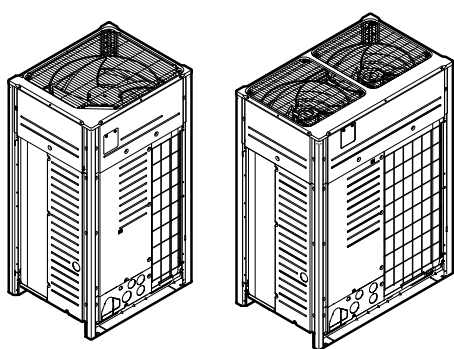


Guía de referencia para el instalador y el usuario
VRV IV+ bomba de calor



VRV IV⁺

RYYQ8U7Y1B*
RYYQ10U7Y1B*
RYYQ12U7Y1B*
RYYQ14U7Y1B*
RYYQ16U7Y1B*
RYYQ18U7Y1B*
RYYQ20U7Y1B*

RYMQ8U5/U7Y1B*
RYMQ10U5/U7Y1B*
RYMQ12U5/U7Y1B*
RYMQ14U5/U7Y1B*
RYMQ16U5/U7Y1B*
RYMQ18U5/U7Y1B*
RYMQ20U5/U7Y1B*

RXYQ8U5/U7Y1B*
RXYQ10U5/U7Y1B*
RXYQ12U5/U7Y1B*
RXYQ14U5/U7Y1B*
RXYQ16U5/U7Y1B*
RXYQ18U5/U7Y1B*
RXYQ20U5/U7Y1B*

Tabla de contenidos

1	Acerca de la documentación	6
1.1	Acerca de este documento	6
1.2	Significado de los símbolos y advertencias	6
2	Precauciones generales de seguridad	8
2.1	Para el instalador	8
2.1.1	General	8
2.1.2	Lugar de instalación	9
2.1.3	En el caso de refrigerante R410A o R32	9
2.1.4	Sistema eléctrico	11
3	Instrucciones de seguridad específicas para el instalador	14
	Para el usuario	17
4	Instrucciones de seguridad para el usuario	18
4.1	General	18
4.2	Instrucciones para un funcionamiento seguro	19
5	Acerca del sistema	22
5.1	Esquema del sistema	23
6	Interfaz de usuario	24
7	Funcionamiento	25
7.1	Antes de la puesta en marcha	25
7.2	Rango de funcionamiento	26
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	27
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 y caja hidráulica)	33
7.7	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	37
9.4.1	Periodo de garantía	37
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	42
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 puede cambiarse entre frío y calor	45
10.2.3	Síntoma: El funcionamiento del ventilador es posible, pero la refrigeración y la calefacción no funcionan	45
10.2.4	Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste	46
10.2.5	Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste	46
10.2.6	Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad interior)	46
10.2.7	Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad exterior, unidad interior)	46
10.2.8	Síntoma: La interfaz de usuario indica "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia al cabo de unos minutos	46
10.2.9	Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior)	46
10.2.10	Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior, unidad exterior)	47
10.2.11	Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior)	47
10.2.12	Síntoma: Sale polvo de la unidad	47
10.2.13	Síntoma: Las unidades pueden desprender malos olores	47
10.2.14	Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira	47
10.2.15	Síntoma: La pantalla muestra un "88"	47
10.2.16	Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene después de que la calefacción funcione durante un tiempo breve	47
10.2.17	Síntoma: El interior de una unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad se ha detenido	47
10.2.18	Síntoma: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene	47
11	Reubicación	48
12	Tratamiento de desechos	49
13	Datos técnicos	50
13.1	Requisitos de Eco Design	50
Para el instalador		51
14	Acerca de la caja	52
14.1	Acerca de LOOP BY DAIKIN	53
14.2	Cómo desembalar la unidad exterior	53
14.3	Extracción de los accesorios de la unidad exterior	53
14.4	Tubos accesorios: Diámetros	54
14.5	Para retirar el soporte de transporte	55
15	Acerca de las unidades y las opciones	56
15.1	Vista general: Acerca de las unidades y las opciones	56
15.2	Etiqueta de identificación: unidad exterior	56
15.3	Acerca de la unidad exterior	57
15.4	Esquema del sistema	57
15.5	Combinaciones de unidades y opciones	58
15.5.1	Acerca de las combinaciones de unidades y opciones	58
15.5.2	Posibles combinaciones de las unidades interiores	58
15.5.3	Posibles combinaciones de las unidades exteriores	59
15.5.4	Posibles opciones para la unidad exterior	60
16	Instalación de la unidad	62
16.1	Preparación del lugar de instalación	62
16.1.1	Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior	62
16.1.2	Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos	64
16.1.3	Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante	66
16.2	Apertura de la unidad	68
16.2.1	Acerca de la apertura de las unidades	68
16.2.2	Apertura de la unidad exterior	68
16.2.3	Apertura de la caja de conexiones de la unidad exterior	68
16.3	Montaje de la unidad exterior	69
16.3.1	Cómo proporcionar una estructura de instalación	69
17	Instalación de la tubería	71
17.1	Preparación las tuberías de refrigerante	71
17.1.1	Requisitos de la tubería de refrigerante	71
17.1.2	Aislamiento de la tubería de agua	72
17.1.3	Cómo seleccionar el tamaño de la tubería	72
17.1.4	Selección de kits de ramificación de refrigerante	75
17.1.5	Acerca de la longitud de tubería	77
17.1.6	Longitud de tubería: Solo VRV DX	78
17.1.7	Longitud de tubería: Unidad interior VRV DX y caja hidráulica	81
17.1.8	Longitud de tubería: VRV DX y RA DX	82
17.1.9	Longitud de tubería: Unidad de tratamiento de aire	84

Tabla de contenidos

17.1.10	Unidades exteriores múltiples: Configuraciones posibles	86
17.2	Conexión de las tuberías de refrigerante	88
17.2.1	Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante.....	88
17.2.2	Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante	88
17.2.3	Unidades exteriores múltiples: Orificios ciegos	89
17.2.4	Ramificación de las tuberías de refrigerante	89
17.2.5	Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior	90
17.2.6	Conexión del kit de tubería de conexión para múltiples unidades	90
17.2.7	Conexión del kit de ramificación de refrigerante.....	91
17.2.8	Protección contra la contaminación	91
17.2.9	Soldadura del extremo de la tubería.....	92
17.2.10	Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio	93
17.2.11	Extracción de las tuberías pinzadas.....	95
17.3	Comprobación de las tuberías de refrigerante.....	96
17.3.1	Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante.....	96
17.3.2	Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales	97
17.3.3	Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste.....	98
17.3.4	Ejecución de una prueba de fugas	99
17.3.5	Cómo ejecutar el secado por vacío	99
17.3.6	Aislamiento de las tuberías de refrigerante.....	100
17.4	Carga de refrigerante	101
17.4.1	Precauciones al cargar refrigerante	101
17.4.2	Acerca de la carga de refrigerante.....	102
17.4.3	Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional	102
17.4.4	Carga de refrigerante: Diagrama.....	106
17.4.5	Carga de refrigerante.....	108
17.4.6	Paso 6a: Carga automática de refrigerante	111
17.4.7	Paso 6b: Carga manual de refrigerante.....	113
17.4.8	Códigos de error al cargar refrigerante.....	114
17.4.9	Comprobaciones posteriores a la carga de refrigerante	114
17.4.10	Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	115
18	Instalación eléctrica	116
18.1	Acerca de la conexión del cableado eléctrico.....	116
18.1.1	Precauciones al conectar el cableado eléctrico	116
18.1.2	Cableado en la obra: Vista general.....	118
18.1.3	Acerca del cableado eléctrico.....	119
18.1.4	Pautas para realizar orificios ciegos	120
18.1.5	Acerca de los requisitos eléctricos	120
18.1.6	Requisitos del dispositivo de seguridad	121
18.2	Tendido y fijación del cableado de interconexión.....	123
18.3	Conexión del cableado interconexión	124
18.4	Finalización del cableado interconexión	125
18.5	Tendido y fijación del cable de alimentación	126
18.6	Conexión del suministro eléctrico.....	126
18.7	Para comprobar la resistencia de aislamiento del compresor	128
19	Configuración	129
19.1	Vista general: Configuración	129
19.2	Realización de ajustes de campo	129
19.2.1	Acerca de la realización de ajustes de campo.....	129
19.2.2	Componentes del ajuste de campo.....	131
19.2.3	Acceso a los componentes del ajuste de campo	131
19.2.4	Acceso al modo 1 o 2.....	132
19.2.5	Utilización del modo 1	133
19.2.6	Utilización del modo 2	134
19.2.7	Modo 1: ajustes de supervisión.....	135
19.2.8	Modo 2: ajustes en la obra	138
19.2.9	Conexión del configurador de PC a la unidad exterior	145
19.3	Ahorro de energía y funcionamiento óptimo.....	145
19.3.1	Principales métodos de funcionamiento disponible.....	146
19.3.2	Ajustes de confort disponibles	147
19.3.3	Ejemplo: Modo automático durante refrigeración.....	149
19.3.4	Ejemplo: Modo automático durante calefacción	150
19.4	Utilización de la función de detección de fugas	151
19.4.1	Acerca de la detección de fugas automática	151
19.4.2	Ejecución manual de una prueba de fugas	151
20	Puesta en marcha	154
20.1	Vista general: Puesta a punto	154

20.2	Precauciones durante la puesta en marcha	154
20.3	Lista de comprobación antes de la puesta en servicio.....	155
20.4	Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema	156
20.5	Cómo realizar una prueba de funcionamiento.....	158
20.6	Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento.....	159
20.7	Operación de la unidad	159
21	Entrega al usuario	160
22	Mantenimiento y servicio técnico	161
22.1	Precauciones de seguridad durante el mantenimiento	161
22.1.1	Prevención de riesgos eléctricos	161
22.2	Acerca de la operación en modo de servicio.....	162
22.2.1	Utilización del modo de vacío.....	162
22.2.2	Recuperación de refrigerante.....	162
23	Solución de problemas	164
23.1	Resolución de problemas en función de los códigos de error	164
23.2	Códigos de error: Descripción general	164
24	Tratamiento de desechos	172
25	Datos técnicos	173
25.1	Espacio para mantenimiento: unidad exterior	173
25.2	Diagrama de tuberías: unidad exterior.....	175
25.3	Diagrama de cableado: Unidad exterior	179
26	Glosario	185

1 Acerca de la documentación

En este capítulo

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

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 caja de la unidad exterior)
- **Manual de instalación y funcionamiento de la unidad exterior:**
 - Instrucciones de instalación y funcionamiento
 - Formato: papel (en la caja de la unidad exterior)
- **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 en formato digital 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. El resto de los 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 al equipamiento u otros daños materiales.

**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	8
2.1.1	General	8
2.1.2	Lugar de instalación	9
2.1.3	En el caso de refrigerante R410A o R32	9
2.1.4	Sistema eléctrico	11

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

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



ADVERTENCIA

Adoptar las medidas pertinentes para evitar que la unidad pueda utilizarse como refugio de animales pequeños. Si algún animal entrase en contacto con los componentes eléctricos, podría provocar averías o hacer que apareciese 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.

**AVISO**

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

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

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

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

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

2.1.2 Lugar de instalación

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

NO instale el unidad en los lugares siguientes:

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

2.1.3 En el caso de refrigerante 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 las precauciones suficientes en caso de haber fugas de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Riesgos posibles:

- Las concentraciones de refrigerante excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar la falta de oxígeno.
- Podría producirse gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.



ADVERTENCIA

Recupere SIEMPRE el refrigerante. NO lo libere directamente en el entorno. Utilice una bomba de vacío para purgar 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 regulación nacional sobre cableado.
- El cableado de obra DEBERÁ realizarse de acuerdo con el diagrama de cableado que se suministra con el producto.
- NUNCA apriete ni presione los mazos de cables y cerciórese de que NO entren en contacto con las tuberías ni con bordes cortantes. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- Asegúrese de instalar cableado de conexión a tierra. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra es incompleta o incorrecta, puede producirse una descarga eléctrica.
- Para la alimentación eléctrica, asegúrese de emplear un circuito exclusivo. NUNCA utilice una fuente de energía eléctrica compartida con otro aparato.
- Asegúrese de que instala los fusibles o interruptores automáticos necesarios.
- Asegúrese de instalar un disyuntor diferencial de fugas a tierra correctamente. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución o se podría producir un incendio.
- Cuando instale el disyuntor diferencial de fugas a tierra, asegúrese de que sea compatible con el inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

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

Rasgar y tirar las bolsas de plástico del embalaje para que nadie, especialmente los niños, pueda jugar 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 las precauciones suficientes en caso de haber fugas de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Riesgos posibles:

- Las concentraciones de refrigerante excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar la falta de oxígeno.
- Podría producirse gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.



ADVERTENCIA

Recupere SIEMPRE el refrigerante. NO lo libere directamente en el entorno. Utilice una bomba de vacío para purgar 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.

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 mediante soldadura.

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



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 se averiará.
- Establezca una conexión a tierra apropiada. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Instale los fusibles o disyuntores necesarios.
- Asegure el cableado eléctrico con bridas de sujeción para que NO entren en contacto con bordes afilados o las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- 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.



ADVERTENCIA

NO extienda el cable de alimentación ni el cable de interconexión utilizando conectores de cables, abrazaderas de conexión de cables, cables con cinta adhesiva ni cables alargadores.

Pueden provocar sobrecalentamiento, descargas eléctricas o incendios.



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 la unidad(es) interior(es).

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.....	18
4.2	Instrucciones para un funcionamiento seguro.....	19

4.1 General

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

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

Los niños NO DEBEN jugar con el aparato.

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

**ADVERTENCIA**

Para evitar descargas eléctricas o incendios:

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

**PRECAUCIÓN**

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

- Las unidades están marcadas con el siguiente símbolo:



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

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

- Las baterías están marcadas con el siguiente símbolo:



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

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

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

4.2 Instrucciones para un funcionamiento seguro



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.



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.



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

NO toque las aletas del intercambiador de calor. Estas aletas están afiladas y pueden provocar lesiones por cortes.



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.



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.



ADVERTENCIA

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

5 Acerca del sistema

La unidad interior, que forma parte del sistema de bomba de calor VRV IV, puede utilizarse en aplicaciones de refrigeración/calefacción. El tipo de unidad interior que puede utilizarse depende de la serie de unidades exteriores.

En general, al sistema de 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 exteriores y de modelos de unidades interiores):

- Unidades interiores VRV de expansión directa (aplicaciones aire-aire).
- Unidades interiores RA de expansión directa (aplicaciones aire-aire).
- Caja hidráulica (aplicaciones aire a agua): Solo HXY080/125.
- 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 combinación de unidades interiores de expansión directa VRV con unidades interiores de expansión directa RA está permitida.

La combinación de unidades interiores de expansión directa VRV con cajas hidráulicas está permitida.

La combinación de unidades interiores de expansión directa VRV con unidades interiores de expansión directa RA y cajas hidráulicas NO está permitida.

En el caso de que se utilicen unidades AHU o cortinas de aire, no se pueden conectar cajas hidráulicas.

La conexión de solo la caja hidráulica a una unidad exterior de bomba de calor VRV IV no está permitida.

La conexión de una unidad AHU en par con una unidad exterior de bomba de calor VRV IV es compatible.

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

Combinaciones de unidades sencillas (calefacción continua/no continua): existen restricciones.

Combinaciones de unidades múltiples (calefacción continua/no continua): existen restricciones.

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 23

5.1 Esquema del sistema

La unidad interior de bomba de calor VRV IV puede corresponder a uno de los siguientes modelos:

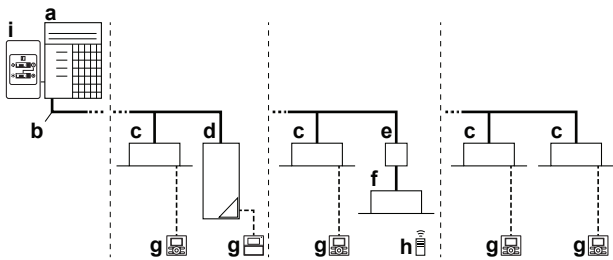
Modelo	Descripción
RYYQ	Modelo de calefacción sencillo y continuo.
RYMQ	Modelo de calefacción múltiple y continuo.
RXYQ	Modelo de calefacción sencillo y múltiple no continuo.

En función del tipo de unidad exterior que se elija, puede que algunas funciones no estén disponibles. Cuando ciertas características tengan derechos de modelo exclusivos se indicará en el este manual de funcionamiento.



INFORMACIÓN

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



- a Unidad exterior de bomba de calor VRV IV
- b Tubería de refrigerante
- c Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
- d VRV LT Caja hidráulica (HXY080/125)
- e Caja de distribución (necesaria para conectar unidades interiores Residential Air (RA) o Sky Air (SA) de expansión directa (DX))
- f Unidades interiores de expansión directa (RA) Residential Air (DX))
- g Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- h Interfaz de usuario (inalámbrica, dedicada en función del tipo de unidad interior)
- i Interruptor del control remoto de conmutación de refrigeración/calefacción

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	25
7.2	Rango de funcionamiento	26
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	27
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 y caja hidráulica)	33
7.7	Acerca de los sistemas de control	33

7.1 Antes de la puesta en marcha



ADVERTENCIA

Esta unidad contiene componentes eléctricos y piezas calientes.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

- 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 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

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



PRECAUCIÓN

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

**PRECAUCIÓN**

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

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

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.

	Refrigeración	Calefacción
Temperatura exterior	-5~43°C BS	-20~21°C BS -20~15,5°C BH
Temperatura interior	21~32°C BS 14~25°C BH	15~27°C BS
Humedad interior	≤80% ^(a)	

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

Los límites de funcionamiento anteriores solo son válidos en caso de que las unidades interiores de expansión directa estén conectadas al sistema VRV IV.

Los límites de funcionamiento especiales son válidos en caso de utilizar cajas hidráulicas o 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 uso varía en función de la combinación de la unidad exterior 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.

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 refrigerado por aire de la unidad exterior aumenta con el tiempo, lo que hace que la transferencia de energía a la unidad exterior 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 exterior. 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.

Si	Entonces
La unidad exterior RYYQ o RYMQ está instalada	La unidad interior continuará el funcionamiento de calefacción a un nivel reducido durante el funcionamiento de descongelación. Garantizará un nivel de confort aceptable en el interior. Un elemento de almacenamiento de calor en la unidad exterior proporcionará la energía para desincrustar el hielo del serpentín refrigerado por aire de la unidad exterior durante el funcionamiento de descongelación.

Si	Entonces
La unidad exterior RXYQ está instalada	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 exterior.

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

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 consiga 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

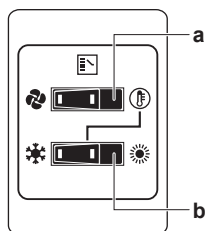
 Solo ventilador

- 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.

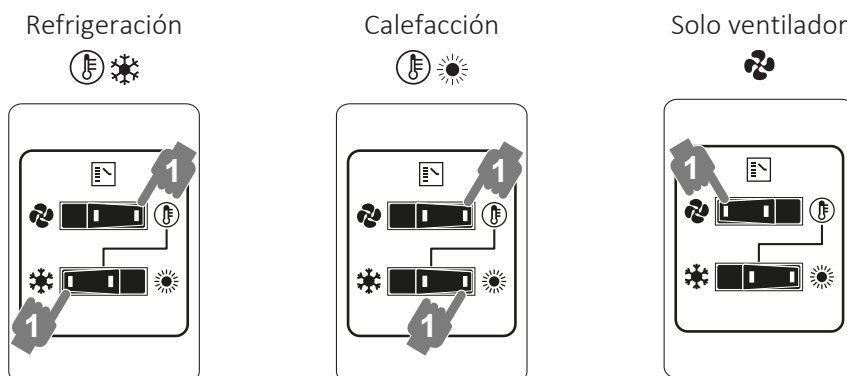
b INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN

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 ($<20^{\circ}\text{C}$).

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, multifujo, 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.



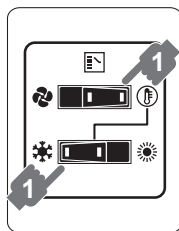
AVISO

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

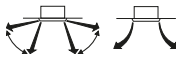
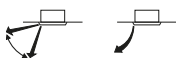
Tras detener la unidad, no la desconecte de la fuente de alimentación inmediatamente; espere al menos 5 minutos.

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
▪ Cuando la temperatura de la habitación es inferior a la temperatura fijada.	▪ Al ponerse en marcha. ▪ Cuando la temperatura de la habitación es superior a la temperatura fijada. ▪ En funcionamiento de descongelación.
▪ 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.

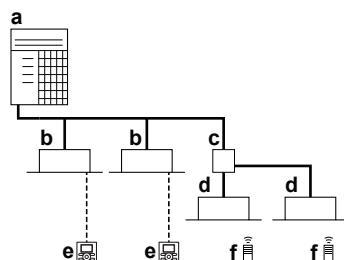
7.6 Ajuste de la interfaz de usuario maestra

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.



- a Unidad exterior de bomba de calor VRV
- b Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
- c Caja de distribución (necesaria para conectar unidades interiores de expansión directa (RA) Residential Air (SA) o Sky Air (DX))
- d Unidades interiores de expansión directa (RA) Residential Air (DX))
- e Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- f Interfaz de usuario (inalámbrica, dedicada en función del tipo de unidad interior)

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).

La asignación maestra de la unidad interior se determina de la siguiente forma en casos especiales:

Caso	Descripción
Unidad interior VRV DX combinada con caja hidráulica	La interfaz de usuario maestra de la unidad interior VRV DX siempre fuerza el modo de funcionamiento. La caja hidráulica no puede seleccionar el modo de funcionamiento (refrigeración/calefacción).
Unidades interiores VRV DX combinadas con unidades interiores RA DX	La interfaz de usuario maestra de la unidad interior RA DX siempre fuerza por defecto el modo de funcionamiento. Póngase en contacto con su instalador si desea saber qué tipo de unidad interior ha recibido la designación de maestra.

7.6.2 Designación de la interfaz de usuario maestra (VRV DX y caja hidráulica)

En caso de que solo haya unidades interiores VRV DX (y cajas hidráulicas) conectadas al sistema VRV IV:

- 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 exterior 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).

7.7 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 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



INFORMACIÓN

Deben considerarse las combinaciones del modo Automático junto con las aplicaciones de la caja hidráulica. El efecto de la función de ahorro energético puede ser muy pequeño cuando se demandan temperaturas del agua de salida bajas/altas (refrigeración/calefacción).

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

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.



