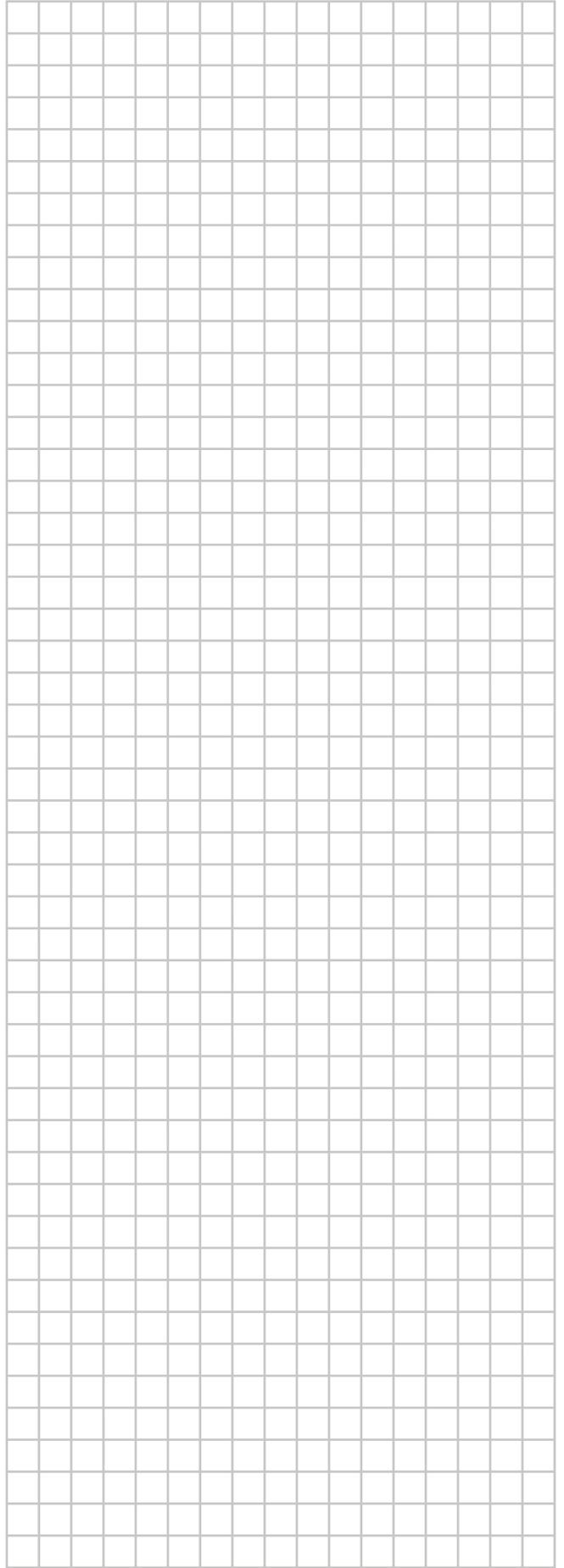
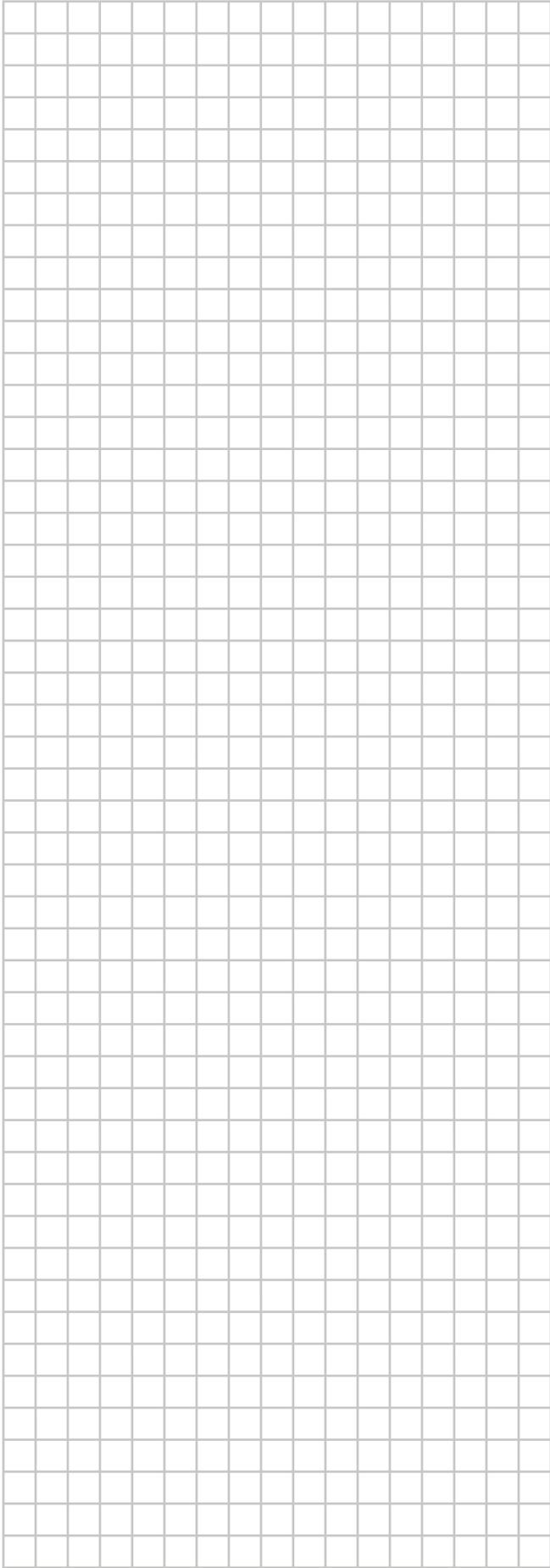
Equipamiento fabricado u homologado por Daikin que puede combinarse con el producto de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la documentación.

Suministro independiente

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







ERC

Copyright 2017 Daikin

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

4P499898-1C 2024.03