ADVERTENCIA

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	37
9.4.1	Periodo de garantía.....	37
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.
- Retire cualquier objeto que pueda bloquear las válvulas de entrada y salida de las unidades interior y exterior.
 - Limpie los filtros de aire y las carcasas de las unidades interiores. Póngase en contacto con su instalador o técnico de mantenimiento para limpiar los filtros de aire y las carcasas de la unidad interior. 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 carcassas de las unidades interiores. Póngase en contacto con su instalador o técnico de mantenimiento para limpiar los filtros de aire y las carcassas de la unidad interior. 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 Período 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 año	5 años
Filtro de alto rendimiento		1 año
Fusible		10 años
Calentador del cárter		8 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.	DEACTIVE 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.	- 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.	- Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando 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.	▪ Compruebe que la entrada o salida de aire de la unidad exterior o interior no la esté bloqueando 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.....	42
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 puede cambiarse entre frío y calor	45
10.2.3	Síntoma: El funcionamiento del ventilador es posible, pero la refrigeración y la calefacción no funcionan	45
10.2.4	Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste.....	46
10.2.5	Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste	46
10.2.6	Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad interior)	46
10.2.7	Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad exterior, unidad interior)	46
10.2.8	Síntoma: La interfaz de usuario indica "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia al cabo de unos minutos	46
10.2.9	Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior).....	46
10.2.10	Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior, unidad exterior).....	47
10.2.11	Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior)	47
10.2.12	Síntoma: Sale polvo de la unidad.....	47
10.2.13	Síntoma: Las unidades pueden desprender malos olores	47
10.2.14	Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira.....	47
10.2.15	Síntoma: La pantalla muestra un "88".....	47
10.2.16	Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene después de que la calefacción funcione durante un tiempo breve.....	47
10.2.17	Síntoma: El interior de una unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad se ha detenido.....	47
10.2.18	Síntoma: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene	47

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
R0	El dispositivo de protección exterior se ha activado
R1	Avería en EEPROM (interior)
R3	Avería en el sistema de drenaje (interior)
R5	Avería del motor del ventilador (interior)
R7	Avería del motor de la aleta oscilante (interior)
R9	Avería de la válvula de expansión (interior)
RF	Avería de drenaje (interior)
RH	Avería en la cámara de polvo del filtro (interior)
RJ	Avería de ajuste de capacidad (interior)
C1	Avería de transmisión entre la PCB principal y la secundaria (interior)
C4	Avería del termistor del intercambiador de calor (interior)
C5	Avería del termistor del intercambiador de calor (interior, gas)
C9	Avería del termistor de aire de aspiración (interior)
CR	Avería del termistor de aire de descarga (interior)
CE	Avería del sensor de temperatura del suelo o del detector de movimiento (interior)
CJ	Avería del termistor de la interfaz de usuario (interior)
E1	Avería de la PCB (exterior)
E2	El detector de fugas de corriente se ha activado (exterior)
E3	El presostato de alta se ha activado
E4	Avería con la baja presión (exterior)
E5	Detección de bloqueo del compresor (exterior)
E7	Avería del motor del ventilador (exterior)
E9	Avería de la válvula de expansión electrónica (exterior)
F3	Avería con la temperatura de descarga (exterior)
F4	Temperatura de aspiración anormal (exterior)
F5	Detección de sobrecarga de refrigerante
H3	Avería del presostato de alta
H4	Avería del presostato de baja
H7	Problema con el motor del ventilador (exterior)
H9	Avería del sensor de temperatura ambiente (exterior)
J1	Avería del sensor de presión

Código principal	Contenidos
J2	Avería del sensor de corriente
J3	Avería del sensor de temperatura de descarga (exterior)
J4	Avería del sensor de temperatura del gas del intercambiador de calor (exterior)
J5	Avería del sensor de temperatura de aspiración (exterior)
J6	Avería del sensor de temperatura de desincrustación de hielo (exterior)
J7	Avería en el sensor de temperatura de líquido (después del HE de subrefrigeración) (exterior)
J8	Avería del sensor de temperatura de líquido (serpentín) (exterior)
J9	Avería del sensor de temperatura de gas (después HE de subrefrigeración) (exterior)
JA	Avería del sensor de alta presión (S1NPH)
JE	Avería del sensor de baja presión (S1NPL)
L1	Anomalía en la PCB de INV
L4	Anomalía en la temperatura de la aleta
L5	Fallo en la PCB del Inverter
L8	Se ha detectado sobreintensidad en el compresor
L9	Bloqueo del compresor (arranque)
LE	Unidad exterior de transmisión: Inverter: Avería de transmisión de INV
P1	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV
P2	Problema relacionado con el funcionamiento de carga automática
P4	Avería del termistor de la aleta
P8	Problema relacionado con el funcionamiento de carga automática
P9	Problema relacionado con el funcionamiento de carga automática
PE	Problema relacionado con el funcionamiento de carga automática
PJ	Avería de ajuste de capacidad (exterior)
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 y la exterior
U5	Anomalía en la interfaz de usuario: comunicación interior
U7	Cableado defectuoso a exterior/exterior

Código principal	Contenidos
UB	Anomalía de comunicación entre la interfaz de usuario principal y la secundaria
UQ	Combinación errónea del sistema. Las unidades interiores se han combinado incorrectamente. Avería de la unidad interior.
UR	Avería de conexión de las unidades interiores o combinación de tipos incorrecta
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 arranca inmediatamente después de pulsar el botón de ENCENDIDO/APAGADO de la interfaz de usuario. Si el indicador de funcionamiento se ilumina, el sistema está en estado normal. Para evitar la sobrecarga del motor del compresor, el equipo de aire acondicionado arranca 5 minutos después de volver a encenderlo en caso de que se apagara justo antes. El mismo retardo de arranque se produce después de utilizar el botón de selección de modo de funcionamiento.
- Si se muestra "Under Centralised Control" (Bajo control central) en la interfaz de usuario, al pulsar el botón de funcionamiento la pantalla parpadeará durante unos segundos. La pantalla parpadeante indica que no se puede utilizar la interfaz de usuario.
- El sistema no arranca inmediatamente después de que se conecte el suministro eléctrico. Se debe esperar un minuto hasta que el microordenador esté preparado para funcionar.

10.2.2 Síntoma: No puede cambiarse entre frío y calor

- Cuando la pantalla muestre  (cambio bajo control centralizado), indica que se trata de la interfaz de usuario de una unidad subordinada.
- Cuando esté instalado el interruptor de controlador remoto de cambio frío/calor y la pantalla muestre  (cambio bajo control centralizado), es porque el cambio frío/calor está controlado por el interruptor de controlador remoto de cambio frío/calor. Consultar con el distribuidor dónde está instalado el interruptor de controlador remoto.

10.2.3 Síntoma: El funcionamiento del ventilador es posible, pero la refrigeración y la calefacción no funcionan

Inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico. El microordenador está listo para funcionar y comprueba la comunicación con la unidad(es) interior(es). Espere 12 minutos máximo hasta que este proceso haya finalizado.

10.2.4 Síntoma: La velocidad del ventilador no se corresponde con el ajuste

La velocidad del ventilador no cambia incluso si se pulsa el botón de ajuste de la velocidad del ventilador. Durante la función de calefacción, cuando la temperatura ambiente alcanza la temperatura establecida, la unidad exterior se apaga y la unidad interior cambia a velocidad silenciosa de ventilador. Esto es para evitar que sople aire frío directamente sobre los ocupantes de la sala. La velocidad del ventilador no cambiará incluso cuando otra unidad interior esté en función de calefacción, si se pulsa el botón.

10.2.5 Síntoma: La dirección del ventilador no se corresponde con el ajuste

La dirección del ventilador no se corresponde con la de la pantalla de la interfaz de usuario. La dirección del ventilador no oscila. Esto es porque la unidad la está controlando el microordenador.

10.2.6 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad interior)

- Cuando la humedad es elevada durante la función de refrigeración. Si el interior de una unidad interior está extremadamente contaminado, la distribución de temperatura en una sala se vuelve desigual. Es necesario limpiar el interior de la unidad interior. Consultar con el distribuidor el procedimiento de limpieza de la unidad. Esta operación debe realizarla un técnico de mantenimiento cualificado.
- Inmediatamente después de que se detenga la función de refrigeración y si la temperatura ambiente y la humedad son bajas. Esto ocurre porque el gas refrigerante caliente retorna a la unidad interior y genera vapor.

10.2.7 Síntoma: Sale vapor blanco de una unidad (unidad exterior, unidad interior)

Cuando el sistema se cambia a la función de calefacción después de la operación de desescarche. La humedad generada por el desescarche se convierte en vapor y sale.

10.2.8 Síntoma: La interfaz de usuario indica "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia al cabo de unos minutos

Esto es porque la interfaz de usuario está interceptando ruido de aparatos electrónicos que no son el aire acondicionado. El ruido impide la comunicación entre las unidades y hace que se detengan. El funcionamiento se reinicia automáticamente cuando el ruido cesa. Este error podría eliminarse con un reinicio completo.

10.2.9 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior)

- Se oye un sonido "siiin" inmediatamente después de que se conecte el suministro eléctrico. La válvula de expansión electrónica que hay dentro de una unidad interior comienza a funcionar y hace ese ruido. Su volumen se reducirá en un minuto aproximadamente.
- Se oye un sonido bajo "shah" continuo cuando el sistema está en la función de refrigeración o parado. Cuando la bomba de drenaje (accesorios opcionales) está en funcionamiento, se oye este sonido.
- Se oye un chirrido "pishi-pishi" cuando el sistema se detiene tras la función de calefacción. La expansión y la contracción de las piezas de plástico provocadas por el cambio de temperatura causan este ruido.
- Se oye un sonido bajo "sah", "choro-choro" mientras la unidad interior está parada. Cuando otra unidad interior está en funcionamiento, se oye este sonido.

Para evitar que se quede aceite y refrigerante en el sistema, se mantiene fluyendo una pequeña cantidad de refrigerante.

10.2.10 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad interior, unidad exterior)

- Se oye un siseo bajo continuo cuando el sistema está en la función de refrigeración o la operación de desescarche. Es el sonido del gas refrigerante pasando por las unidades interior y exterior.
- Se oye un siseo al principio o inmediatamente después de detenerse el funcionamiento o la operación de desescarche. Es el ruido del refrigerante provocado por el flujo que se ha detenido o ha cambiado.

10.2.11 Síntoma: Ruido de aires acondicionados (unidad exterior)

Cuando cambia el tono del ruido de funcionamiento. Este ruido está provocado por el cambio de frecuencia.

10.2.12 Síntoma: Sale polvo de la unidad

Cuando la unidad se utiliza por primera vez en mucho tiempo. Esto ocurre porque ha entrado polvo en la unidad.

10.2.13 Síntoma: Las unidades pueden desprender malos olores

La unidad puede absorber el olor de las habitaciones, los muebles, los cigarrillos, etc., y volver a emitirlo.

10.2.14 Síntoma: El ventilador de la unidad exterior no gira

Durante el funcionamiento, se controla la velocidad del ventilador para optimizar el funcionamiento del producto.

10.2.15 Síntoma: La pantalla muestra un "88"

Esto ocurre inmediatamente después de que el interruptor de suministro eléctrico principal se encienda y significa que la interfaz de usuario está en estado normal. Esto continúa durante 1 minuto.

10.2.16 Síntoma: El compresor de la unidad exterior no se detiene después de que la calefacción funcione durante un tiempo breve

Esto es para evitar que se quede refrigerante en el compresor. La unidad se detendrá transcurridos de 5 a 10 minutos.

10.2.17 Síntoma: El interior de una unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad se ha detenido

Esto es porque el calentador del cárter está calentando el compresor para que este pueda arrancar sin problemas.

10.2.18 Síntoma: Se siente aire caliente cuando la unidad interior se detiene

Hay varias unidades interiores en el mismo sistema. Cuando otra unidad está en funcionamiento, seguirá fluyendo refrigerante por 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.

13 Datos técnicos

En este capítulo

13.1	Requisitos de Eco Design	50
------	--------------------------	----

13.1 Requisitos de Eco Design

Siga los siguientes pasos para consultar los datos sobre la etiqueta energética: Lot 21 de la unidad y las combinaciones entre unidades interiores y exteriores.

- 1 Abra la siguiente página web: <https://energylabel.daikin.eu/>
- 2 Para continuar, seleccione:
 - "Continue to Europe" (continuar para Europa) para el sitio web internacional.
 - "Other country" (otro país) para el sitio relacionado con el país.

Resultado: Será dirigido a la página web "Seasonal efficiency" (eficiencia estacional).

- 3 En "Eco Design – Ener LOT 21", haga clic en "Generate your data" (generar sus datos).

Resultado: Será dirigido a la página web "Seasonal efficiency" (LOT 21) (eficiencia estacional).

- 4 Siga las instrucciones que aparecen en la página web para seleccionar la unidad correcta.

Resultado: Cuando haya realizado la selección, podrá visualizar la hoja de datos LOT 21 en formato PDF o como página web HTML.



INFORMACIÓN

También se pueden consultar otros documentos (p. ej. manuales, ...) desde la página web.

Para el instalador

14 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:

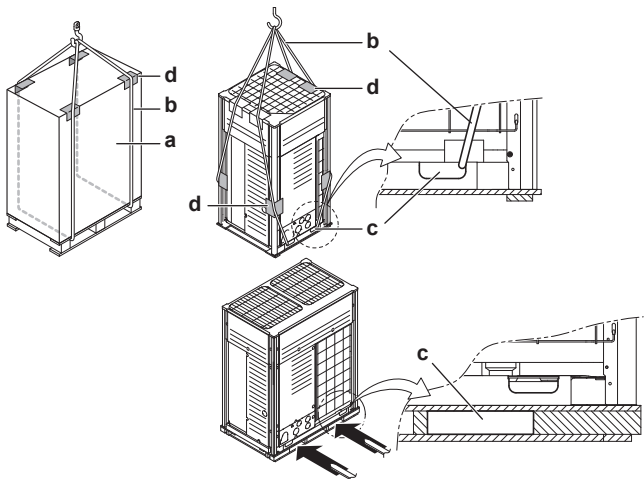


Frágil.



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

- Eleve la unidad, a poder ser con una grúa y 2 correas de por lo menos 8 m de longitud, tal y como muestra la imagen. Utilice siempre protectores para impedir que se produzcan daños en la correa y preste atención a la posición del centro de gravedad de la unidad.



- a Material de embalaje
- b Correa de carga
- c Apertura
- d Protector



AVISO

Utilice una eslinga de carga de ≤20 mm de ancho capaz de soportar el peso de la unidad.

- Utilice una horquilla elevadora solo para el transporte y sin retirar la unidad de su palet, tal y como muestra la imagen.

En este capítulo

14.1	Acerca de LOOP BY DAIKIN	53
14.2	Cómo desembalar la unidad exterior	53
14.3	Extracción de los accesorios de la unidad exterior	53
14.4	Tubos accesorios: Diámetros	54
14.5	Para retirar el soporte de transporte	55

14.1 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>.

14.2 Cómo desembalar la unidad exterior

Retire el material de embalaje de la unidad:

- Procure no dañar la unidad al cortar el plástico de embalaje.
- Retire los 4 pernos que fijan la unidad a su palet.

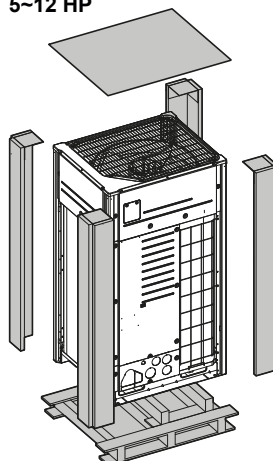
Nota: Este producto no está diseñado para reembalaje. En caso de reembalaje, consulte a su distribuidor.



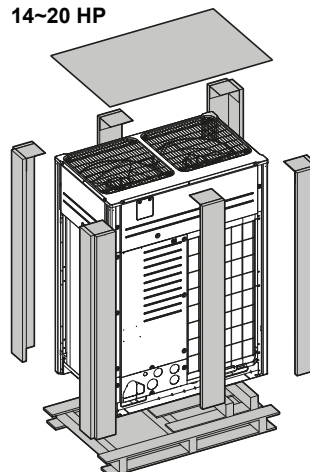
ADVERTENCIA

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

5~12 HP

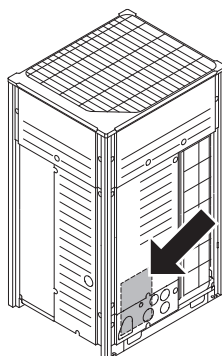


14~20 HP

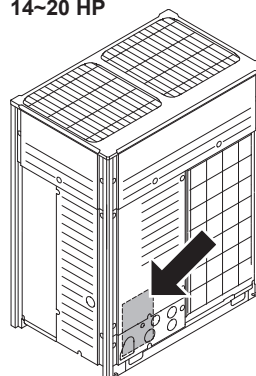


14.3 Extracción de los accesorios de la unidad exterior

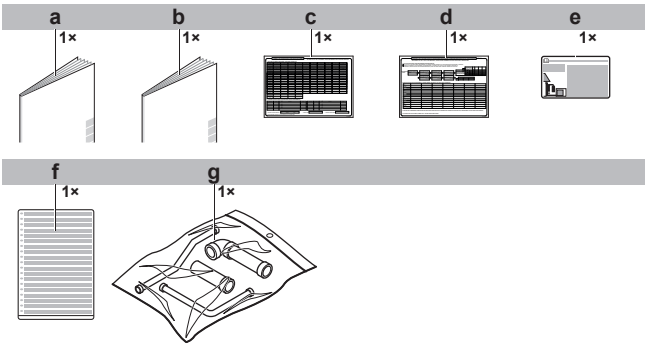
8~12 HP



14~20 HP

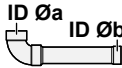
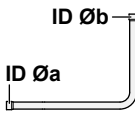
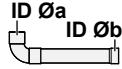


Compruebe que la unidad incorpora todos los accesorios.



- a Precauciones generales de seguridad
- b Manual de instalación y de funcionamiento
- c Etiqueta de carga de refrigerante adicional
- d Pegatina de información sobre la instalación
- e Etiqueta de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
- f Etiqueta multilingüe de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero
- g Bolsa de accesorios para tubería

14.4 Tubos accesorios: Diámetros

Tuberías adicionales (mm)	HP	Øa	Øb
Tubería de gas ▪ Conexión delantera  ▪ Conexión inferior 	8	25,4	19,1
	10		22,2
	12		28,6
	14		
	16		
	18		
	20		
Tubería de líquido ▪ Conexión delantera  ▪ Conexión inferior 	8	9,5	
	10		
	12	9,5	12,7
	14	12,7	
	16		
	18	12,7	15,9
	20		
Tubo ecualizador ^(a) ▪ Conexión delantera  ▪ Conexión inferior 	8	19,1	
	10		
	12	19,1	22,2
	14		
	16		
	18	25,4	28,6
	20		

(a) Solo para los modelos RYMQ.

14.5 Para retirar el soporte de transporte

Sólo para 14~20 HP

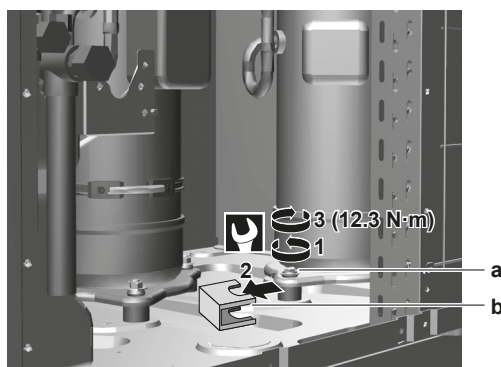


AVISO

Si la unidad se pone en funcionamiento con el fijador de transporte colocado, podría generarse una vibración o un ruido anormales.

Debe retirarse el fijador de transporte instalado sobre la pata del compresor para proteger la unidad durante el transporte. Seguir las indicaciones de la figura y el procedimiento siguientes.

- 1 Aflojar ligeramente la tuerca de fijación.
- 2 Retirar el fijador de transporte como se indica en la figura siguiente.
- 3 Volver a apretar la tuerca de fijación.



- a** Tuerca de fijación
b Fijador de transporte

15 Acerca de las unidades y las opciones

En este capítulo

15.1	Vista general: Acerca de las unidades y las opciones	56
15.2	Etiqueta de identificación: unidad exterior	56
15.3	Acerca de la unidad exterior	57
15.4	Esquema del sistema	57
15.5	Combinaciones de unidades y opciones	58
15.5.1	Acerca de las combinaciones de unidades y opciones	58
15.5.2	Posibles combinaciones de las unidades interiores	58
15.5.3	Posibles combinaciones de las unidades exteriores	59
15.5.4	Posibles opciones para la unidad exterior	60

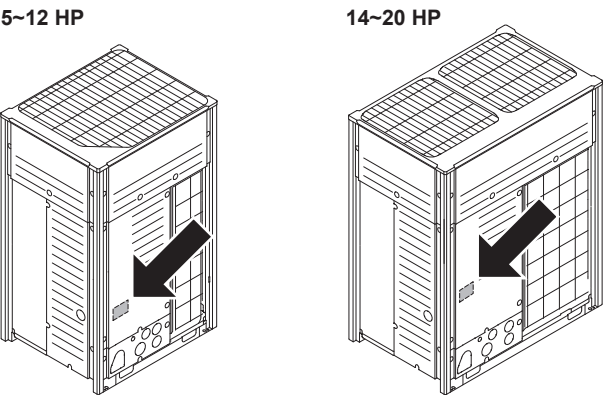
15.1 Vista general: Acerca de las unidades y las opciones

Este capítulo contiene información sobre:

- Identificación de la unidad exterior
- El lugar donde la unidad exterior se conecta dentro del esquema del sistema
- Las unidades interiores y opciones que se pueden combinar con las unidades exteriores
- Las unidades exteriores que deben de forma independiente y las que pueden combinarse

15.2 Etiqueta de identificación: unidad exterior

Ubicación



Identificación de modelo

Ejemplo: R Y Y Q 18 U7 Y1 B [*]

Código	Explicación
R	Refrigeración por aire exterior
Y	Y=Bomba de calor (calefacción continua) X=Bomba de calor (calefacción no continua)
Y	Y=Solo pareja ^(a) M=Solo modelo múltiple
Q	Refrigerante R410A
18	Clase de capacidad

Código	Explicación
U7	Serie del modelo
Y1	Alimentación eléctrica
B	Mercado europeo
[*]	Indicación de modificación menor en el modelo

(a) Para RXYQ, no hay restricción de uso como módulo múltiple.

15.3 Acerca de la unidad exterior

Este manual de instalación trata sobre el VRV IV, sistema de bomba de calor con control total Inverter.

Gama de modelos:

Modelo	Descripción
RYYQ8~20 ^(a)	Modelo de calefacción sencillo y continuo.
RYYQ22~54 ^(a)	Modelo de calefacción múltiple y continuo (consta de 2 o 3 módulos RYMQ).
RXYQ8~20	Modelo de calefacción sencillo y no continuo.
RXYQ22~54	Modelo de calefacción múltiple y no continuo (consta de 2 o 3 módulos RXYQ).

(a) Los modelos RYYQ proporcionan confort continuo durante la operación de descongelación.

En función del tipo de unidad exterior que se elija, puede que algunas funciones no estén disponibles. Esta información se indicará a lo largo de este manual de instalación para que la tenga en cuenta. Algunas características cuentan con derechos de modelo exclusivos.

Estas unidades están diseñadas para instalarse en el exterior y para aplicaciones de bomba de calor, que incluyen aplicaciones de aire-aire y de aire-agua.

Esas unidades cuentan (en uso sencillo) con capacidades de calefacción que van de los 25 a los 63 kW y con capacidades de refrigeración que van de los 22,4 a los 56 kW. En combinaciones múltiples, la capacidad de calefacción puede llegar hasta los 168 kW y la de refrigeración a los 150 kW.

La unidad exterior está diseñada para funcionar en modo de calefacción a temperaturas ambiente que van de los -20°C BH a los 15,5°C BH y en modo de refrigeración a temperaturas ambiente que van de los -5°C BS a los 43°C BS.

Las unidades de la serie U-no se pueden combinar con las unidades de la serie T.

15.4 Esquema del sistema



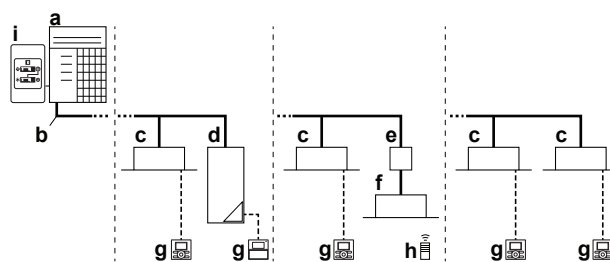
INFORMACIÓN

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 "[15.5.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores](#)" [p. 58].



- a** Unidad exterior de bomba de calor VRV IV
- b** Tubería de refrigerante
- c** Unidad interior VRV de expansión directa (DX)
- d** VRV LT Caja hidráulica (HXY080/125)
- e** Caja de distribución (necesaria para conectar unidades interiores Residential Air (RA) o Sky Air (SA) de expansión directa (DX))
- f** Unidades interiores de expansión directa (RA) Residential Air (DX))
- g** Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- h** Interfaz de usuario (inalámbrica, dedicada en función del tipo de unidad interior)
- i** Interruptor del control remoto de conmutación de refrigeración/calefacción

15.5 Combinaciones de unidades y opciones



INFORMACIÓN

Puede que algunas opciones NO estén disponibles en su país.

15.5.1 Acerca de las combinaciones de unidades y opciones



AVISO

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

El sistema de bomba de calor VRV IV puede combinarse con varios tipos de unidades interiores, pero solo está diseñado para utilizar R410A.

Para consultar una descripción general sobre qué unidades están disponibles, puede remitirse al catálogo de producto del sistema VRV IV.

Se proporciona una descripción general que indica las combinaciones de unidades interiores y exteriores permitidas. No se permiten todas las combinaciones. Estas están sujetas a las normas (combinación entre unidades interiores y exteriores, utilización de una unidad interior sencilla, utilización de varias unidades exteriores, combinaciones entre unidades interiores, etc.) que se mencionan en los datos técnicos.

15.5.2 Posibles combinaciones de las unidades interiores

En general, los siguientes tipos de unidades interiores se pueden conectar al sistema de bomba de calor VRV IV. La lista no es exhaustiva y varía en función de las combinaciones de modelos de unidades exteriores e interiores.

- Unidades interiores VRV de expansión directa (DX) (aplicaciones aire-aire).
- Unidades interiores SA/RA (Sky Air/Residential Air) de expansión directa (DX) (aplicaciones aire-aire). También denominadas más adelante como unidades interiores RA DX.
- Caja hidráulica (aplicaciones aire a agua): Solo serie HXY080/125.

- 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.

15.5.3 Posibles combinaciones de las unidades exteriores

Posibles unidades exteriores independientes

Calefacción no continua	Calefacción continua
RXYQ8	RYYQ8
RXYQ10	RYYQ10
RXYQ12	RYYQ12
RXYQ14	RYYQ14
RXYQ16	RYYQ16
RXYQ18	RYYQ18
RXYQ20	RYYQ20

Posibles combinaciones estándar de las unidades exteriores



INFORMACIÓN

Las unidades de la serie U-no pueden compartir el mismo circuito de refrigerante de las unidades de la serie T. No obstante, las unidades de la serie U-y de la serie T-pueden conectarse eléctricamente mediante F1/F2.

- RXYQ22~54 consta de 2 o 3 unidades RXYQ8~20.
- RYYQ22~54 consta de 2 o 3 unidades RYMQ8~20.
- Las unidades RYYQ8~20 no se pueden combinar.
- Las unidades RYMQ8~20 no se pueden utilizar como unidad exterior independiente.

Calefacción no continua	Calefacción continua
RXYQ22 = RXYQ10 + 12	RYYQ22 = RYMQ10 + 12
RXYQ24 = RXYQ8 + 16	RYYQ24 = RYMQ8 + 16
RXYQ26 = RXYQ12 + 14	RYYQ26 = RYMQ12 + 14
RXYQ28 = RXYQ12 + 16	RYYQ28 = RYMQ12 + 16
RXYQ30 = RXYQ12 + 18	RYYQ30 = RYMQ12 + 18
RXYQ32 = RXYQ16 + 16	RYYQ32 = RYMQ16 + 16
RXYQ34 = RXYQ16 + 18	RYYQ34 = RYMQ16 + 18
RXYQ36 = RXYQ16 + 20	RYYQ36 = RYMQ16 + 20
RXYQ38 = RXYQ8 + 10 + 20	RYYQ38 = RYMQ8 + 10 + 20
RXYQ40 = RXYQ10 + 12 + 18	RYYQ40 = RYMQ10 + 12 + 18
RXYQ42 = RXYQ10 + 16 + 16	RYYQ42 = RYMQ10 + 16 + 16
RXYQ44 = RXYQ12 + 16 + 16	RYYQ44 = RYMQ12 + 16 + 16

Calefacción no continua	Calefacción continua
RXYQ46 = RXYQ14 + 16 + 16	RYYQ46 = RYMQ14 + 16 + 16
RXYQ48 = RXYQ16 + 16 + 16	RYYQ48 = RYMQ16 + 16 + 16
RXYQ50 = RXYQ16 + 16 + 18	RYYQ50 = RYMQ16 + 16 + 18
RXYQ52 = RXYQ16 + 18 + 18	RYYQ52 = RYMQ16 + 18 + 18
RXYQ54 = RXYQ18 + 18 + 18	RYYQ54 = RYMQ18 + 18 + 18

15.5.4 Posibles opciones para la unidad exterior

**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
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Junta Refnet	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Para seleccionar el kit de ramificación correcto, consulte "[17.1.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante](#)" [► 75].

Kit de tubería de conexión múltiple para la unidad exterior

Número de unidades exteriores	Nombre del modelo
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Selector de frío/calor

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

Descripción	Nombre del modelo
Interruptor de cambio frío/calor	KRC19-26A
PCB de cambio frío/calor	BRP2A81
Con caja de fijación opcional para el interruptor	KJB111A

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.

Cable de configurador de PC (EKPCCAB*)

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

Kit de cinta calefactora

Para mantener los orificios de drenaje libres en climas fríos con humedad alta, puede instalar un kit de cinta calefactora. Si lo hace, también debe instalar el kit de PCB de cinta calefactora.

Descripción	Nombre del modelo
Kit de cinta calefactora para 8~12 HP	EKBPH012TA
Kit de cinta calefactora para 14~20 HP	EKBPH020TA

Consulte también: "16.1.2 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos" [▶ 64].

PCB de demanda (EKR1AHTA)

Para habilitar el control de consumo para ahorro de energía mediante entradas digitales, DEBE instalar la PCB de demanda.

Para obtener instrucciones de instalación, véase el manual de instalación de la PCB de demanda y el apéndice para equipamiento opcional.

16 Instalación de la unidad

En este capítulo

16.1	Preparación del lugar de instalación	62
16.1.1	Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior	62
16.1.2	Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior en climas fríos.....	64
16.1.3	Medidas de seguridad contra fugas de refrigerante	66
16.2	Apertura de la unidad.....	68
16.2.1	Acerca de la apertura de las unidades.....	68
16.2.2	Apertura de la unidad exterior	68
16.2.3	Apertura de la caja de conexiones de la unidad exterior.....	68
16.3	Montaje de la unidad exterior.....	69
16.3.1	Cómo proporcionar una estructura de instalación	69

16.1 Preparación del lugar de instalación

16.1.1 Requisitos para el emplazamiento de instalación de la unidad exterior

- 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.
- Elija un lugar tan alejado de la lluvia como sea posible.
- Seleccione una ubicación para la unidad de forma que el sonido que genere no moleste a nadie y cumpla con la normativa en vigor.

NO instale el unidad en los lugares siguientes:

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



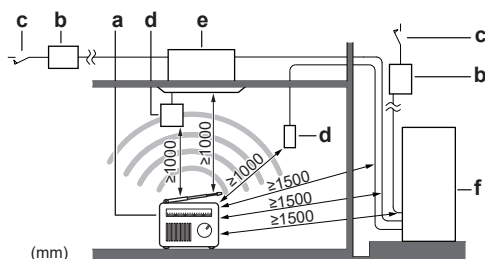
AVISO

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 (solo con fines ilustrativos)
- f Unidad exterior

- 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.

**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.

- Al realizar la instalación, tenga en cuenta la posibilidad de vientos fuertes, huracanes o terremotos, una unidad mal instalada podría llegar a volcar.
- 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.
- Cuando instale la unidad en una estancia pequeña, tome las medidas necesarias para que la concentración de refrigerante no exceda los límites de seguridad admisibles en caso de que se produzca una fuga de refrigerante, consulte "[Acerca de las medidas de seguridad contra fugas de refrigerante](#)" [▶ 66].

**PRECAUCIÓN**

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

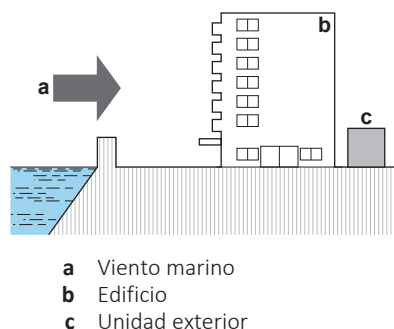
- Asegúrese de que la entrada de aire de la unidad no esté orientada hacia la dirección principal del viento. Los vientos frontales son un inconveniente para el funcionamiento de la unidad. Si es necesario, instale una pantalla para evitar el viento.
- Asegúrese de que el agua no pueda causar daño al emplazamiento añadiendo drenajes de agua a la base de apoyo y evitando así que el agua se estanque en la construcción.

Instalación en zonas costeras. Asegúrese de que la unidad exterior NO esté directamente expuesta a los vientos marinos. Esto es para evitar la corrosión

provocada por un nivel elevado de sal en el aire, pues podría acortar la vida útil de la unidad.

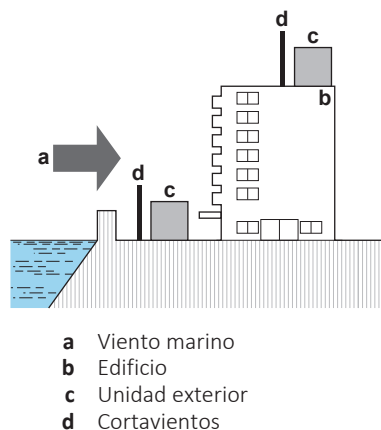
Instale la unidad exterior lejos de los vientos marinos directos.

Ejemplo: Detrás del edificio.



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

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



- Deberá tener en cuenta las longitudes de tubo y distancias especificadas (consulte "[17.1.5 Acerca de la longitud de tubería](#)" [▶ 77]).

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

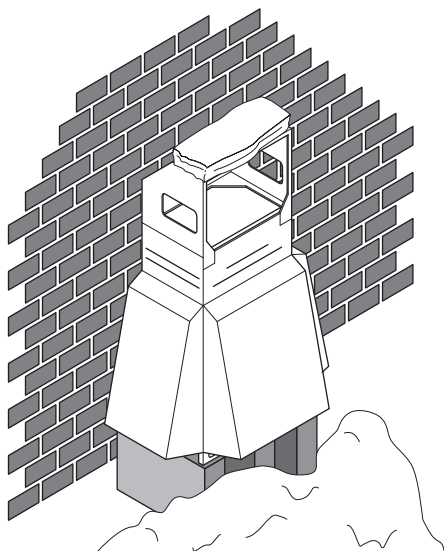


AVISO

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

- Para evitar la exposición al viento y a la nieve, instale una placa deflectora en el lado de aire de la unidad exterior:

En zonas con nevadas abundantes, es muy importante instalar la unidad en un lugar que NO se vea afectado por la nieve. Si existe la posibilidad de nevadas laterales, asegúrese de que el serpentín del intercambiador de calor esté resguardado de la nieve. Si es necesario, instale una cubierta para la nieve y un pedestal.

**INFORMACIÓN**

Para obtener instrucciones sobre cómo instalar la cubierta para la nieve, consulte con su distribuidor.

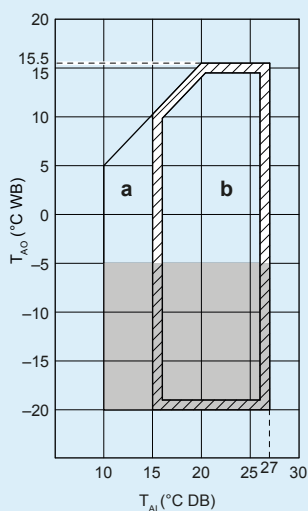
**AVISO**

Cuando instale la cubierta para la nieve, asegúrese de que NO obstruya el flujo de aire de la unidad.

**AVISO**

Cuando maneje la unidad con una temperatura ambiente exterior baja y condiciones de alta humedad, asegúrese de tomar precauciones para mantener los orificios de drenaje libres mediante el equipo apropiado.

En calefacción:



a Límites de funcionamiento para calentamiento

b Límites de funcionamiento

T_{Ai} Temperatura ambiente interior

T_{AO} Temperatura ambiente exterior

■ Si la unidad debe funcionar durante 5 días en esta zona con humedad alta (>90%), Daikin recomienda instalar el kit de cinta calefactora opcional (EKBPH012TA o EKBPH020TA) para mantener los orificios de drenaje libres.

16.1.3 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.

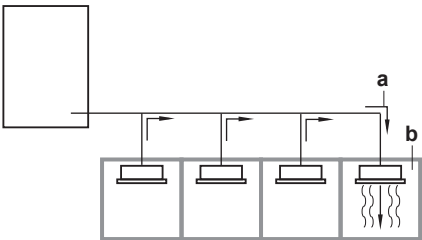
El refrigerante utilizado por este sistema es R410A. El R410A es un refrigerante totalmente seguro, inocuo y no inflamable. Sin embargo, es importante que las instalaciones del sistema se realicen en lugares con suficiente espacio. Esta es la mejor forma de evitar superar los niveles máximos de concentración 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/m³ (el peso en kg del gas refrigerante por cada 1 m³ de volumen del espacio ocupado).

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



- 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, 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.

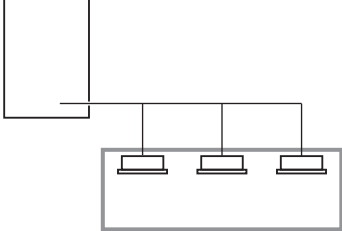
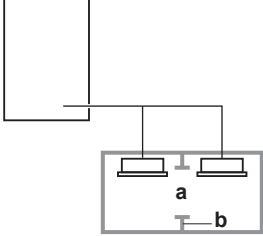
- 1 Calcule la cantidad de refrigerante (kg) cargado en cada sistema por separado.

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 interior. En un caso como el siguiente, calcule el volumen de (D), (E) como una habitación única o como la habitación más pequeña.

D	Cuando no hay divisiones de habitación más pequeñas: 
E	Cuando haya una división de habitación con una abertura lo suficientemente grande como para permitir el flujo libre de aire.  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. b División de habitación

- 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 interior 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 interior 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.

16.2 Apertura de la unidad

16.2.1 Acerca de la apertura de las unidades

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

- 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.

16.2.2 Apertura de la unidad exterior

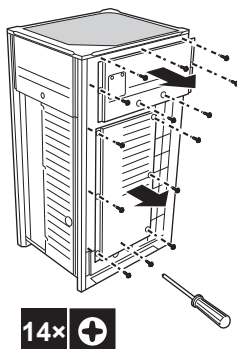


PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



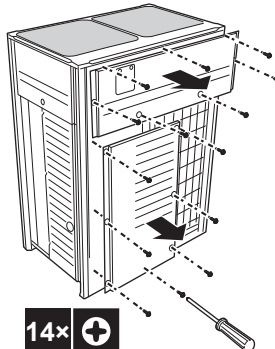
PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO

8~12 HP



14x

14~20 HP



14x

Una vez que las placas delanteras estén abiertas, se puede acceder a la caja de conexiones. Consulte "[16.2.3 Apertura de la caja de conexiones de la unidad exterior](#)" [▶ 68].

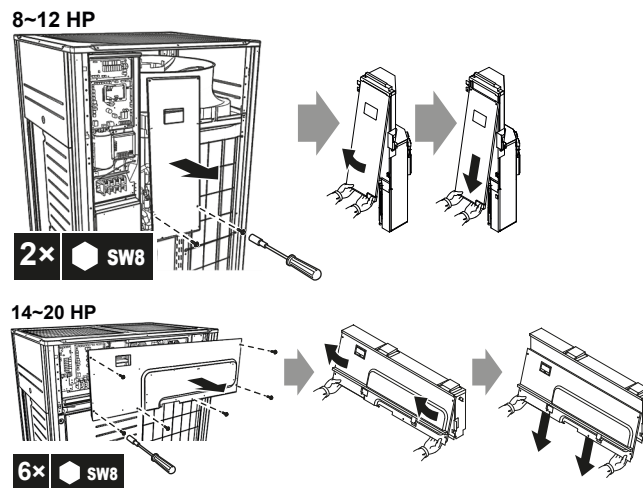
Para fines de mantenimiento, se debe acceder a los pulsadores de la PCB principal. Para acceder a estos pulsadores, no es necesario abrir la cubierta de la caja de conexiones. Consulte "[19.2.3 Acceso a los componentes del ajuste de campo](#)" [▶ 131].

16.2.3 Apertura de la caja de conexiones de la unidad exterior

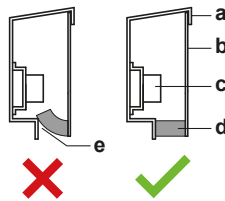


AVISO

NO ejerza demasiada fuerza cuando abra la cubierta de la caja de conexiones. Si aplica una fuerza excesiva puede deformar la cubierta, lo que provocaría que entrara agua y el equipo fallara.

**AVISO**

Cuando cierre la cubierta de la caja de conexiones, asegúrese de que el material de sellado en el lado trasero inferior de la cubierta NO quede atrapado ni se doble hacia el interior (consulte la ilustración de abajo).



- a Cubierta de la caja de conexiones
- b Lado delantero
- c Bloque de terminales de la alimentación eléctrica
- d Material de sellado
- e Podría entrar humedad y suciedad
- ✗ NO permitida
- ✓ Permitida

16.3 Montaje de la unidad exterior

16.3.1 Cómo proporcionar una estructura de instalación

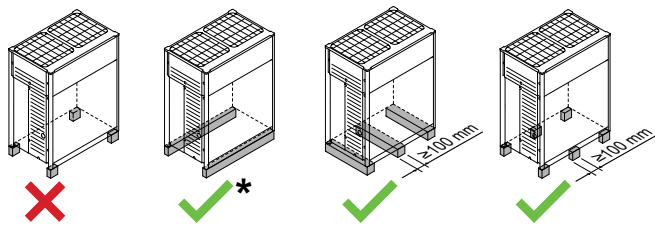
Asegúrese de que la unidad está en un lugar nivelado y con una base suficientemente sólida, para evitar vibraciones y ruidos.

**AVISO**

- Si necesita instalar la unidad en una posición más elevada, NO instale pedestales solo en las esquinas.
- Los soportes debajo de la unidad deberán ser de, al menos, 100 mm de anchura.

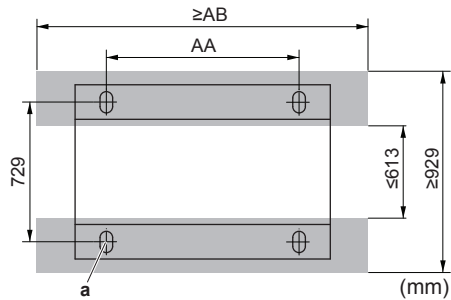
**AVISO**

La altura de la base debe ser de por lo menos 150 mm desde el suelo. En zonas con nevadas abundantes, es posible que la altura deba ser superior al nivel de nieve esperado, en función del lugar de instalación y de las condiciones.



✗ NO permitida
✓ Permitido (* = instalación idónea)

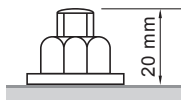
- La instalación idónea es sobre una base longitudinal sólida (estructura de vigas de acero u hormigón). La base debe ser superior al área marcada con color gris.



Base mínima
a Punto de anclaje (4x)

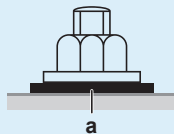
HP	AA	AB
8~12	766	992
14~20	1076	1302

- Fije la unidad con la ayuda de cuatro pernos de la base M12. Se recomienda atornillar los pernos de montaje hasta que sobresalgan unos 20 mm de la superficie de la base.



AVISO

- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base como desagüe de agua residual de los alrededores de la unidad. En el modo de calefacción, y cuando la temperatura exterior sea negativa, el agua de drenaje de la unidad se congelará. Si no hay un buen drenaje del agua, el perímetro de la unidad podría ser excesivamente resbaladizo.
- Si instala la unidad en entornos afectados por la corrosión, utilice una tuerca con arandela de plástico (a) para evitar su oxidación.



17 Instalación de la tubería

En este capítulo

17.1	Preparación las tuberías de refrigerante	71
17.1.1	Requisitos de la tubería de refrigerante.....	71
17.1.2	Aislamiento de la tubería de agua	72
17.1.3	Cómo seleccionar el tamaño de la tubería.....	72
17.1.4	Selección de kits de ramificación de refrigerante	75
17.1.5	Acerca de la longitud de tubería.....	77
17.1.6	Longitud de tubería: Solo VRV DX.....	78
17.1.7	Longitud de tubería: Unidad interior VRV DX y caja hidráulica	81
17.1.8	Longitud de tubería: VRV DX y RA DX.....	82
17.1.9	Longitud de tubería: Unidad de tratamiento de aire	84
17.1.10	Unidades exteriores múltiples: Configuraciones posibles	86
17.2	Conexión de las tuberías de refrigerante.....	88
17.2.1	Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante.....	88
17.2.2	Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante.....	88
17.2.3	Unidades exteriores múltiples: Orificios ciegos	89
17.2.4	Ramificación de las tuberías de refrigerante.....	89
17.2.5	Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior.....	90
17.2.6	Conexión del kit de tubería de conexión para múltiples unidades.....	90
17.2.7	Conexión del kit de ramificación de refrigerante.....	91
17.2.8	Protección contra la contaminación.....	91
17.2.9	Soldadura del extremo de la tubería	92
17.2.10	Utilización de la válvula de cierre y de la conexión de servicio	93
17.2.11	Extracción de las tuberías pinzadas	95
17.3	Comprobación de las tuberías de refrigerante.....	96
17.3.1	Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante	96
17.3.2	Comprobación de la tubería de refrigerante: Pautas generales.....	97
17.3.3	Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste	98
17.3.4	Ejecución de una prueba de fugas.....	99
17.3.5	Cómo ejecutar el secado por vacío.....	99
17.3.6	Aislamiento de las tuberías de refrigerante	100
17.4	Carga de refrigerante	101
17.4.1	Precauciones al cargar refrigerante.....	101
17.4.2	Acerca de la carga de refrigerante	102
17.4.3	Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional.....	102
17.4.4	Carga de refrigerante: Diagrama	106
17.4.5	Carga de refrigerante.....	108
17.4.6	Paso 6a: Carga automática de refrigerante.....	111
17.4.7	Paso 6b: Carga manual de refrigerante	113
17.4.8	Códigos de error al cargar refrigerante	114
17.4.9	Comprobaciones posteriores a la carga de refrigerante	114
17.4.10	Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero.....	115

17.1 Preparación las tuberías de refrigerante

17.1.1 Requisitos de la tubería 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.

- Use solamente cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico.
- Los materiales extraños (como los aceites utilizados en la fabricación) deben tener unas concentraciones de ≤ 30 mg/10 m.
- Grado de temple: elija el grado de temple de las tuberías a partir de la siguiente tabla.

Ø tubería	Grado de temple del material de la tubería
$\leq 15,9$ mm	O (recocido)
$\geq 19,1$ mm	1/2H (semiduro)

- Deberá tener en cuenta las longitudes de tubo y distancias especificadas (consulte "[17.1.5 Acerca de la longitud de tubería](#)" [▶ 77]).

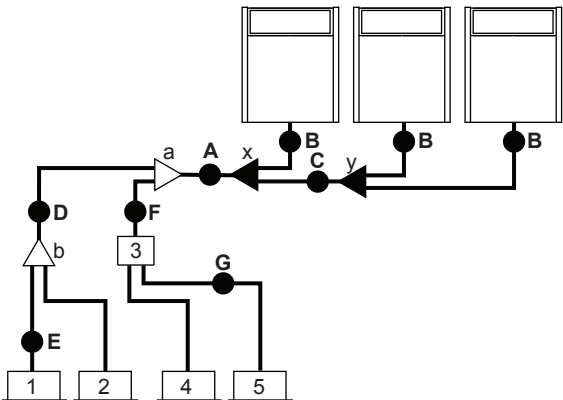
17.1.2 Aislamiento de la tubería de agua

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

Temperatura ambiente	Humedad	Grosor mínimo
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% a 80% HR	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ HR	20 mm

17.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería

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



- 1, 2 Unidad interior VRV DX
- 3 Caja selectora de ramificación (BP*)
- 4, 5 Unidad interior RA DX
- A~G Tubería
- a, b Kit de ramificación interior
- x, y Kit de tubería de conexión múltiple para la unidad exterior

A, B, C: Tuberías entre la unidad exterior y la tubería y el (primer) kit de ramificación de refrigerante

Elija una opción de la siguiente tabla en función de la capacidad total de la unidad exterior, conectada aguas abajo.

Tipo de capacidad de la unidad exterior (HP)	Diámetro exterior de la tubería [mm]	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
8	19,1	9,5
10	22,2	9,5
12~16	28,6	12,7
18~22	28,6	15,9
24	34,9	15,9
26~34	34,9	19,1
36~54	41,3	19,1

D: Tubería entre los kits de ramificación de refrigerante

Elija una opción de la siguiente tabla en función de la capacidad total de la unidad interior, conectada aguas abajo. No deje que la tubería de conexión exceda el tamaño de la tubería de refrigerante seleccionado en el nombre del modelo del sistema general.

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<290	22,2	
290≤x<420	28,6	12,7
420≤x<640		15,9
640≤x<920	34,9	19,1
≥920	41,3	

Ejemplo:

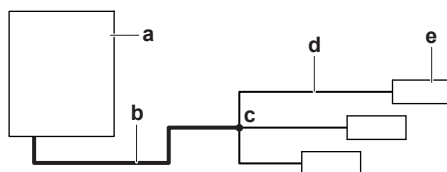
- Capacidad aguas abajo para E=índice de capacidad de la unidad 1
- Capacidad aguas abajo para D=índice de capacidad de la unidad 1+índice de capacidad de la unidad 2

E: Tubería entre el kit de ramificación de refrigerante y la unidad interior

El tamaño de tubería para la conexión directa a la unidad interior debe ser el mismo que el tamaño de la conexión de la unidad interior (en caso de que la unidad interior sea una unidad interior VRV DX o caja hidráulica).

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	

- Si la longitud equivalente de las tuberías entre las unidades exterior e interior es de 90 m o más, es necesario aumentar el tamaño de las tuberías principales (tanto del lado de gas como del lado de líquido). En función de la longitud de las tuberías, la capacidad puede ser menor, pero incluso en estos casos hay que aumentar el tamaño de las tuberías principales. Se pueden encontrar más especificaciones en los datos técnicos.



- a Unidad exterior
- b Tuberías principales (aumentar si la longitud de tubería equivalente ≥ 90 m)
- c Primer kit de ramificación de refrigerante
- d Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y unidad interior
- e Unidad interior

Aumento		
Clase HP	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
8	19,1 → 22,2	9,5 → 12,7
10	22,2 → 25,4 ^(a)	
12+14	28,6 ^(b)	12,7 → 15,9
16	28,6 → 31,8 ^(a)	
18~22	34,9 ^(b)	15,9 → 19,1
24		
26~34	34,9 → 38,1 ^(a)	19,1 → 22,2
36~54	41,3 ^(b)	

^(a) Si el tamaño de aumento NO está disponible, debe utilizar el tamaño estándar. Los tamaños superiores al tamaño de aumento NO están permitidos. Incluso si utiliza el tamaño estándar, se permite que la longitud de tubería equivalente sea de más de 90 m.

^(b) El aumento de tubería NO está permitido.

- El grosor de las tuberías de refrigerante debe ajustarse a la legislación correspondiente. El espesor de pared de la tubería mínimo para una tubería R410A debe corresponderse con los valores de la siguiente tabla.

Ø del tubo (mm)	Espesor mínimo t (mm)
6,4/9,5/12,7	0,80
15,9	0,99
19,1/22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21
41,3	1,43

- 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 "17.4.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional" [▶ 102].

F: Tubería entre el kit de ramificación de refrigerante y la caja selectora de ramificación (caja BP)

El tamaño del tubo para la conexión directa en la caja selectora de ramificación (BP*) debe basarse en la capacidad total de las unidades interiores conectadas (solo en caso de que se conecten unidades interiores RA DX).

Índice de capacidad total de las unidades interiores conectadas	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
20~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~208	19,1	

Ejemplo:

Capacidad aguas abajo para F=[índice de capacidad de la unidad 4]+[índice de capacidad de la unidad 5]

G: Tubería entre la caja selectora de ramificación (caja BP) y la unidad interior RA DX

Solo en caso de que se conecten unidades interiores RA DX.

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
20, 25, 30	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

17.1.4 Selección de kits de ramificación de refrigerante

Refnets de refrigerante

Para obtener un ejemplo de tubería, consulte "17.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería" [▶ 72].

- Si utiliza juntas Refnet en la primera ramificación, empezando por la unidad exterior, elija una de las siguientes opciones, en función de la capacidad de la unidad exterior (por ejemplo: junta Refnet a).

Tipo de capacidad de la unidad exterior (HP)	Kit de ramificación de refrigerante
8+10	KHRQ22M29T9
12~22	KHRQ22M64T
24~54	KHRQ22M75T

- En el caso de las juntas Refnet que no sean de la primera ramificación (por ejemplo, junta Refnet b), seleccione el modelo de kit de ramificación adecuado en función del índice de capacidad total de todas las unidades interiores conectadas después de la ramificación de refrigerante.

Índice de capacidad de la unidad interior	Kit de ramificación de refrigerante
<200	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ22M29T9
290≤x<640	KHRQ22M64T
≥640	KHRQ22M75T

- 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
<200	KHRQ22M29H
200≤x<290	
290≤x<640	KHRQ22M64H ^(a)
≥640	KHRQ22M75H

^(a) Si el tamaño de tubería por encima del colector Refnet es Ø34,9 mm o más, es necesario KHRQ22M75H.



INFORMACIÓN

Se pueden conectar hasta 8 ramificaciones a un colector.

- Selección del kit de tuberías de conexiones múltiples para la unidad exterior. Seleccione a partir de la siguiente tabla de acuerdo con el número de unidades exteriores.

Número de unidades exteriores	Nombre del kit de ramificación
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Los modelos RYYQ22~54, compuestos de dos o tres módulos RYMQ requieren un sistema de 3 tuberías. Existe un tubo ecualizador adicional para dichos módulos (además de las tuberías de gas y líquido convencionales). Este tubo ecualizador no está disponible para las unidades RYYQ8~20 o RXYQ8~54.

Las conexiones del tubo ecualizador para los distintos módulos RYMQ se mencionan en la tabla de abajo.

RYMQ	Ø del tubo ecualizador (mm)
8	19,1
10~16	22,2
18+20	28,6

Cómo decidir el tamaño del tubo ecualizador:

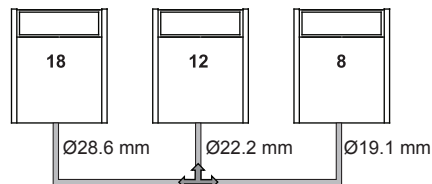
- En caso de 3 unidades múltiples: debe mantenerse el diámetro de conexión de la junta exterior a la junta en T.

- En caso de 2 unidades múltiples: el tubo de conexión debe tener el diámetro más grande.

No existe nunca conexión del tubo ecualizador con las unidades interiores.

Ejemplo: (combinación múltiple libre)

RYMQ8+RYMQ12+RYMQ18. La conexión más grande es Ø28,6 (RYMQ18); Ø22,2 (RYMQ12) y Ø19,1 (RYMQ8). En la figura de abajo solo se muestra el tubo ecualizador.



INFORMACIÓN

Los reductores o las juntas en T se suministran independientemente.



AVISO

Los kits de ramificación de refrigerante solo pueden utilizarse con R410A.

17.1.5 Acerca de la longitud de tubería

Asegúrese de instalar las tuberías según las indicaciones de intervalo de longitudes, diferencias de nivel y longitudes después de la ramificación facilitadas a continuación. Se tratarán los siguientes patrones:

- Solo unidades interiores VRV DX,
- Unidades interiores VRV DX en combinadas con cajas hidráulicas
- Unidades interiores VRV DX combinadas con unidades interiores, RA DX,
- AHU de diseño Split VRV,
- Unidades interiores VRV DX y AHU.

Definiciones

Término	Definición
Longitud de tubería real	Longitud de tubería entre unidades exteriores ^(a) e interiores.
Longitud de tubería equivalente^(b)	Longitud de tubería entre unidades exteriores ^(a) e interiores.
Longitud de tubería total	Longitud de tubería total desde la unidad exterior ^(a) a todas las unidades interiores.
H1	Diferencia de altura entre las unidades exteriores e interiores.
H2	Diferencia de altura entre las unidades interiores y exteriores.
H3	Diferencia de altura entre las unidades exteriores y exteriores.
H4	Diferencia de altura entre la unidad exterior y la unidad de distribución.

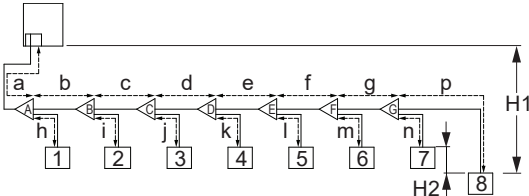
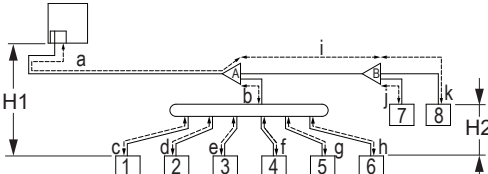
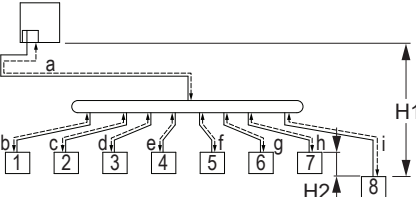
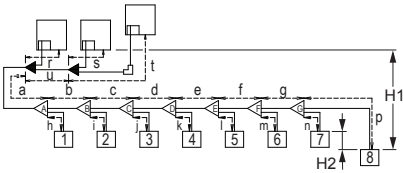
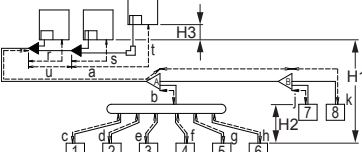
Término	Definición
H5	Diferencia de altura entre la unidad de distribución y la unidad de distribución.
H6	Diferencia de altura entre la unidad de distribución y la unidad interior RA DX.

- (a) Si el sistema es una instalación de varias unidades exteriores, mida la longitud desde la primera ramificación exterior vista desde la unidad interior.
- (b) 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).

17.1.6 Longitud de tubería: Solo VRV DX

Sistema que solo consta de unidades interiores VRV DX:

Configuración del sistema

Ejemplo	Descripción
Ejemplo 1.1 	Unidad exterior sencilla Ramificación con junta Refnet
Ejemplo 1.2 	Unidad exterior sencilla Ramificación con junta Refnet y colector Refnet
Ejemplo 1.3 	Unidad exterior sencilla Ramificación con colector Refnet
Ejemplo 2.1 	Unidad exterior múltiple Ramificación con junta Refnet
Ejemplo 2.2 	Unidad exterior múltiple Ramificación con junta Refnet y colector Refnet

Ejemplo	Descripción
Ejemplo 2.3	Unidad exterior múltiple Ramificación con colector Refnet
Ejemplo 3	Con diseño múltiple estándar

- Unidad interior
- Junta Refnet
- Colector Refnet
- Kit de tubería de conexión múltiple para la unidad exterior

Longitud máxima permitida

- Entre las unidades exteriores e interiores (combinaciones múltiples o individuales)

Longitud de tubería real	165 m/135 m Ejemplo 1,1 - unidad 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 165$ m Ejemplo 1,2 - unidad 6: $a+b+h \leq 165$ m - unidad 8: $a+i+k \leq 165$ m Ejemplo 1,3 - unidad 8: $a+i \leq 165$ m Ejemplo 2,1 - unidad 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 135$ m
Longitud equivalente	190 m/160 m
Longitud de tubería total	1000 m/500 m Ejemplo 1,1 $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 1000$ m Ejemplo 2,1 $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 500$ m

- Entre la ramificación exterior y la unidad exterior (solo en el caso de un sistema de múltiples unidades exteriores)

Longitud de tubería real	10 m Ejemplo 3 $r, s, t \leq 10$ m; $u \leq 5$ m
Longitud equivalente	13 m

Diferencia de altura máxima permitida

H1	≤50 m (40 m) (si la unidad exterior está colocada debajo de las unidades interiores) Es posible la extensión condicional hasta 90 m sin el kit opcional adicional: - En caso de que la unidad exterior esté colocada más alta que la unidad interior: la extensión es posible hasta 90 m y deben cumplirse las 2 condiciones siguientes: - Aumento de la tubería de líquido (consulte la tabla "aumento" en "E: Tubería entre el kit de ramificación de refrigerante y la unidad interior" [▶ 73]). - Es necesario el ajuste dedicado de la unidad exterior (consulte [2-49] en "19.2.8 Modo 2: ajustes en la obra" [▶ 138]). - En caso de que la unidad exterior esté colocada más baja que la unidad interior: la extensión es posible hasta 90 m y deben cumplirse las 6 condiciones siguientes: 40~60 m: relación de conexión mínima conectada: 80%. 60~65 m: relación de conexión mínima conectada: 90%. 65~80 m: relación de conexión mínima conectada: 100%. 80~90 m: relación de conexión mínima conectada: 110%. - Aumento de la tubería de líquido (consulte la tabla "aumento" en "E: Tubería entre el kit de ramificación de refrigerante y la unidad interior" [▶ 73]). - Es necesario el ajuste dedicado de la unidad exterior (consulte [2-35] en "19.2.8 Modo 2: ajustes en la obra" [▶ 138]).
H2	≤ 30 m
H3	≤ 5 m

Longitud máxima permitida después de la ramificación

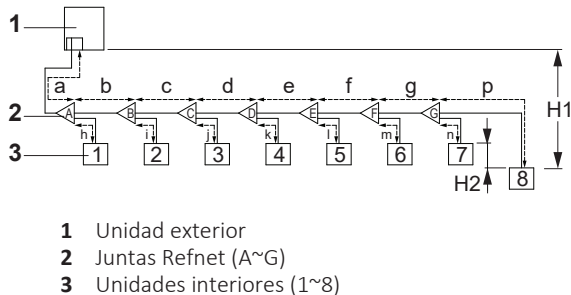
La longitud de la tubería desde el primer kit de ramificación de refrigerante a la unidad interior ≤40 m.

Ejemplo 1.1: unidad 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

Ejemplo 1.2: unidad 6: b+h≤40 m, unidad 8: i+k≤40 m

Ejemplo 1.3: unidad 8: i≤40 m

Sin embargo, la extensión es posible si se cumplen todas las condiciones de abajo. En este caso el límite puede ampliarse hasta 90 m.



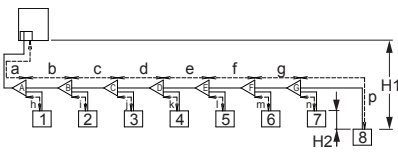
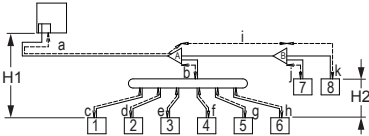
Condiciones:

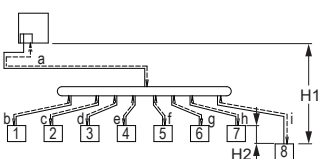
- a** La longitud de tubería entre todas las unidades interiores hasta el kit de ramificación más cercano es ≤ 40 m.
Ejemplo: h, i, j ... $p \leq 40$ m
- b**
- Es necesario aumentar el tamaño de la tubería de gas y la de líquido si la longitud de tubería entre el primer kit de ramificación y la unidad interior más alejada es superior a 40 m.
 - Si el tamaño de la tubería aumentada es superior al tamaño de la tubería principal, el tamaño de la tubería principal también debe aumentarse.
Aumente el tamaño de la tubería de la siguiente forma:
9,5 $\rightarrow$ 12,7; 12,7 $\rightarrow$ 15,9; 15,9 $\rightarrow$ 19,1; 19,1 $\rightarrow$ 22,2; 22,2 $\rightarrow$ 25,4^(a); 28,6 $\rightarrow$ 31,8^(a); 34,9 $\rightarrow$ 38,1^(a)
- ^(a) Si el tamaño de aumento NO está disponible, debe utilizar el tamaño estándar. Los tamaños superiores al tamaño de aumento NO están permitidos. Incluso si utiliza el tamaño estándar, puede aumentar la máxima longitud permitida después del primer kit de refrigerante si se cumplen el resto de condiciones.
Ejemplo: unidad 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 90$ m y $b+c+d+e+f+g > 40$ m; aumente el tamaño de la tubería de b, c, d, e, f, g.
- c**
- Cuando se aumente el tamaño de tubería (paso b), la longitud de la tubería debe contarse como doble (excepto para la tubería principal y las tuberías en las que no se aumente su tamaño).
 - La longitud de tubería total debe estar dentro de los límites (consulte la tabla de arriba).
- Ejemplo: $a+b \times 2+c \times 2+d \times 2+e \times 2+f \times 2+g \times 2+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 1000$ m (500 m).
- d** La diferencia de longitud de tubería entre la unidad interior más cercana (desde la primera ramificación) hasta la unidad exterior y la unidad interior más lejana hasta la unidad exterior es ≤ 40 m.
Ejemplo: La unidad interior más lejana 8. La unidad interior más cercana 1 $\rightarrow$ $(a+b+c+d+e+f+g+p)-(a+h) \leq 40$ m.

17.1.7 Longitud de tubería: Unidad interior VRV DX y caja hidráulica

Sistema compuesto de unidades interiores VRV DX y caja hidráulica:

Configuración del sistema

Ejemplo	Descripción
Ejemplo 1 	Ramificación con junta Refnet
Ejemplo 2 	Ramificación con junta Refnet y colector Refnet

Ejemplo	Descripción
Ejemplo 3 	Ramificación con colector Refnet

- 1~7
- Unidades interiores VRV DX
- 8
- Unidad de caja hidráulica (HXY080/125)

Longitud máxima permitida

Entre las unidades exteriores e interiores.

Longitud de tubería real	135 m Ejemplo 1: - a+b+c+d+e+f+g+p≤135 m - a+b+c+d+k≤135 m Ejemplo 2: - a+i+k≤135 m - a+b+e≤135 m Ejemplo 3: - a+i≤135 m - a+d≤135 m
Longitud equivalente ^(a)	160 m
Longitud de tubería total	300 m Ejemplo 3: a+b+c+d+e+f+g+h+i≤300 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).

Diferencia de altura máxima permitida (en unidad interior con caja hidráulica)

H1	≤50 m (40 m) (si la unidad exterior está colocada debajo de las unidades interiores)
H2	≤ 15 m

Longitud máxima permitida después de la ramificación

La longitud de la tubería desde el primer kit de ramificación de refrigerante a la unidad interior ≤40 m.

Ejemplo 1: unidad 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

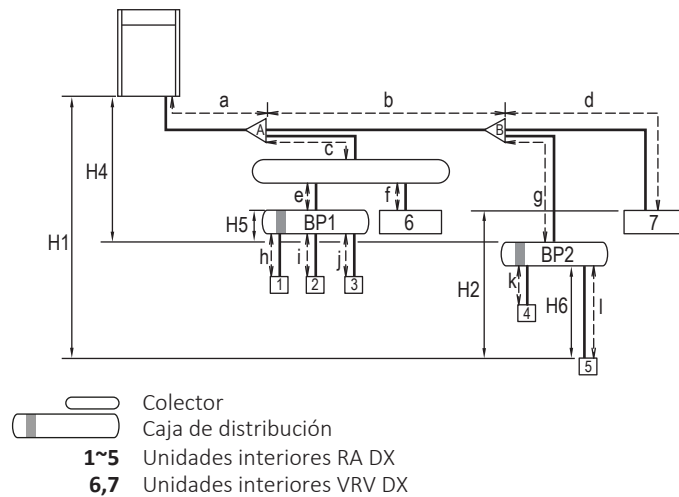
Ejemplo 2: unidad 6: b+h≤40 m, unidad 8: i+k≤40 m

Ejemplo 3: unidad 8: i≤40 m, unidad 2: c≤40 m

17.1.8 Longitud de tubería: VRV DX y RA DX

Sistema compuesto de unidades interiores VRV DX y unidades interiores RA DX:

Configuración del sistema



Longitud máxima permitida

- Entre la unidad exterior y la unidad interior.

Longitud de tubería real	100 m Ejemplo: $a+b+g+l \leq 100 \text{ m}$
Longitud equivalente^(a)	120 m
Longitud de tubería total	250 m Ejemplo: $a+b+d+g+l+k+c+e+f+h+i+j \leq 250 \text{ m}$

^(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).

- Entre la unidad de distribución y la unidad interior.

Índice de capacidad de la unidad interior	Longitud de tubería
<60	2~15 m
60	2~12 m
71	2~8 m

Observación: **Longitud mínima permitida** entre la unidad exterior y el primer kit de ramificación de refrigerante >5 m (se puede transmitir el ruido de refrigerante desde la unidad exterior).

Ejemplo: $a > 5 \text{ m}$

Diferencia de altura máxima permitida

H1	≤50 m (40 m) (si la unidad exterior está colocada debajo de las unidades interiores)
H2	≤15 m
H4	≤40 m
H5	≤15 m
H6	≤5 m

Longitud máxima permitida después de la ramificación

La longitud de la tubería desde el primer kit de ramificación de refrigerante a la unidad interior ≤ 50 m.

Ejemplo: $b+g+l \leq 50$ m

Si la longitud de tubería entre la primera ramificación y la unidad de distribución o la unidad interior VRV DX es de más de 20 m, es necesario aumentar el tamaño de la tubería de líquido y gas entre la primera ramificación y la unidad de distribución o la unidad interior VRV DX. Si el diámetro de tubería de la tubería aumentada sobrepasa el diámetro de la tubería antes del primer kit de ramificación, el último también requerirá un aumento de la tubería de líquido y gas.

17.1.9 Longitud de tubería: Unidad de tratamiento de aire

Conexión con una sola unidad tratamiento de aire (diseño split)

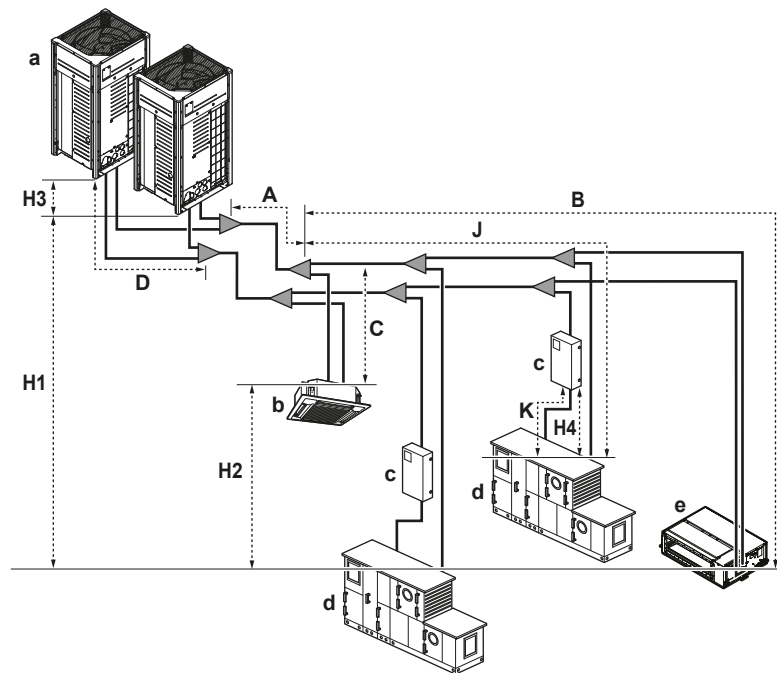
Tubería	Longitud máxima (real/equivalente)
Tubería más larga desde la unidad exterior o la última ramificación de tubería de una unidad exterior múltiple	50 m/55 m ^(a)
En caso de una configuración de sistema de unidades exteriores múltiples: tubería más larga desde la unidad exterior hasta la última ramificación de tubería de un sistema de unidades exteriores múltiples	10 m/13 m
Longitud de tubería total	150 m ^(b)

^(a) La longitud mínima permitida es de 5 m.

^(b) Son posibles hasta tres ramificaciones de tubería en caso de una AHU con un intercambiador de calor entrelazado.

Conexión con unidades interiores VRV DX y unidades de tratamiento de aire (diseño combinado) y conexión con solo unidades de tratamiento de aire (diseño múltiple)**INFORMACIÓN**

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



- a Unidad exterior
- b Unidad interior VRV DX
- c Kit EKEXV(A)
- d Unidad de tratamiento de aire (AHU)
- e Unidad interior VRV DX (conductos)

Tubería	Longitud máxima (real/equivalente)
Tubería más larga desde la unidad exterior o la última ramificación de tubería de una unidad exterior múltiple (A + [B, J])	165 m/190 m ^(a)
Tubería más larga después de la primera ramificación (B, J)	40 m/—
En caso de una configuración de sistema de unidades exteriores múltiples: tubería más larga desde la unidad exterior hasta la última ramificación de tubería de un sistema de unidades exteriores múltiples (D)	10 m/13 m
Longitud de tubería total	1000 m/—

^(a) Si la longitud equivalente de la tubería es superior a 90 m, aumente la tubería de principal de acuerdo con "17.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería" [► 72].

Diferencia de altura de permitida

Término	Definición	Diferencia de altura [m]
H1	Diferencia de altura entre las unidades exteriores e interiores	50/40 ^(a)
H2	Diferencia de altura entre las unidades interiores	15
H3	Diferencia de altura entre las unidades exteriores	5

Término	Definición	Diferencia de altura [m]
H4	Diferencia de altura entre los kits EKEXV(A) y las unidades AHU.	5

(a) La diferencia de altura permitida son 50 m si la unidad exterior está situada más arriba que la unidad interior y 40 m si la unidad exterior está situada más abajo que la unidad interior. Si solo se utilizan unidades interiores VRV DX, la diferencia de altura permitida entre las unidades exteriores e interiores puede ampliarse a 90 m, sin necesidad de un kit opcional adicional. En este caso, asegúrese de que las siguientes condiciones se satisfacen:

Si la unidad exterior está colocada a una altura mayor que las unidades interiores:

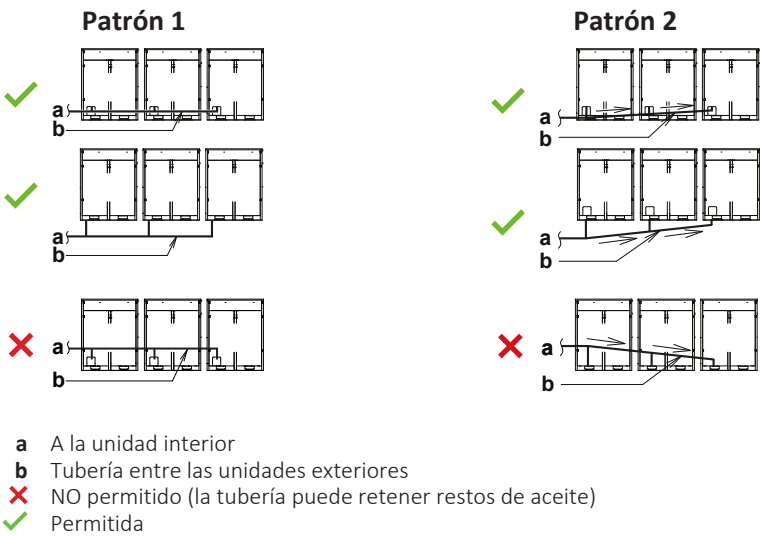
- Aumente la tubería de líquido (consulte "17.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería" [p. 72] para obtener más información)
- Active el ajuste de la unidad exterior. Consulte el manual de servicio para obtener información detallada.

Si la unidad exterior está colocada a una altura inferior que las unidades interiores:

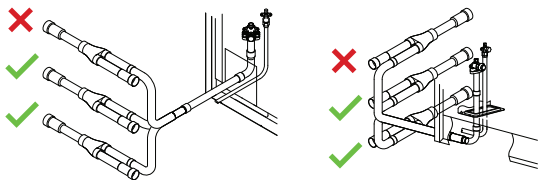
- Aumente la tubería de líquido (consulte "17.1.3 Cómo seleccionar el tamaño de la tubería" [p. 72] para obtener más información)
- Active el ajuste de la unidad exterior. Consulte el manual de servicio para obtener información detallada.

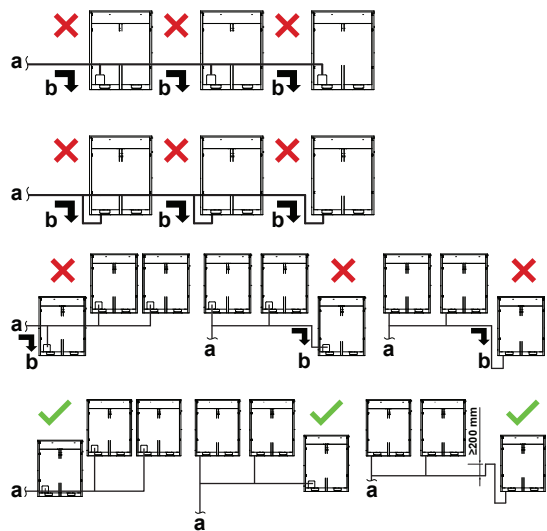
17.1.10 Unidades exteriores múltiples: Configuraciones posibles

- La tubería entre las unidades exteriores debe colocarse de forma nivelada o ligeramente hacia arriba para evitar el riesgo de acumulación de aceite en la tubería.



- Para evitar el riesgo de acumulación de aceite en la unidad exterior más externa, conecte siempre la válvula de cierre y la tubería entre las unidades exteriores tal y como se muestra en las posibilidades correctas (V) que aparecen en la ilustración de abajo.





- a** A la unidad interior
- b** El aceite se acumula en la unidad exterior más externa cuando el sistema se detiene
- ✗** NO permitido (la tubería puede retener restos de aceite)
- ✓** Permitida

■ Si la longitud de tubería entre las unidades exteriores sobrepasa los 2 m, eleve la tubería de gas 200 mm o más con una longitud de 2 m desde el kit.

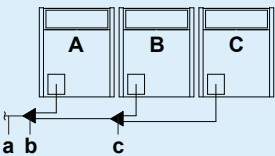
Si	Entonces
≤2 m	
>2 m	

- a** A la unidad interior
- b** Tubería entre las unidades exteriores



AVISO

Existen restricciones en el orden de conexión de la tubería de refrigerante entre las unidades exteriores durante la instalación en caso de un sistema de unidades exteriores múltiples. Instale de acuerdo con las siguientes restricciones. Las capacidades de las unidades exteriores A, B y C deben adecuarse a las siguientes restricciones: $A \geq B \geq C$.



- a** A las unidades interiores
- b** Kit de tubería de conexiones múltiples para la unidad exterior (primera ramificación)
- c** Kit de tubería de conexiones múltiples para la unidad exterior (segunda ramificación)

17.2 Conexión de las tuberías de refrigerante

17.2.1 Acerca de la conexión de la tubería de refrigerante

Antes de conectar la tubería de refrigerante, asegúrese de que las unidades exteriores y las unidades interiores estén montadas.

La conexión de las tuberías de refrigerante implica:

- El tendido y conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior
- La protección de la unidad exterior contra los contaminantes
- La conexión de la tubería de refrigerante las unidades interiores, (consulte el manual de instalación de las unidades interiores)
- La conexión del kit de tubería de conexión múltiple
- La conexión del kit de ramificación de refrigerante
- Tenga en cuenta las pautas para:
 - Soldadura
 - Utilización de las válvulas de cierre
 - Extracción de las tuberías pinzadas

17.2.2 Precauciones al conectar las tuberías de refrigerante

**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.

**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 las precauciones suficientes en caso de haber fugas de refrigerante. Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Riesgos posibles:

- Las concentraciones de refrigerante excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar la falta de oxígeno.
- Podría producirse gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.

**ADVERTENCIA**

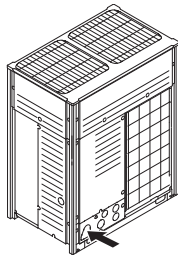
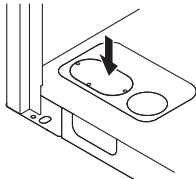
Recupere SIEMPRE el refrigerante. NO lo libere directamente en el entorno. Utilice una bomba de vacío para purgar la instalación.

- Use solamente cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico.

**AVISO**

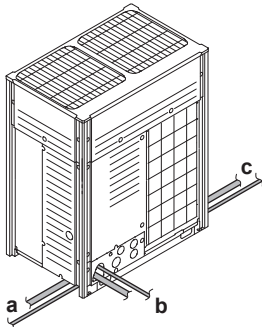
Una vez conectadas todas las tuberías, compruebe que no haya fugas de gas. Utilice nitrógeno para realizar una detección de fugas de gas.

17.2.3 Unidades exteriores múltiples: Orificios ciegos

Conexión	Descripción
Conexión delantera	Retire los orificios ciegos de la placa delantera para conectar. 
Conexión inferior	Quite los orificios ciegos del bastidor inferior y pase la tubería por debajo. 

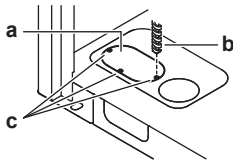
17.2.4 Ramificación de las tuberías de refrigerante

Las tuberías de refrigerante pueden conectarse frontalmente o lateralmente (cuando salen de la parte inferior), tal como muestra la siguiente imagen.



- a Conexión lateral izquierda
- b Conexión delantera
- c Conexión lateral derecha

Nota: si realiza conexiones lateralmente, es necesario retirar el orificio ciego de la placa inferior tal como se muestra abajo:



- a Orificio ciego de gran tamaño
- b Taladro
- c Puntos de taladrado

**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.

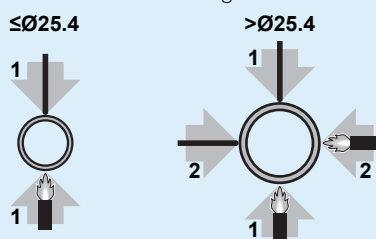
17.2.5 Conexión de la tubería de refrigerante a la unidad exterior

**INFORMACIÓN**

Todas las tuberías locales entre las unidades son de suministro independiente, excepto las tuberías adicionales.

**AVISO**

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

**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. Principalmente en las conexiones inferiores y laterales, proteja las tuberías con un aislamiento adecuado, para evitar que entren en contacto con la estructura.

Conecte las válvulas de cierre a las tuberías de obra mediante las tuberías adicionales que se suministran con la unidad.

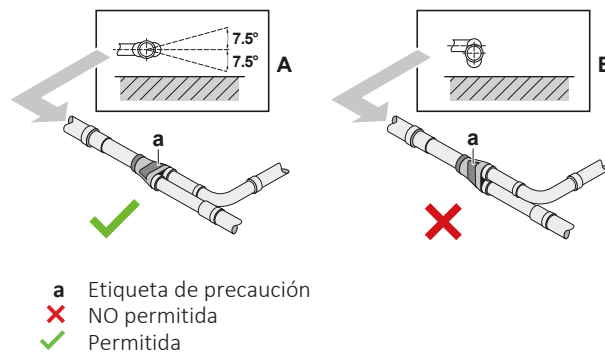
La responsabilidad de estas conexiones con los kits de ramificación es exclusiva del instalador (tuberías de obra).

17.2.6 Conexión del kit de tubería de conexión para múltiples unidades

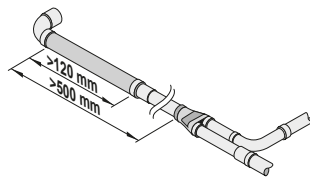
**AVISO**

Una instalación incorrecta puede provocar un funcionamiento errático de la unidad exterior.

- Instale las juntas horizontalmente, de forma que la etiqueta de precaución (a) fijada a la junta esté orientada hacia la parte superior.
 - No incline la junta más de 7,5° (consulte la vista A).
 - No instale la junta verticalmente (consulte la vista B).



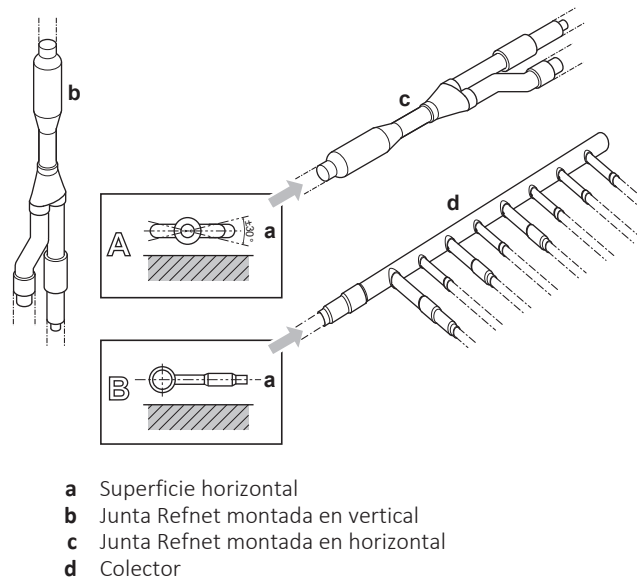
- Asegúrese de que la longitud total de la tubería conectada a la junta sea completamente recta a lo largo de 500 mm. Solo se pueden garantizar más de 500 mm de sección recta, si se conecta una tubería de obra recta de más 120 mm.



17.2.7 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.



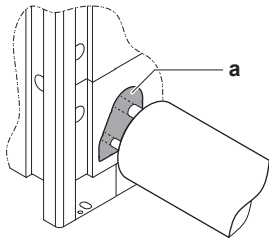
17.2.8 Protección contra la contaminación

Proteja las tuberías tal y como se describe en la siguiente tabla para evitar que entre suciedad, líquido o polvo.

Unidad	Periodo de instalación	Método de protección
Unidad exterior	>1 mes	Pince el tubo
	<1 mes	Pince el tubo o tápelo con cinta adhesiva
Unidad interior	Al margen del periodo	

Selle todos los orificios para pasar la tubería y el cableado mediante material de sellado (suministro independiente), en caso contrario, la capacidad de la unidad se reducirá y los animales pequeños podrían entrar en la máquina.

Ejemplo: la salida de la tubería por la parte frontal de la unidad.



a Selle la abertura (zona marcada en gris).

- Utilice solamente tubos limpios.
- Mantenga el extremo del tubo hacia abajo cuando quite las rebabas.
- Cubra el extremo del tubo cuando lo inserte a través de la pared para que no entren polvo y/o partículas.

17.2.9 Soldadura del extremo de la tubería

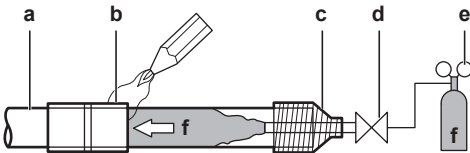
AVISO

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

≤Ø25.4

>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 cobresuele 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.

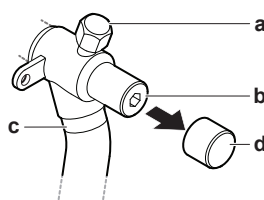
- Proteja SIEMPRE las superficies circundantes (p. ej. espuma aislante) del calor cuando cobresuele.

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

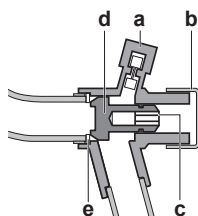
Manejo de la válvula de cierre

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 Tapa antipolvo

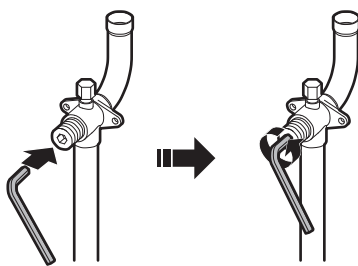


- a Conexión de servicio
- b Tapa antipolvo
- c Orificio hexagonal
- d Pivote
- e Sello

- 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 $\varnothing 19,1 \text{ mm} \sim \varnothing 25,4 \text{ mm}$, 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.



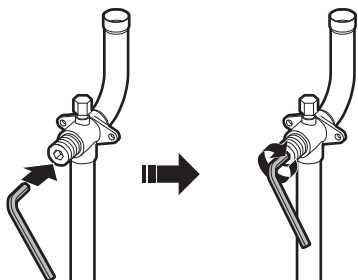
AVISO

Tenga en cuenta que el rango de apriete que se menciona solo es aplicable para abrir las válvulas de cierre de $\varnothing 19,1 \sim \varnothing 25,4 \text{ mm}$.

Cierre de 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.



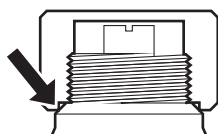
3 Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla.

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] ^(a)		
	Cuerpo de la válvula	Llave hexagonal	Conexión de servicio
Ø9,5	5~7	4 mm	10,7~14,7
Ø12,7	8~10		
Ø15,9	14~16	6 mm	
Ø19,1	19~21	8 mm	
Ø25,4			

^(a) Al cerrar o abrir.

17.2.11 Extracción de las tuberías pinzadas



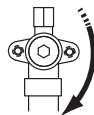
ADVERTENCIA

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

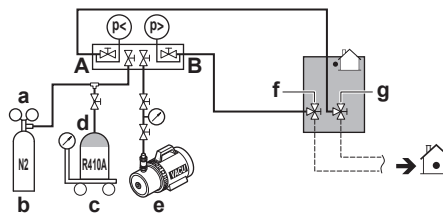
Si no tiene en cuenta las siguientes instrucciones podría provocar daños materiales o personales, que podrían llegar a ser de gravedad en función de las circunstancias.

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.



- a Válvula reductora de presión
- b Nitrógeno
- c Balanzas
- d Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- e Bomba de vacío
- f Válvula de cierre de línea de líquido
- g Válvula de cierre de línea de gas
- A Válvula A
- B Válvula B

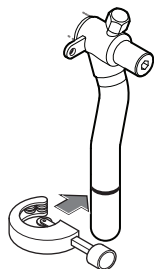
- Recupere el gas y el aceite de la tubería pinzada utilizando una unidad de recuperación.



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 las líneas de ecualización, líquido y gas a lo largo de la línea negra. Utilice una herramienta adecuada (p. ej. un cortatubos).



ADVERTENCIA



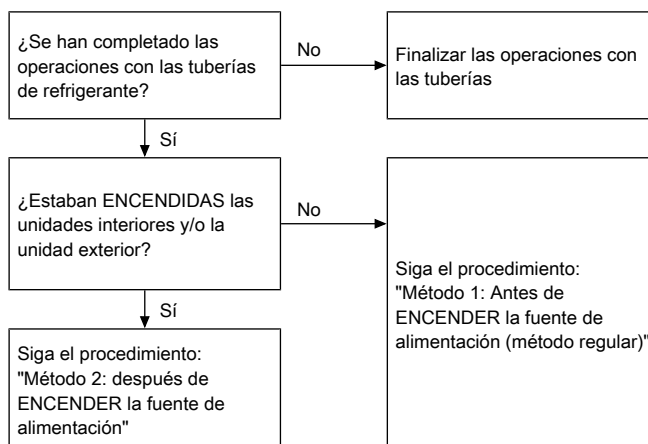
NUNCA retire tuberías pinzadas mediante soldadura.

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.

17.3 Comprobación de las tuberías de refrigerante

17.3.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante



Es de vital importancia que las operaciones con las tuberías de refrigerante se realicen antes de encender las unidades (exterior o interior). Al encender las unidades, se activarán las válvulas de expansión. Esto significa que las válvulas se cerrarán.



AVISO

Cuando las válvulas de expansión de obra estén cerradas, será imposible realizar pruebas de fugas y secado por vacío de las tuberías de obra.

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 "[19.2.4 Acceso al modo 1 o 2](#)" [▶ 132]). Este ajuste abrirá todas las válvulas de expansión en la obra para garantizar el recorrido de la tubería del refrigerante y poder realizar la prueba de fugas y el secado de vacío.

**PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN****AVISO**

Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas a la unidad exterior estén activadas.

**AVISO**

Espere para aplicar el ajuste [2-21] hasta que la unidad exterior haya terminado de inicializarse.

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 exterior 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 exterior) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío.

Para obtener información detallada acerca del estado de las válvulas consulte "[17.3.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste](#)" [▶ 98].

17.3.2 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 "[17.3.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste](#)" [▶ 98]).



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 $-100,7\text{ kPa}$ ($-1,007\text{ bar}$).



AVISO

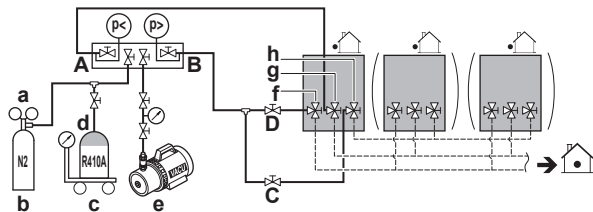
Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya de forma opuesta hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.



AVISO

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

17.3.3 Comprobación de la tubería de refrigerante: Ajuste



- a Válvula reductora de presión
- b Nitrógeno
- c Balanzas
- d Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- e Bomba de vacío
- f Válvula de cierre de tubería de líquido
- g Válvula de cierre de tubería de gas
- h Válvula de cierre del tubo ecualizador (solo para RYMQ)
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C
- D Válvula D

Válvula	Estado
Válvula A	Abierto
Válvula B	Abierto
Válvula C	Abierto
Válvula D	Abierto
Válvula de cierre de línea de líquido	Cerrar
Válvula de cierre de línea de gas	Cerrar
Válvula de cierre del tubo ecualizador	Cerrar



AVISO

Las conexiones a las unidades interiores y exteriores 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 "17.3.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante" [p. 96]).

17.3.4 Ejecución de una prueba de fugas

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

Prueba de fugas mediante vacío

- 1 Evacuar el sistema de las tuberías de líquido y gas a una presión del indicador de $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) 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 mediante presión

- 1 Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión mínima de $0,2 \text{ MPa}$ (2 bar). Nunca establezca el manómetro a una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente $4,0 \text{ MPa}$ (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**

Utilizar SIEMPRE una solución de ensayo de burbujas recomendada por su mayorista.
No utilizar NUNCA agua jabonosa:

- El agua jabonosa podría provocar el agrietamiento de algunos componentes, como tuercas abocardadas o tapas de las válvulas de cierre.
- El agua jabonosa podría contener sal, que absorbe la humedad que se congelará cuando se enfríen las tuberías.
- El agua jabonosa contiene amoníaco, que podría provocar la corrosión de las tuercas abocardadas (entre la tuerca abocardada de latón y la conexión abocardada de cobre).

17.3.5 Cómo ejecutar el secado por vacío

**AVISO**

Las conexiones a las unidades interiores y exteriores también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga, si procede, todas las válvulas de obra (suministro independiente) a las unidades interiores 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 "[17.3.1 Acerca de la comprobación de la tubería de refrigerante](#)" [▶ 96] para obtener más información.

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

- 1 Haga vacío en el sistema durante al menos dos horas hasta alcanzar el vacío objetivo de $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr absoluto).
- 2 Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, la presión objetivo se mantiene durante, al menos, una 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 $0,05 \text{ MPa}$ ($0,5 \text{ bar}$) 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 exterior o manténgalas cerradas. Consulte "17.4.2 Acerca de la carga de refrigerante" [▶ 102] 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 exterior esté cerrada, aunque esto NO supondría ningún problema para el funcionamiento correcto de la unidad.

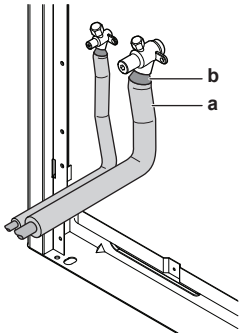
17.3.6 Aislamiento de las tuberías de refrigerante

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 por culpa de orificios en el aislamiento y la tubería, porque la unidad exterior está situada por encima de la interior, deberá sellar las conexiones para evitar que esto suceda. Consulte la ilustración de abajo.



- a Material de aislamiento
- b Calafateado, etc.

17.4 Carga de refrigerante

17.4.1 Precauciones al cargar refrigerante



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

En el caso de un sistema de unidades exteriores múltiples, conecte la alimentación de todas las unidades exteriores.



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 enciendan las unidades interiores y exteriores, el compresor no funcionará antes de que se establezca comunicación de forma correcta entre las unidades exteriores y las unidades interiores.



AVISO

Antes de comenzar los procedimientos de carga, compruebe si la indicación en la pantalla de 7 segmentos de la PCB A1P de la unidad exterior es como de costumbre (consulte "[19.2.4 Acceso al modo 1 o 2](#)" [▶ 132]). Si hay un código de avería, consulte "[23.1 Resolución de problemas en función de los códigos de error](#)" [▶ 164].



AVISO

Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas se reconozcan (consulte [1-10], [1-38] y [1-39] en "[19.2.7 Modo 1: ajustes de supervisión](#)" [▶ 135]).



AVISO

Cierre el panel delantero antes de realizar cualquier operación de carga de refrigerante. Sin el panel delantero instalado, la unidad no puede determinar correctamente si está funcionando bien o no.



AVISO

En caso de mantenimiento y de que el sistema (unidad exterior+tubería de obra+unidades interiores) no contenga más refrigerante (p. ej. después de una operación de recuperación de refrigerante), la unidad deberá cargarse con su cantidad original de refrigerante (consulte la placa de identificación de la unidad) mediante la precarga antes de que pueda iniciarse la función de carga automática.

17.4.2 Acerca de la carga de refrigerante

Una vez finalizada la deshumidificación por vacío es posible iniciar la carga de refrigerante adicional.

Existen dos métodos para cargar refrigerante adicional.

Método	Consulte
Carga automática	"17.4.6 Paso 6a: Carga automática de refrigerante" [▶ 111]
Carga manual	"17.4.7 Paso 6b: Carga manual de refrigerante" [▶ 113]

**INFORMACIÓN**

Añadir refrigerante mediante la función de carga automática de refrigerante no es posible cuando las cajas hidráulicas o las unidades interiores RA DX están conectadas al sistema.

Para acelerar el proceso de carga de refrigerante en sistemas grandes, se recomienda cargar primero una porción de refrigerante antes de realizar la carga manual o automática. Este paso se incluye en el procedimiento de abajo (consulte "17.4.5 Carga de refrigerante" [▶ 108]). Este paso puede omitirse, en tal caso la carga durará más tiempo.

Hay disponible un diagrama que proporciona una descripción general de las opciones y acciones que pueden emprenderse (consulte "17.4.4 Carga de refrigerante: Diagrama" [▶ 106]).

17.4.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional

**INFORMACIÓN**

Para el ajuste de carga final en el laboratorio de pruebas, consulte a su distribuidor local.

**AVISO**

La carga de refrigerante del sistema debe ser menor de 100 kg. Esto significa que en caso de que la carga total de refrigerante calculada sea igual o superior a 95 kg debe dividir su sistema de unidades exteriores múltiples en sistemas independientes más pequeños con 95 kg de carga de refrigerante cada uno. Para la carga recomendada de fábrica, consulte la placa de identificación de la unidad.

Fórmula:

$$R = [(X_1 \times \phi_{22,2}) \times 0,37 + (X_2 \times \phi_{19,1}) \times 0,26 + (X_3 \times \phi_{15,9}) \times 0,18 + (X_4 \times \phi_{12,7}) \times 0,12 + (X_5 \times \phi_{9,5}) \times 0,059 + (X_6 \times \phi_{6,4}) \times 0,022] + A + B + C$$

- R** Cantidad de refrigerante adicional a cargar [R redondeado a 1 un decimal]
X_{1...6} Longitud total [m] del tamaño de la tubería de líquido a **Øa**
A~C Parámetros A~C (consulte las siguientes tablas)

• Parámetro A:

Longitud de la tubería ^(a)	CR ^(b)	Parámetro A		
		8 HP	10~14 HP	16~20 HP
≤ 30 m	50% ≤ CR ≤ 105%	0 kg		0,5 kg
	105% < CR ≤ 130%	0,5 kg		1,0 kg

Longitud de la tubería ^(a)	CR ^(b)	Parámetro A		
		8 HP	10~14 HP	16~20 HP
>30 m	$50\% \leq CR \leq 70\%$	0 kg		0,5 kg
	$70\% < CR \leq 85\%$	0,3 kg	0,5 kg	1,0 kg
	$85\% < CR \leq 105\%$	0,7 kg	1,0 kg	1,5 kg
	$105\% < CR \leq 130\%$	1,2 kg	1,5 kg	2,0 kg

^(a) La longitud de tubería se considera la distancia desde la unidad exterior hasta la unidad interior más alejada.

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

■ Parámetro B:

Modelo ^(a)	Parámetro B
RYYQ8~12	1,4 kg
RYYQ14	1,7 kg
RYYQ16	1,2 kg
RYYQ18 + RYYQ20	2,0 kg

^(a) SOLO es necesario para los modelos RYYQ8~20, NO para los modelos RXYQ8~54 y RYYQ22~54.

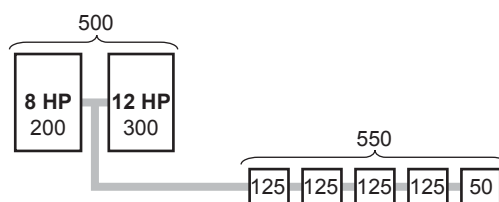
■ Parámetro C:

Modelo	CR ^(a) ≥ 100%				CR ^(a) < 100%
	Si N ^(b)	Entonces C	Si N ^(b)	Entonces C	
8 HP	N ≥ 4	C = N × 0,1 kg	N < 4	C = 0 kg	C = 0 kg
10 HP	N ≥ 5		N < 5		
12 HP	N ≥ 6		N < 6		
14 HP	N ≥ 7		N < 7		
16 HP	N ≥ 8		N < 8		
18 HP	N ≥ 9		N < 9		
20 HP	N ≥ 10		N < 10		

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

^(b) Número de unidades interiores VRV DX y RA DX conectadas a la unidad exterior.

Parámetro C – Ejemplo con varias unidades exteriores:



#	Acción
1	Determine la relación de conexión: - Clase de capacidad total de la unidad exterior = 500 - Clase de capacidad total de la unidad interior = 550 => CR ≥ 100%

#	Acción
2	Determine el parámetro C: ▪ N=5 ▪ 8 HP: $N \geq 4 \Rightarrow C1 = N \times 0,1 = 5 \times 0,1 \text{ kg}$ ▪ 12 HP: $N < 6 \Rightarrow C2 = 0 \text{ kg}$ $\Rightarrow C = C1 + C2 = 0,5 \text{ kg}$

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
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065
Ø12,7 mm	0,12	Ø12 mm	0,097
Ø15,9 mm	0,18	Ø15 mm	0,16
		Ø16 mm	0,18
Ø19,1 mm	0,26	Ø18 mm	0,24
Ø22,2 mm	0,37	Ø22 mm	0,35

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	RA DX	Caja hidráulica LT	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—	—	—
VRV DX + RA DX	80~130%	0~130%	0~130%	—	—
RA DX	80~130%	—	80~130%	—	—
VRV DX + Caja hidráulica LT	50~130%	50~130%	—	0~80%	—
VRV DX + AHU (EKEQ + EKEXV) o (EKEACBVE + EKEXVA)	50~110%	50~110%	—	—	0~60%
AHU solo (EKEQ + EKEXV) Split + Multi	90~110%	—	—	—	90~110%

Unidades interiores	Total CR ^(a)	CR por tipo ^(b)			
		VRV DX	RA DX	Caja hidráulica LT	AHU
AHU solo (EKEACBVE + EKEXVA) Split + Multi	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.

17.4.4 Carga de refrigerante: Diagrama

Si desea más información consulte "[17.4.5 Carga de refrigerante](#)" [► 108].

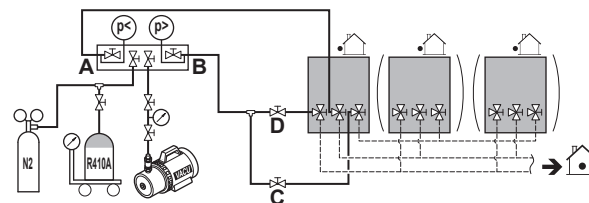
Precarga de refrigerante

Paso 1

Calcule la carga de refrigerante adicional: R (kg)

Paso 2+3

- Abra las válvulas C, D y B hacia la línea de ecualización y de líquido
- Cargue la línea de ecualización a un máximo de 0,05 MPa, cierre la válvula C y desconecte su conexión al colector. Continúe precargando solo a través de la línea de líquido
- Realice la carga previa: Q (kg)



$R=Q$

$R<Q$

$R>Q$

Paso 4a

- Cierre las válvulas D y B
- La carga está terminada
- Anote la carga en la etiqueta de carga de refrigerante adicional
- Introduzca la cantidad de refrigerante adicional mediante el ajuste [2-14]
- Vaya a la prueba de funcionamiento

Ha tenido lugar una sobrecarga de refrigerante, recupere refrigerante para alcanzar $R=Q$

Paso 4b

Cierre las válvulas D y B

Continúa en la página siguiente >>

Carga de refrigerante

<< Continuación de la página anterior

$R > Q$

Paso 5

- Conecte la válvula A a la conexión de carga de refrigerante (d)
- Abra todas las válvulas de cierre de la unidad exterior

Paso 6

Proceda con la carga automática o manual

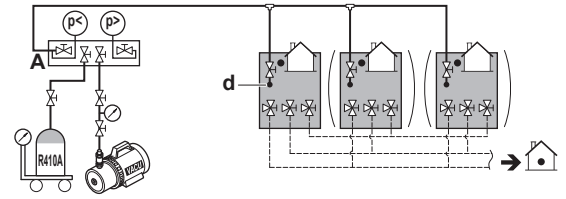
Carga automática

Paso 6a

- Pulse 1x BS2: "888"
- Pulse BS2 durante más de 5 segundos "E" "I" ecualización de presión

En función de las condiciones ambientales, la unidad decidirá si realizar la operación de carga automática en calefacción o refrigeración.

Continúa en la página siguiente >>



Carga manual

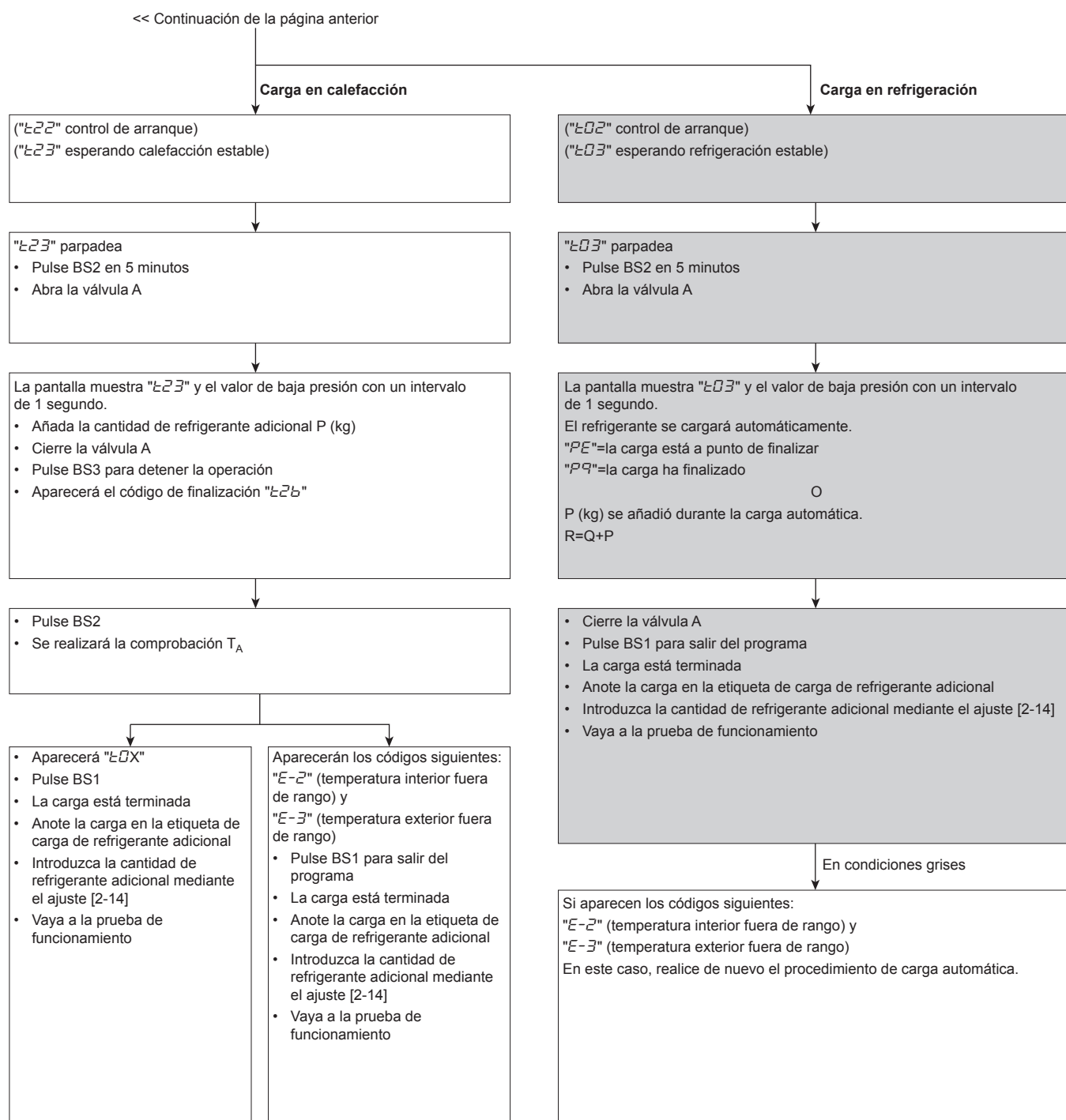
Paso 6b

Active el ajuste de campo [2-20]=1

La unidad comenzará la operación de carga manual de refrigerante.

- Abra la válvula A
- Cargue la cantidad de refrigerante restante P (kg)
 $R = Q + P$

- Cierre la válvula A
- Pulse BS3 para detener la carga manual
- La carga está terminada
- Anote la carga en la etiqueta de carga de refrigerante adicional
- Introduzca la cantidad de refrigerante adicional mediante el ajuste [2-14]
- Vaya a la prueba de funcionamiento



17.4.5 Carga de refrigerante

Siga los pasos que se describen a continuación y tenga en cuenta si desea utilizar la función de carga automática de refrigerante o no.

Precarga de refrigerante

- 1 Calcule la cantidad de refrigerante necesaria con la fórmula explicada en "17.4.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional" [▶ 102].
- 2 Los primeros 10 kg de refrigerante adicional pueden precargarse sin accionar la unidad exterior.

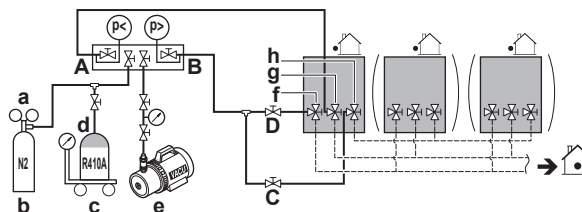
Si	Entonces
La cantidad de refrigerante adicional es inferior a 10 kg	Lleve a cabo los pasos 3~4.
La carga de refrigerante adicional es superior a 10 kg	Lleve a cabo los pasos 3~6.

- 3** La precarga puede realizarse con el compresor apagado, conectando la botella de refrigerante a las conexiones de servicio de la válvula de cierre de líquido y de ecualización (abra la válvula B). Asegúrese de que la válvula A y todas las válvulas de cierre de la unidad exterior estén cerradas.



AVISO

Durante el proceso de precarga, el refrigerante se carga a través de la línea de líquido. Cierre la válvula A y desconecte el colector de la línea de gas. La línea de ecualización SOLO se carga para romper el vacío. Cárguela a un máximo de 0,05 MPa (0,5 bar), cierre la válvula C y desconecte su conexión al colector. Continúe precargando solo a través de la línea de líquido.



- a Válvula reductora de presión
- b Nitrógeno
- c Balanzas
- d Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- e Bomba de vacío
- f Válvula de cierre de tubería de líquido
- g Válvula de cierre de tubería de gas
- h Válvula de cierre del tubo ecualizador (solo para RYMQ)
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C
- D Válvula D

- 4** Realice una de las siguientes operaciones:

	Si	Entonces
4a	La cantidad de refrigerante adicional calculada se alcanza mediante el procedimiento de precarga anterior	Cierre las válvulas D y B y desconecte la conexión del colector a la línea de líquido.
4b	La cantidad de refrigerante total no se ha podido cargar durante el procedimiento de precarga	Cierre las válvulas D y B, desconecte la conexión del colector a la línea de líquido y lleve a cabo los pasos 5~6.



INFORMACIÓN

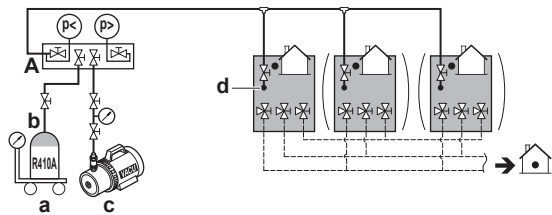
Si la carga de refrigerante adicional se alcanzó en el paso 4 (solo mediante precarga), registre la cantidad de refrigerante que se añadió en la etiqueta de carga de refrigerante adicional que se entrega con la unidad y coloque la etiqueta en el lado posterior del panel delantero.

Además, introduzca la cantidad de refrigerante adicional en el sistema mediante el ajuste [2-14].

Realice un procedimiento de prueba tal y como se describe en "[20 Puesta en marcha](#)" ▶ 154].

Carga de refrigerante

- 5 Después de la precarga, conecte la válvula A a la conexión de carga de refrigerante y cargue el refrigerante adicional restante a través de esta conexión. Abra todas las válvulas de cierre de la unidad exterior. Tenga presente que en este momento, la válvula A debe permanecer cerrada.



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



INFORMACIÓN

En un sistema de unidades exteriores múltiples, no es necesario conectar todas las conexiones de carga al depósito de refrigerante.

El refrigerante se cargará con ± 22 kg en 1 hora a una temperatura exterior de 30°CBS o con ± 6 kg a una temperatura exterior de 0°CBS.

Si necesita acelerar en el caso de un sistema múltiple, conecte los depósitos de refrigerante a cada unidad exterior.



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.
- 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.
- Para garantizar una distribución uniforme del refrigerante, es posible que el compresor tarde ± 10 minutos en arrancar después de que la unidad empiece a funcionar. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

- 6 Realice una de las siguientes operaciones:

6a	"17.4.6 Paso 6a: Carga automática de refrigerante" [▶ 111]
6b	"17.4.7 Paso 6b: Carga manual de refrigerante" [▶ 113]



INFORMACIÓN

- Después de cargar el refrigerante:
- Anote la cantidad de refrigerante adicional en la etiqueta de refrigerante que viene con la unidad y péguela al dorso del panel delantero.
 - Introduzca la cantidad de refrigerante adicional en el sistema mediante el ajuste [2-14].
 - Realice un procedimiento de prueba tal y como se describe en "20 Puesta en marcha" [▶ 154].

17.4.6 Paso 6a: Carga automática de refrigerante

**INFORMACIÓN**

La carga automática de refrigerante presenta unos límites tal y como se describe a continuación. Fuera del límite, el sistema no puede operar la carga automática de refrigerante:

- Temperatura exterior: 0~43°CBS.
- Temperatura interior: 10~32°CBS.
- Capacidad total de las unidades interiores: ≥80%.

La carga de refrigerante adicional restante se puede cargar haciendo funcionar la unidad exterior mediante el modo de funcionamiento de carga de refrigerante automática.

En función de las condiciones límite ambientales (consulte arriba) la unidad decidirá automáticamente que modo de funcionamiento utilizará para completar la carga de refrigerante automática: refrigeración o calefacción. Si se cumplen las condiciones anteriores, se seleccionará refrigeración. Si no, calefacción.

Procedimiento

- 1 Se muestra la pantalla de inactividad (por defecto).
- 2 Pulse BS2 una vez.

Resultado: Indicación "BBB".

- 3 Pulse BS2 durante más de 5 segundos, espere a que la unidad esté preparada para funcionar. Indicaciones de la pantalla de 7 segmentos: "L01" (se ejecuta el control de presión):

Si	Entonces
Ha comenzado el funcionamiento de calefacción	La indicación "L02" hasta "L03" se mostrará (control de arranque; esperando calefacción estable).
Ha comenzado el funcionamiento de refrigeración	La indicación "L02" hasta "L03" se mostrará (control de arranque; esperando refrigeración estable).

- 4 Cuando "L03" o "L03" comiencen a parpadear (preparado para la carga), pulse BS2 en 5 minutos. Abra la válvula A. Si BS2 no se pulsa en 5 minutos, aparecerá un código de funcionamiento errático:

Si	Entonces
Calefacción	"L05" parpadeará. Pulse BS2 para reiniciar el procedimiento.
Refrigeración	Aparecerá el código de funcionamiento errático "P2". Pulse BS1 para abortar y reiniciar el procedimiento.

Calefacción (el segmento medio de la pantalla de 7 segmentos indica "2")

La carga continuará, la indicación de la pantalla de 7 segmentos muestra el valor de presión baja actual y la indicación de estado "L03". intermitente.

Cuando se haya cargado la cantidad de refrigerante adicional restante, cierre la válvula A inmediatamente y pulse BS3 para detener la operación de carga.

Después de pulsar BS3, aparecerá el código de finalización "L05". Cuando se pulse BS2, la unidad comprobará si las condiciones ambientales son favorables para ejecutar la prueba de funcionamiento.

Es necesaria una prueba de funcionamiento que incluya una comprobación detallada del estado de refrigerante para utilizar la función de detección de fugas. Para obtener más información, consulte ["20 Puesta en marcha"](#) [▶ 154].

Si	Entonces
Se muestra "L01", "L02" o "L03"	Pulse BS1 para terminar el procedimiento de carga automática. Las condiciones ambientales son favorables para ejecutar la prueba de funcionamiento.
Se muestra "E-2" o "E-3"	Las condiciones ambientales NO son favorables para ejecutar la prueba de funcionamiento. Pulse BS1 para terminar el procedimiento de carga automática.



INFORMACIÓN

En caso de que tenga lugar un código de funcionamiento errático durante este procedimiento de carga automática, la unidad se detendrá y "L25" parpadeará. Pulse BS2 para reiniciar el procedimiento.

Refrigeración (el segmento medio de la pantalla de 7 segmentos indica "0")

La carga automática continuará, la indicación de la pantalla de 7 segmentos muestra el valor de presión baja actual y la indicación de estado "L03" intermitente.

Si la indicación de la pantalla de 7 segmentos/interfaz de usuario de la unidad exterior muestra el código "PE", la carga está a punto de terminar. Cuando la unidad deje de funcionar, cierre la válvula A inmediatamente y compruebe si la indicación de la pantalla de 7 segmentos/interfaz de usuario de la unidad interior muestra "PQ". Esto indica que la carga automática en el programa de refrigeración ha acabado satisfactoriamente.



INFORMACIÓN

Cuando la cantidad de carga sea pequeña, puede que el código "PE" no se muestre, pero el código "PQ" se mostrará inmediatamente.

Cuando la carga de refrigerante adicional (calculada) ya se haya cargado antes de que aparezca la indicación "PE" o "PQ", cierre la válvula A y espere hasta que se muestre "PQ".

Si durante la operación de refrigeración para la carga de refrigerante automática, las condiciones ambientales van más allá de lo permitido para este modo de funcionamiento, la unidad indicará en la pantalla de 7 segmentos "E-2" en caso de que la temperatura interior esté fuera de rango o "E-3" en caso de que la temperatura exterior esté fuera de rango. En este caso, cuando la carga de refrigerante adicional no haya acabado, debe repetirse el paso ["17.4.6 Paso 6a: Carga automática de refrigerante"](#) [▶ 111].



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 funcionamiento errático. En tal caso, consulte ["23.1 Solving problems based on error codes"](#) [▶ 164] y resuelva la avería en consecuencia. El restablecimiento de la avería se puede realizar pulsando BS1. Este procedimiento se puede restablecer desde ["17.4.6 Paso 6a: Carga automática de refrigerante"](#) [▶ 111].
- Es posible cancelar la carga automática de refrigerante pulsando BS1. La unidad se detendrá y regresará al estado de inactividad.

Realice un procedimiento de prueba tal y como se describe en ["20 Puesta en marcha"](#) [▶ 154].

17.4.7 Paso 6b: Carga manual de refrigerante

La carga de refrigerante adicional restante se puede cargar haciendo funcionar la unidad exterior mediante el modo de funcionamiento de carga de refrigerante manual:

- 1 Tenga en cuenta todas las precauciones mencionadas en ["19 Configuración"](#) [▶ 129] y ["20 Puesta en marcha"](#) [▶ 154].
- 2 Encienda las unidades interiores y la unidad exterior.
- 3 Active el ajuste de la unidad exterior [2-20]=1 para iniciar el modo de carga de refrigerante manual. Consulte ["19.2.8 Modo 2: ajustes en la obra"](#) [▶ 138] para obtener más detalles.

Resultado: La unidad iniciará su funcionamiento.

- 4 La válvula A puede abrirse. La carga del refrigerante adicional restante puede realizarse.
- 5 Cuando se haya cargado la cantidad de refrigerante adicional restante calculada, cierre la válvula A y pulse BS3 para detener el procedimiento de carga de refrigerante manual.



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.

- 6 Realice un procedimiento de prueba tal y como se describe en ["20 Puesta en marcha"](#) [▶ 154].



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 ["17.4.8 Códigos de error al cargar refrigerante"](#) [▶ 114] y resuelva la avería en consecuencia. El restablecimiento de la avería se puede realizar pulsando BS3. Este procedimiento se puede restablecer desde ["17.4.7 Paso 6b: Carga manual de refrigerante"](#) [▶ 113].
- Es posible cancelar la carga manual de refrigerante pulsando BS3. La unidad se detendrá y regresará al estado de inactividad.

17.4.8 Códigos de error al cargar refrigerante

Código	Causa	Solución
P2	Presión baja inusual en la línea de aspiración	Cierre la válvula A inmediatamente. Pulse BS3 para reiniciar. Compruebe los siguientes puntos antes de volver a intentar el procedimiento de carga automática: ▪ Compruebe si la válvula de cierre de gas está abierta correctamente. ▪ Compruebe si la válvula del cilindro de refrigerante está abierta. ▪ Compruebe que la entrada y salida de aire de la unidad interior no estén bloqueadas.
P8	Unidad interior con prevención contra la congelación	Cierre la válvula A inmediatamente. Pulse BS3 para reiniciar. Vuelva a intentar el procedimiento de carga automática.
E-2	La unidad interior está fuera del rango de temperatura para la operación de detección de fugas	Vuelva a intentar cuando las condiciones ambientales se satisfagan.
E-3	La unidad exterior está fuera del rango de temperatura para la operación de detección de fugas	Vuelva a intentar cuando las condiciones ambientales se satisfagan.
E-5	Hay instalada una unidad interior que no es compatible con la función de detección de fugas (p. ej. unidad interior RA DX, caja hidráulica, ...)	Consulte los requisitos para poder ejecutar la función de detección de fugas.
Otros códigos de avería	—	Cierre la válvula A inmediatamente. Confirme el código de avería y realice la acción correspondiente, "23.1 Resolución de problemas en función de los códigos de error" [► 164].

17.4.9 Comprobaciones posteriores a la carga de refrigerante

- ¿Todas las válvulas de cierre están abiertas?
- ¿Se ha registrado la carga de refrigerante añadido en la etiqueta de carga de refrigerante?

**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.

17.4.10 Cómo fijar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero

1 Rellene la etiqueta de la siguiente manera:

The diagram shows a label template with the following fields and labels:

- a**: Contains fluorinated greenhouse gases
- f**: RXXX (Refrigerant type)
- b**: ① = [] kg (Factory charge)
- c**: ② = [] kg (Additional charge)
- d**: ① + ② = [] kg (Total charge)
- e**: $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = [] \text{ tCO}_2\text{eq}$ (CO2 equivalent weight)

- 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 exterior cerca de las válvulas de cierre de gas y líquido.

18 Instalación eléctrica



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.

En este capítulo

18.1	Acerca de la conexión del cableado eléctrico	116
18.1.1	Precauciones al conectar el cableado eléctrico	116
18.1.2	Cableado en la obra: Vista general	118
18.1.3	Acerca del cableado eléctrico	119
18.1.4	Pautas para realizar orificios ciegos.....	120
18.1.5	Acerca de los requisitos eléctricos	120
18.1.6	Requisitos del dispositivo de seguridad.....	121
18.2	Tendido y fijación del cableado de interconexión	123
18.3	Conexión del cableado interconexión.....	124
18.4	Finalización del cableado interconexión	125
18.5	Tendido y fijación del cable de alimentación.....	126
18.6	Conexión del suministro eléctrico.....	126
18.7	Para comprobar la resistencia de aislamiento del compresor	128

18.1 Acerca de la conexión del cableado eléctrico

18.1.1 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" [▶ 8].

**ADVERTENCIA**

- Si a la fuente de alimentación le falta una fase o una fase neutra errónea, el equipo se averiará.
- Establezca una conexión a tierra apropiada. NO conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Instale los fusibles o disyuntores necesarios.
- Asegure el cableado eléctrico con bridas de sujeción para que NO entren en contacto con bordeas afilados o las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- NO 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**

NO extienda el cable de alimentación ni el cable de interconexión utilizando conectores de cables, abrazaderas de conexión de cables, cables con cinta adhesiva ni cables alargadores.

Pueden provocar sobrecalentamiento, descargas eléctricas o incendios.

**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.

**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.

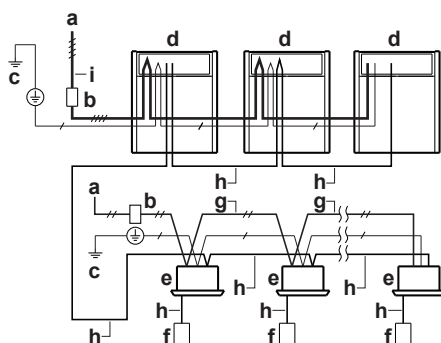
18.1.2 Cableado en la obra: Vista general

El cableado de obra consta de:

- alimentación eléctrica (incluida la toma de tierra),
- cableado de interconexión entre la caja de comunicaciones y la unidad exterior,
- cableado de interconexión RS-485 entre la caja de comunicaciones y el sistema de supervisión.

Ejemplo:**INFORMACIÓN**

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



- a** Alimentación eléctrica de obra (con disyuntor de fugas a tierra)
 - b** Interruptor principal
 - c** Toma de tierra
 - d** Unidad exterior
 - e** Unidad interior
 - f** Interfaz de usuario
 - g** Cableado de alimentación eléctrica interior (cable envainado) (230 V)
 - h** Cableado de interconexión (cable envainado) (16 V)
 - i** Cableado de alimentación eléctrica exterior (cable envainado)
- Alimentación eléctrica 3N~ 50 Hz
 Alimentación eléctrica 1~ 50 Hz
 Conexión a tierra

18.1.3 Acerca del cableado eléctrico

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 25 mm.

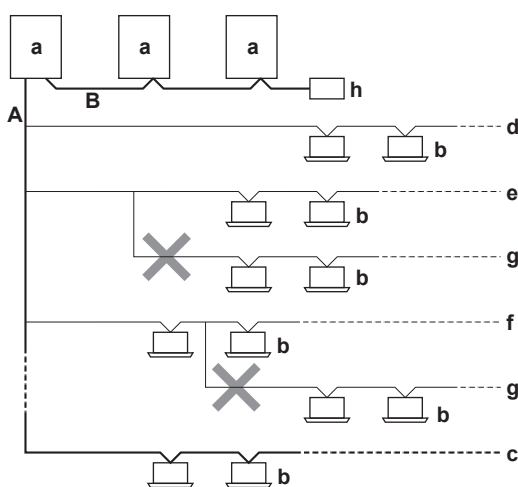
**AVISO**

- Asegúrese de mantener los cables de alimentación y de Interconexión separados entre sí. El cableado de interconexión y el de alimentación pueden cruzarse, pero no deben estar tendidos de forma paralela.
- El cableado de interconexión y el cableado de alimentación eléctrica no deben tocar las tuberías internas (excepto el tubo de refrigeración de la PCB del Inverter) 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.

La tubería de obra puede tenderse desde la parte delantera o inferior de la unidad (hacia la izquierda o la derecha). Consulte "[17.2.4 Ramificación de las tuberías de refrigerante](#)" [▶ 89].

- Asegúrese de respetar los límites siguientes. Si los cables entre unidades están fuera de estos límites, se puede producir un funcionamiento errático de la transmisión:
 - Longitud máxima permitida: 1000 m.
 - Longitud de cableado total: 2000 m.
 - Longitud máxima de cableado entre unidades de las unidades exteriores: 30 m.
 - Cableado de interconexión al selector de frío/calor: 500 m.
 - Número máximo de ramificaciones: 16.
- Número máximo de unidades interconectables independientes: 10.
- Se pueden utilizar hasta 16 ramificaciones para el cableado entre unidades. No se permite una ramificación después de otra ramificación (consulte la figura de abajo).



- a** Unidad exterior
- b** Unidad interior
- c** Línea principal
- d** Línea de ramificación 1
- e** Línea de ramificación 2
- f** Línea de ramificación 3

- g** No se permite una ramificación después de otra ramificación
- h** Interfaz de usuario central (etc...)
- A** Cableado de interconexión exterior/interior
- B** Cableado de interconexión maestro/esclavo

Para el cableado descrito arriba utilice siempre cables de vinilo forrados de 0,75 a 1,25 mm² o cables (de 2 hilos). (Los cables de 3 hilos solo se permiten para la interfaz de conmutación de refrigeración/calefacción).

18.1.4 Pautas para realizar orificios ciegos

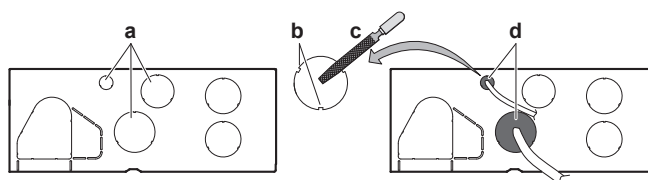
Retire el orificio ciego golpeando en los puntos de fijación con un destornillador de cabeza plana y un martillo.



AVISO

Precauciones al realizar orificios ciegos:

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



- a** Orificio ciego
- b** Rebaba
- c** Elimine las rebabas
- d** Si existe el riesgo de que entren pequeños animales en el sistema a través de los orificios ciegos, pueden cerrarse con materiales de embalaje (que deberán prepararse en el lugar de instalación)

18.1.5 Acerca de los requisitos eléctricos

Este equipo cumple con:

- Las normativas **EN/IEC 61000-3-11** siempre que la impedancia del sistema Z_{sys} sea menor o igual a Z_{max} en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público.
 - EN/IEC 61000-3-11 = Norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para los cambios en la tensión, fluctuaciones y oscilaciones en la tensión en redes eléctricas públicas de baja tensión para equipos con una corriente nominal de ≤ 75 A.
 - Es responsabilidad del instalador o 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 impedancia Z_{sys} menor o igual a Z_{max} .
- 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 $>16\text{ A}$ y $\leq 75\text{ A}$ 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	$Z_{max}(\Omega)$	Valor mínimo S_{sc} (kVA)
RYYQ8/RYMQ8/RXYQ8	—	4050
RYYQ10/RYMQ10/RXYQ10	—	5535
RYYQ12/RYMQ12/RXYQ12	—	6038
RYYQ14/RYMQ14/RXYQ14	—	6793
RYYQ16/RYMQ16/RXYQ16	—	7547
RYYQ18/RYMQ18/RXYQ18	—	8805
RYYQ20/RYMQ20/RXYQ20	—	9812
RYYQ22/RXYQ22	—	11573
RYYQ24/RXYQ24	—	11597
RYYQ26/RXYQ26	—	12831
RYYQ28/RXYQ28	—	13585
RYYQ30/RXYQ30	—	14843
RYYQ32/RXYQ32	—	15094
RYYQ34/RXYQ34	—	16352
RYYQ36/RXYQ36	—	17359
RYYQ38/RXYQ38	—	19397
RYYQ40/RXYQ40	—	20378
RYYQ42/RXYQ42	—	20629
RYYQ44/RXYQ44	—	21132
RYYQ46/RXYQ46	—	21887
RYYQ48/RXYQ48	—	22641
RYYQ50/RXYQ50	—	23899
RYYQ52/RXYQ52	—	25157
RYYQ54/RXYQ54	—	26415



INFORMACIÓN

Las unidades múltiples son combinaciones estándar.

18.1.6 Requisitos del dispositivo de seguridad

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.

En la línea de suministro eléctrico, instale SIEMPRE un dispositivo de corriente residual (RCD) con acción instantánea. El RCD instalado DEBE cumplir con la normativa sobre cableado nacional vigente.

Para combinaciones estándar

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



INFORMACIÓN

Las unidades múltiples son combinaciones estándar.

Modelo	Amperaje mínimo del circuito	Fusibles recomendados
RYYQ8/RYMQ8/RXYQ8	16,1 A	20 A
RYYQ10/RYMQ10/RXYQ10	22,0 A	25 A
RYYQ12/RYMQ12/RXYQ12	24,0 A	32 A
RYYQ14/RYMQ14/RXYQ14	27,0 A	32 A
RYYQ16/RYMQ16/RXYQ16	31,0 A	40 A
RYYQ18/RYMQ18/RXYQ18	35,0 A	40 A
RYYQ20/RYMQ20/RXYQ20	39,0 A	50 A
RYYQ22/RXYQ22	46,0 A	63 A
RYYQ24/RXYQ24	46,0 A	63 A
RYYQ26/RXYQ26	51,0 A	63 A
RYYQ28/RXYQ28	55,0 A	63 A
RYYQ30/RXYQ30	59,0 A	80 A
RYYQ32/RXYQ32	62,0 A	80 A
RYYQ34/RXYQ34	66,0 A	80 A
RYYQ36/RXYQ36	70,0 A	80 A
RYYQ38/RXYQ38	76,0 A	100 A
RYYQ40/RXYQ40	81,0 A	100 A
RYYQ42/RXYQ42	84,0 A	100 A
RYYQ44/RXYQ44	86,0 A	100 A
RYYQ46/RXYQ46	89,0 A	100 A
RYYQ48/RXYQ48	93,0 A	125 A
RYYQ50/RXYQ50	97,0 A	125 A
RYYQ52/RXYQ52	101,0 A	125 A
RYYQ54/RXYQ54	105,0 A	125 A

Todos los modelos:

- Fase y frecuencia: 3N~ 50 Hz
- Tensión: 380~415 V
- Sección de la línea de transmisión: 0,75~1,25 mm², longitud máxima: 1000 m. Si el cableado de interconexión total supera estos límites, es posible que se produzca un error de comunicación.

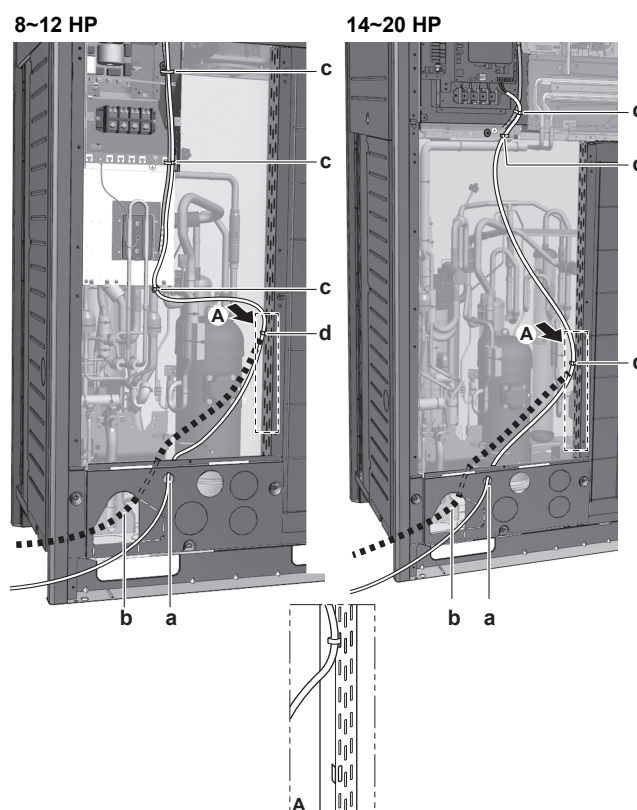
Para combinaciones no estándar

Calcule la capacidad de los fusibles recomendada.

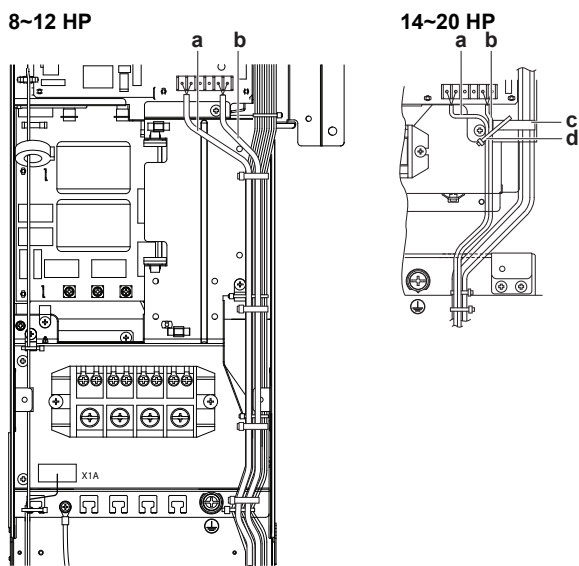
Fórmula	Calcule, sumando el amperaje mínimo del circuito de cada unidad utilizada (de acuerdo con la tabla anterior), multiplique el resultado por 1,1 y seleccione la siguiente capacidad de fusible más alta recomendada.
Ejemplo	Combine RXYQ30 mediante RXYQ8, RXYQ10 y RXYQ12. - Amperaje mínimo del circuito de RXYQ8=16,1 A - Amperaje mínimo del circuito de RXYQ10=22,0 A - Amperaje mínimo del circuito de RXYQ12=24,0 A Por consiguiente, el amperaje mínimo del circuito de RXYQ30=16,1+22,0+24,0=62,1 A Multiplique el resultado anterior por 1,1: (62,1 A×1,1)=68,3 A, por lo que la capacidad de fusible recomendada sería 80 A.

18.2 Tendido y fijación del cableado de interconexión

El cableado de interconexión solo puede tenderse a través del lado delantero. Fíjelo en el orificio de montaje superior.



- a** Cableado de interconexión (posibilidad 1)^(a)
- b** Cableado de interconexión (posibilidad 2)^(a)
- c** Brida de sujeción. Fije al cableado de baja tensión montado en fábrica.
- d** Brida de sujeción.
- ^(a) El orificio ciego debe retirarse. Cierre el orificio para evitar que entre suciedad o animales pequeños.



Fije el cableado a los soportes de plástico indicados usando las abrazaderas suministradas en obra.

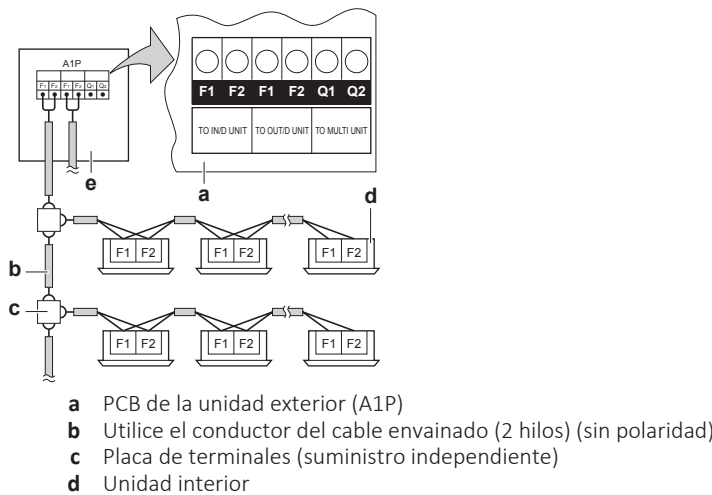
- a Cableado entre las unidades (interior-exterior) (F1/F2 izquierda)
- b Cableado de Interconexión interno (Q1/Q2)
- c Soporte de plástico
- d Abrazaderas de suministro independiente

18.3 Conexión del cableado interconexión

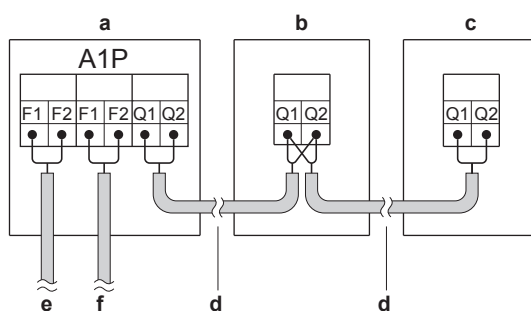
El cableado desde las unidades interiores debe conectarse a los terminales F1/F2 (Int.-Ext.) de la PCB de la unidad exterior.

Requisitos de conexión interior-exterior	
Tensión	220~240 V
Frecuencia	50 Hz
Tamaño del cable	Utilice solamente un cable armonizado que proporcione aislamiento doble y que sea adecuado para la tensión correspondiente
	Cable de 2 núcleos
	0,75 a1,25 mm²

En el caso de una instalación con unidad exterior sencilla



e Unidad exterior

En el caso de una instalación con unidad exterior múltiple

- a Unidad A (unidad exterior maestra)
- b Unidad B (unidad exterior esclava)
- c Unidad C (unidad exterior esclava)
- d Interconexión maestra-esclava (Q1/Q2)
- e Interconexión exterior-interior (F1/F2)
- f Interconexión de la unidad exterior/otro sistema (F1/F2)

**INFORMACIÓN**

Las unidades de la serie U-no pueden compartir el mismo circuito de refrigerante de las unidades de la serie T. No obstante, las unidades de la serie U-y de la serie T- pueden conectarse eléctricamente mediante F1/F2.

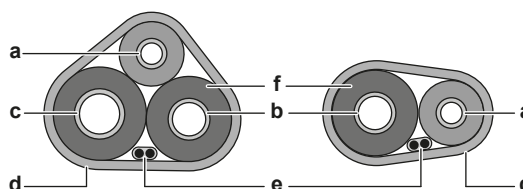
- El cableado de interconexión entre unidades exteriores en el mismo sistema de tuberías debe conectarse a los terminales Q1/Q2 (Ext Multi). Conectar los cables a los terminales F1/F2 da lugar a una avería del sistema.
- El cableado de otros sistemas debe conectarse a los terminales F1/F2 (Ext-Ext) de la PCB de la unidad exterior a la cual está conectado el cableado de interconexión de las unidades interiores.
- La unidad principal es unidad exterior a la cual está conectado el cableado de interconexión de las unidades interiores.

Par de apriete para los tornillos de los terminales del cableado de interconexión:

Tamaño del tornillo	Par de apriete [N•m]
M3.5 (A1P)	0,8~0,96

18.4 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 Tubo ecualizador
- d Cinta aislante
- e Cable de interconexión (F1/F2)
- f Aislamiento

18.5 Tendido y fijación del cable de alimentación



ADVERTENCIA

NO extienda el cable de alimentación ni el cable de interconexión utilizando conectores de cables, abrazaderas de conexión de cables, cables con cinta adhesiva ni cables alargadores.

Pueden provocar sobrecalentamiento, descargas eléctricas o incendios.



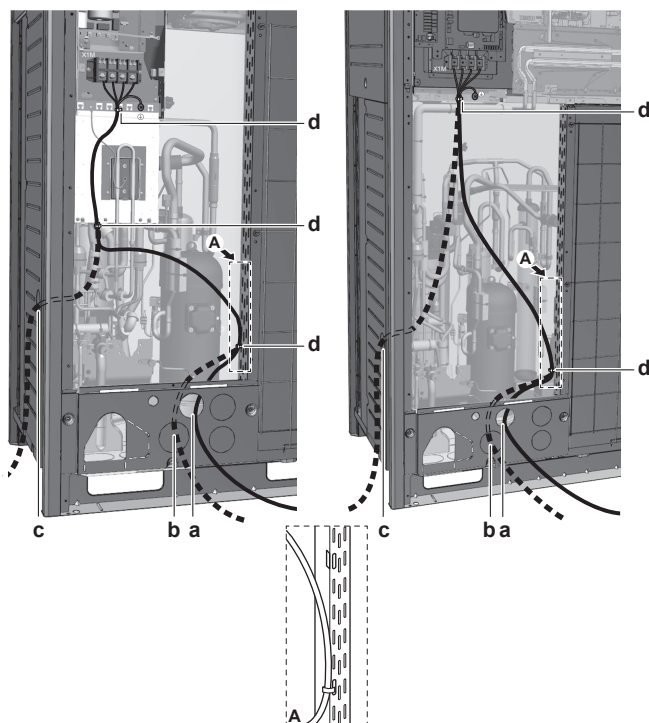
AVISO

Al tender cables de conexión a tierra, deje una separación de 25 mm o más en relación con los cables del compresor. Si no tiene en cuenta esta indicación, el funcionamiento de otras unidades conectadas a la misma tierra podría verse afectado.

El cableado de alimentación eléctrica puede tenderse desde la parte delantera y desde el lado izquierdo. Fíjelo en el orificio de montaje inferior.

8~12 HP

14~20 HP

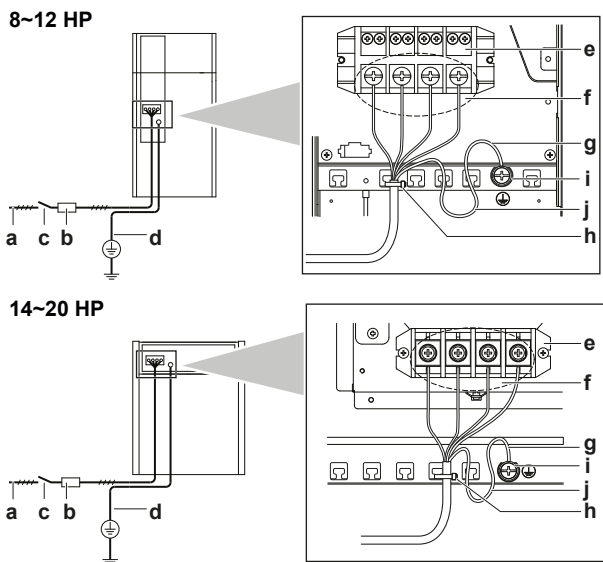


- a Alimentación eléctrica (posibilidad 1)^(a)
- b Alimentación eléctrica (posibilidad 2)^(a)
- c Alimentación eléctrica (posibilidad 3)^(a). Utilice un tubo para cables.
- d Brida de sujeción

(a) El orificio ciego debe retirarse. Cierre el orificio para evitar que entre suciedad o animales pequeños.

18.6 Conexión del suministro eléctrico

La alimentación DEBE fijarse al soporte de mediante una abrazadera de suministro independiente, para evitar la aplicación de fuerzas externas al terminal. El cable verde y amarillo solo DEBE utilizarse para realizar la toma de tierra.



- a Alimentación eléctrica (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- b Fusible
- c Disyuntor de fugas a tierra
- d Cable de conexión a tierra
- e Bloque de terminales de la alimentación eléctrica
- f Conecte cada cable de alimentación: RED a L1, WHT a L2, BLK a L3 y BLU a N
- g Cable de conexión a tierra (GRN/YLW)
- h Brida de sujeción
- i Arandela cóncava
- j Al conectar el cable de tierra, se recomienda ondularlo.



AVISO

Nunca conecte la alimentación al bloque de terminales del cableado de transmisión. Si lo hace, todo el sistema podría averiarse.



INFORMACIÓN

Instalación y el tendido en caso de que se utilice un selector de refrigeración/ calefacción: consulte el manual de instalación del selector de refrigeración/ calefacción.



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.

Par de apriete para los tornillos de los terminales:

Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
M8 (bloque de terminales de alimentación)	5,5~7,3
M8 (tierra)	



AVISO

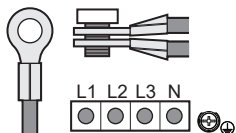
Cuando conecte el cable de tierra, alinéelo de forma que pase a través de la sección abierta de la arandela cóncava. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.

Unidades exteriores múltiples

Para conectar la alimentación eléctrica a varias unidades exteriores entre sí, deben utilizarse lengüetas redondas. No se puede utilizar un cable desnudo.

En tal caso, debe retirarse la abrazadera de anillo que se suministra por defecto.

Fije los dos cables al terminal de alimentación eléctrica tal y como se indica a continuación:



18.7 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.

19 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

19.1	Vista general: Configuración	129
19.2	Realización de ajustes de campo	129
19.2.1	Acerca de la realización de ajustes de campo	129
19.2.2	Componentes del ajuste de campo	131
19.2.3	Acceso a los componentes del ajuste de campo	131
19.2.4	Acceso al modo 1 o 2	132
19.2.5	Utilización del modo 1	133
19.2.6	Utilización del modo 2	134
19.2.7	Modo 1: ajustes de supervisión	135
19.2.8	Modo 2: ajustes en la obra	138
19.2.9	Conexión del configurador de PC a la unidad exterior	145
19.3	Ahorro de energía y funcionamiento óptimo	145
19.3.1	Principales métodos de funcionamiento disponible	146
19.3.2	Ajustes de confort disponibles	147
19.3.3	Ejemplo: Modo automático durante refrigeración	149
19.3.4	Ejemplo: Modo automático durante calefacción	150
19.4	Utilización de la función de detección de fugas	151
19.4.1	Acerca de la detección de fugas automática	151
19.4.2	Ejecución manual de una prueba de fugas	151

19.1 Vista general: 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.

Este capítulo describe lo que hay que hacer y saber para configurar el sistema una vez instalado.

Contiene información sobre:

- Realización de ajustes de campo
- Ahorro de energía y funcionamiento óptimo
- Utilización de la función de detección de fugas

19.2 Realización de ajustes de campo

19.2.1 Acerca de la realización de ajustes de campo

Para continuar con la configuración del sistema de bomba de calor VRV IV, es necesario realizar algunas entradas en la PCB de la unidad. Este capítulo describe

cómo se pueden realizar entradas manuales mediante el accionamiento de los pulsadores/interruptores DIP en la PCB y leer la información en la pantalla de 7 segmentos.

Los ajustes se realizan a través de la unidad exterior maestra.

Aparte de realizar ajustes de campo también es posible confirmar los parámetros de funcionamiento actuales de la unidad.

Pulsadores e interruptores DIP

Elemento	Descripción
Pulsadores	Mediante los pulsadores es posible: - Realizar acciones especiales (carga automática de refrigerante, prueba de funcionamiento, etc). - Realizar ajustes de campo (operación de demanda, ruido bajo, etc).
Interruptores DIP	Mediante los interruptores DIP es posible: - DS1 (1): Selector de REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN (consulte el manual del interruptor selector de refrigeración/calefacción). 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.

Consulte también:

- "19.2.2 Componentes del ajuste de campo" [▶ 131]
- "19.2.3 Acceso a los componentes del ajuste de campo" [▶ 131]

Configurador de PC

En el sistema de bomba de calor VRV IV, también es posible realizar varios ajustes de campo de puesta en marcha mediante una interfaz de 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.

Modo 1 y 2

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

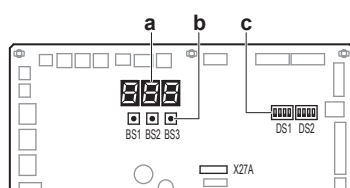
Modo	Descripción
Modo 2 (ajustes de campo)	El modo 2 se utiliza para cambiar los ajustes de campo del sistema. Es posible consultar y cambiar el valor del ajuste de campo actual. En general, los valores de los ajustes de campo se pueden cambiar sin que haya que intervenir de forma especial para restablecer el funcionamiento normal. Algunos ajustes de campo se utilizan para operaciones especiales (p. ej. una operación única, 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.

Consulte también:

- "19.2.4 Acceso al modo 1 o 2" [▶ 132]
- "19.2.5 Utilización del modo 1" [▶ 133]
- "19.2.6 Utilización del modo 2" [▶ 134]
- "19.2.7 Modo 1: ajustes de supervisión" [▶ 135]
- "19.2.8 Modo 2: ajustes en la obra" [▶ 138]

19.2.2 Componentes del ajuste de campo

Ubicación de las pantallas de 7 segmentos, botones e interruptores DIP:

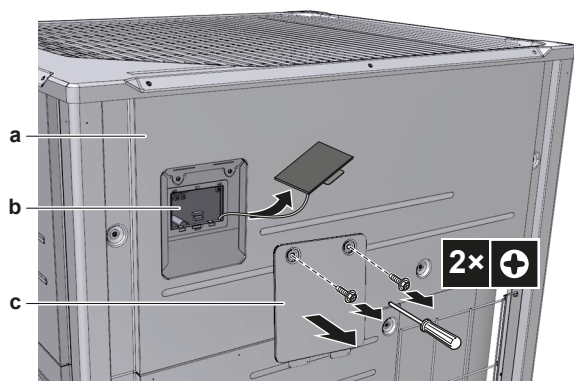


- BS1** MODE: para cambiar el modo de la configuración
BS2 SET: para ajustes de campo
BS3 RETURN: para ajustes de campo
DS1, DS2 Interruptores DIP
a Pantallas de 7 segmentos
b Pulsadores
c Interruptores DIP

19.2.3 Acceso a los componentes del ajuste de campo

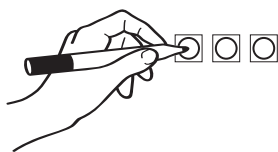
No es necesario abrir toda la caja de conexiones para acceder a los pulsadores de la PCB y leer la pantalla(s) de 7 segmentos.

Para acceder puede retirar la tapa de inspección delantera de la placa delantera (consulte la ilustración). Ahora puede abrir la tapa de inspección de la placa delantera de la caja de conexiones (consulte la ilustración). Puede ver los tres pulsadores, las tres pantalla de 7 segmentos y los interruptores DIP.



- a Placa delantera
- b PCB principal con tres pantallas de 7 segmentos y tres pulsadores
- c Tapa de servicio de la caja de conexiones

Accione los interruptores y los pulsadores con una varilla aislada (como por ejemplo un bolígrafo de bola) para evitar tocar partes energizadas.



Asegúrese de volver a fijar la tapa de inspección en la cubierta de la caja de conexiones y de cerrar la tapa de inspección de la placa delantera después de concluir el trabajo. Durante la operación de la unidad, debe fijarse la placa delantera de la unidad. Todavía es posible realizar ajustes a través de la abertura de inspección.



AVISO

Asegúrese de que todos los paneles exteriores, excepto la tapa de servicio de la caja de conexiones, estén cerrados durante la operación.
Cierre la tapa de la caja de conexiones con firmeza antes de encender la alimentación.

19.2.4 Acceso al modo 1 o 2

Inicialización: situación por defecto

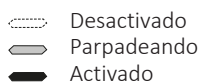


AVISO

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

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

Fase	Pantalla
Cuando se enciende la alimentación eléctrica: parpadeo tal y como se indica. Primero realiza comprobaciones de alimentación eléctrica (8~10 min).	
Cuando no hay ningún problema: se ilumina tal y como se indica (1~2 min).	
Listo para funcionar: pantalla en blanco tal y como se indica.	



En caso de fallo de funcionamiento, el código se muestra en la interfaz de usuario de la unidad interior y en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior. Resuelva el código de avería en consecuencia. Primero debe comprobarse el cableado de comunicación.

Acceso

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

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



INFORMACIÓN

Si tiene dudas en mitad del proceso, pulse BS1 para volver a la situación por defecto (la pantalla de 7 está en blanco: consulte "[19.2.4 Acceso al modo 1 o 2](#)" [132]).

19.2.5 Utilización del modo 1

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

Qué	Cómo
Cambiar y acceder al ajuste en Modo 1	- Pulsar BS1 una vez para seleccionar el Modo 1. - Pulsar BS2 para seleccionar el ajuste necesario. - Pulsar BS3 una vez para acceder al valor del ajuste seleccionado.
Para salir y volver al estado inicial	Pulsar BS1.

Ejemplo:

Comprobación del contenido del parámetro [1-10] (para saber cuántas unidades interiores hay conectadas al sistema).

[A-B]=C en este caso definido como: A=1; B=10; C=el valor que se desea saber/supervisar:

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

- 2 Pulse BS1 una vez.

Resultado: Se accede al modo 1: 

- 3 Pulse BS2 10 veces.

Resultado: Se identifica el ajuste 10 del modo 1: 

- 4 Pulse BS3 una vez; el valor devuelto (en función de la situación de campo real), es el número de unidades interiores conectadas al sistema.

Resultado: El ajuste 10 del modo 1 se identifica y selecciona, el valor de retorno es la información supervisada

- 5 Para abandonar el modo 1, pulse BS1 una vez.

19.2.6 Utilización del modo 2

Debe utilizarse la unidad principal para introducir los ajustes de campo en el Modo 2.

El modo 2 se utiliza para configurar los ajustes de campo de la unidad exterior y del sistema.

Qué	Cómo
Cambiar y acceder al ajuste en Modo 2	■ Pulsar BS1 durante más de cinco segundos para seleccionar el Modo 2. ■ Pulsar BS2 para seleccionar el ajuste necesario. ■ Pulsar BS3 una vez para acceder al valor del ajuste seleccionado.
Para salir y volver al estado inicial	Pulsar BS1.
Cambiar el valor del ajuste seleccionado en Modo 2.	■ Pulsar BS1 durante más de cinco segundos para seleccionar el Modo 2. ■ Pulsar BS2 para seleccionar el ajuste necesario. ■ Pulsar BS3 una vez para acceder al valor del ajuste seleccionado. ■ Pulsar BS2 para seleccionar el valor requerido del ajuste seleccionado. ■ Pulsar BS3 una vez para validar el cambio. ■ Volver a pulsar BS3 para iniciar el funcionamiento con el valor elegido.

Ejemplo:

Comprobación del parámetro [2-18] (para activar o desactivar el ajuste de presión estática externa alta del ventilador de la unidad exterior).

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

- 1 Asegúrese de que la indicación de 7 segmentos está en la situación por defecto (funcionamiento normal).
- 2 Pulse BS1 durante, al menos, cinco segundos.

Resultado: Se accede al modo 2: 

- 3 Pulse BS2 18 veces.

Resultado: Se identifica el ajuste 18 del modo 2: 

- 4 Pulse BS3 una vez. La pantalla muestra el estado del ajuste (en función de la situación de campo real). En el caso de [2-18], el valor por defecto es "0", que significa que la función de recinto ventilado está desactivada.

Resultado: El ajuste 18 del modo 2 se identifica y selecciona, el valor devuelto es la situación del ajuste actual.

- 5 Para cambiar el valor del ajuste, pulse BS2 hasta que el valor requerido aparezca en la indicación de la pantalla de 7 segmentos.
- 6 Pulse BS3 una vez para validar el cambio.
- 7 Pulse BS3 para iniciar la operación de acuerdo con el ajuste elegido.
- 8 Pulse BS1 una vez para abandonar el modo 2.

19.2.7 Modo 1: ajustes de supervisión

[1-0]

Muestra si la unidad que está comprobando es una unidad maestra, esclava 1 o esclava 2.

Las indicaciones de maestra, esclava 1, esclava 2 son relevantes en las configuraciones de sistemas de unidades exteriores múltiples. La asignación de qué unidad exterior es maestra, esclava 1 o esclava 2, la decide la lógica de la unidad.

Debe utilizarse la unidad principal para introducir los ajustes de campo en el Modo 2.

[1-0]	Descripción
Sin indicación	Situación no definida.
0	La unidad exterior es la unidad maestra.
1	La unidad exterior es la unidad esclava 1.
2	La unidad exterior es la unidad esclava 2.

[1-1]

Muestra el estado de funcionamiento de ruido bajo.

El funcionamiento de ruido bajo reduce el sonido que genera la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales.

[1-1]	Descripción
0	La unidad no está funcionando actualmente con restricciones de ruido bajo.
1	La unidad está funcionando actualmente con restricciones de ruido bajo.

El funcionamiento de ruido bajo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento de ruido bajo del sistema de la unidad exterior.

- El primer método es habilitar el funcionamiento de ruido bajo durante la noche mediante un ajuste de campo. La unidad funcionará con en nivel de ruido bajo seleccionado durante las franjas horarias seleccionadas.
- El segundo método es habilitar el funcionamiento de ruido 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.

El funcionamiento con limitación de consumo reduce el consumo de la unidad si se compara con las condiciones de funcionamiento nominales.

[1-2]	Descripción
0	La unidad no está funcionando actualmente con limitación de consumo.
1	La unidad está funcionando actualmente con limitación de consumo.

El funcionamiento con limitación de consumo puede establecerse en el modo 2. Existen dos métodos para activar el funcionamiento con limitación de consumo del sistema de la unidad exterior.

- 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] [1-6]

Código	Muestra ...
[1-5]	La posición actual del parámetro objetivo T_e
[1-6]	La posición actual del parámetro objetivo T_c

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte ["19.3 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo"](#) [▶ 145].

[1-10]

Muestra el número total de unidades interiores conectadas.

Se recomienda comprobar si el número total de unidades interiores conectadas que están instaladas coincide con el número total de unidades interiores que reconoce el sistema. En caso de que no coincidan, se recomienda comprobar la ruta del cableado de transmisión entre la unidad exterior y las unidades interiores (línea de comunicación F1/F2).

[1-13]

Muestra el número total de unidades exteriores conectadas (en caso de un sistema de unidades exteriores múltiples).

Se recomienda comprobar si el número total de unidades exteriores conectadas que están instaladas coincide con el número total de unidades exteriores que reconoce el sistema. En caso de que no coincidan, se recomienda comprobar la ruta del cableado de transmisión entre la unidad exterior y las unidades exteriores (línea de comunicación Q1/Q2).

[1-17] [1-18] [1-19]

Código	Muestra ...
[1-17]	Muestra el último código de funcionamiento errático
[1-18]	Muestra el penúltimo código de funcionamiento errático más reciente

Código	Muestra ...
[1-19]	Muestra el antepenúltimo código de funcionamiento errático más reciente

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.

Para conocer el contenido o motivo detrás del código de avería consulte ["23.1 Resolución de problemas en función de los códigos de error"](#) [▶ 164], 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.

[1-29] [1-30] [1-31]

Muestra la cantidad estimada de refrigerante [kg].

Código	Según...
[1-29]	La última operación de detección de fugas
[1-30]	La penúltima operación de detección de fugas
[1-31]	La antepenúltima operación de detección de fugas

Para utilizar la función de detección de fugas, consulte ["19.4 Utilización de la función de detección de fugas"](#) [▶ 151].

[1-34]

Muestra los días restantes hasta la próxima operación de detección de fugas automática (si está activada).

Si la función de detección de fugas automática se ha activado a través de los ajustes del modo 2, es posible conocer cuántos días quedan para la próxima operación de detección de fugas automática. En función del ajuste de campo elegido, la función de detección de fugas automática puede programarse una vez o siempre.

La indicación se proporciona en días restantes y abarca de 0 a 365 días.

[1-35] [1-36] [1-37]

Muestra el resultado de:

- [1-35]: La última ejecución de la operación de detección de fugas.
- [1-36]: La penúltima ejecución de la operación de detección de fugas.
- [1-37]: La antepenúltima ejecución de la operación de detección de fugas.

Si la función de detección de fugas automática se ha activado a través de los ajustes del modo 2, es posible conocer cuál fue el último resultado de la operación de detección de fugas automática.

[1-35] [1-36] [1-37]	Descripción
1	Ha ocurrido una ejecución de la operación de detección de fugas normal.
2	Las condiciones de funcionamiento durante la operación de detección de fugas no se han satisfecho (la temperatura ambiente no entraba dentro de los límites).
3	Ha ocurrido un funcionamiento errático durante la operación de detección de fugas.

Si	Entonces, se muestra la cantidad estimada de refrigerante de la fuga en
[1-35]=1	[1-29]
[1-36]=1	[1-30]
[1-37]=1	[1-31]

Para obtener más información, consulte ["19.4 Utilización de la función de detección de fugas"](#) [▶ 151].

[1-38] [1-39]

Código	Muestra ...
[1-38]	Muestra el número de unidades interiores RA DX conectadas al sistema.
[1-39]	Muestra el número de unidades interiores de caja hidráulica (HXY080/125) conectadas al sistema.

[1-40] [1-41]

Código	Muestra ...
[1-40]	El ajuste de confort de refrigeración actual
[1-41]	El ajuste de confort de calefacción actual

Consulte ["19.3 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo"](#) [▶ 145] para conocer más detalles sobre este ajuste.

19.2.8 Modo 2: ajustes en la obra

[2-0]

Ajuste de selección refrigeración/calefacción.

El ajuste de selección de refrigeración/calefacción se utiliza en caso de que se use el selector de refrigeración/calefacción (KRC19-26A y BRP2A81). En función de la configuración de la unidad exterior (configuración de unidad exterior sencilla o configuración de unidad exterior múltiple), debe elegirse el ajuste correcto. Se pueden encontrar más detalles sobre cómo utilizar la opción del selector de frío/calor en el manual del selector de frío/calor.

[2-0]	Descripción
0 (valor por defecto)	Cada unidad exterior puede seleccionar una operación de refrigeración/calefacción (mediante el selector de refrigeración/calefacción si está instalado) o definiendo la interfaz de usuario de la unidad interior maestra (consulte el ajuste [2-83] en el manual de funcionamiento).
1	La unidad maestra decide la operación de refrigeración/calefacción cuando las unidades exteriores están conectadas en una combinación de sistema múltiple ^(a) .
2	La unidad esclava decide la operación de refrigeración/calefacción cuando las unidades exteriores están conectadas en una combinación de sistema múltiple ^(a) .

^(a) Es necesario utilizar el adaptador de control externo opcional para la unidad exterior (DTA104A61/62). Consulte las instrucciones que se suministran con el adaptador para obtener más detalles.

[2-8]

Temperatura objetivo T_e durante la operación de refrigeración.

[2-8]	T_e objetivo [°C]
0 (valor por defecto)	Automático
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte ["19.3 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo"](#) [▶ 145].

[2-9]

Temperatura objetivo T_c durante la operación de calefacción.

[2-9]	Temperatura objetivo T_c (°C)
0 (valor por defecto)	Automática
1	41
3	43
6	46

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte ["19.3 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo"](#) [▶ 145].

[2-12]

Habilite la función de ruido bajo y/o de limitación de consumo mediante el adaptador de control externo (DTA104A61/62).

Si el sistema debe funcionar en condiciones de ruido 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.

[2-12]	Descripción
0 (valor por defecto)	Desactivado.
1	Activado.

[2-14]

Anote la cantidad de refrigerante adicional que se cargó.

En caso de que desee utilizar la función de detección de fugas automática, es necesario anotar la cantidad total de carga de refrigerante adicional.

[2-14]	Cantidad de refrigerante adicional cargada (kg)
0 (valor por defecto)	Sin entrada
1	$0 < x < 5$
2	$5 < x < 10$
3	$10 < x < 15$

[2-14]	Cantidad de refrigerante adicional cargada (kg)
4	15<x<20
5	20<x<25
6	25<x<30
7	30<x<35
8	35<x<40
9	40<x<45
10	45<x<50
11	50<x<55
12	55<x<60
13	60<x<65
14	65<x<70
15	70<x<75
16	75<x<80
17	80<x<85
18	85<x<90
19	El ajuste no se puede utilizar. La carga total de refrigerante debe ser <100 kg.
20	
21	

- Para obtener detalles sobre el procedimiento de carga, consulte ["17.4.2 Acerca de la carga de refrigerante"](#) [▶ 102].
- Para obtener detalles sobre el cálculo de la cantidad de carga de refrigerante adicional, consulte ["17.4.3 Cómo determinar la cantidad de refrigerante adicional"](#) [▶ 102].
- Para obtener instrucciones sobre la anotación de la cantidad de carga de refrigerante adicional y la función de detección de fugas, consulte ["19.4 Utilización de la función de detección de fugas"](#) [▶ 151].

[2-18]

Ajuste de presión estática alta del ventilador.

Para aumentar la presión estática del ventilador de la unidad exterior, debe activarse este ajuste. Para obtener detalles sobre este ajuste, consulte las especificaciones técnicas.

[2-18]	Descripción
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. Se pueden encontrar más instrucciones sobre las distintas formas de cargar refrigerante adicional en el sistema en el capítulo ["17.4.2 Acerca de la carga de refrigerante"](#) [▶ 102].

[2-20]	Descripción
0 (valor por defecto)	Desactivado.
1	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.

[2-21]	Descripción
0 (valor por defecto)	Desactivado.
1	Activado. Para detener el modo de recuperación/vaciado, pulse BS3. Si no se pulsa BS3, el sistema permanecerá en el modo de recuperación/vaciado de refrigerante.

[2-22]

Nivel y ajuste de ruido bajo automático durante la noche.

Cambiando este ajuste, se activa la función de ruido bajo automática de la unidad y se define el nivel de funcionamiento. En función del nivel elegido, el nivel de ruido puede reducirse. Los momentos de inicio y parada de esta función se definen en el ajuste [2-26] y [2-27].

[2-22]	Descripción	
0 (valor por defecto)	Desactivada	
1	Nivel 1	Nivel 3<Nivel 2<Nivel 1
2	Nivel 2	
3	Nivel 3	

[2-25]

Funcionamiento sonoro bajo mediante el adaptador de control externo.

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.

Este ajuste solo será efectivo cuando el adaptador de control externo opcional (DTA104A61/62) esté instalado y el ajuste [2-12] se haya activado.

[2-25]	Descripción	
1	Nivel 1	Nivel 3<Nivel 2<Nivel 1
2 (valor por defecto)	Nivel 2	
3	Nivel 3	

[2-26]

Hora de inicio de la operación de ruido bajo.

Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-22].

[2-26]	Hora de inicio de la operación de ruido bajo automática (aproximadamente)
1	20h00
2 (valor por defecto)	22h00
3	24h00

[2-27]

Hora de parada de la operación de ruido bajo.

Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-22].

[2-27]	Hora de parada de la operación de ruido bajo automática (aproximadamente)
1	6h00
2	7h00
3 (valor por defecto)	8h00

[2-30]

Nivel de limitación de consumo (paso 1) a través del adaptador de control externo (DTA104A61/62).

Si el sistema debe funcionar en condiciones de ruido 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.

[2-30]	Limitación de consumo (aproximada)
1	60%
2	65%
3 (valor por defecto)	70%
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]

Nivel de limitación de consumo (paso 2) a través del adaptador de control externo (DTA104A61/62).

Si el sistema debe funcionar en condiciones de ruido 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.

[2-31]	Limitación de consumo (aproximada)
1 (valor por defecto)	40%
2	50%
3	55%

[2-32]

Operación de limitación de consumo, en todo momento, forzada (no es necesario un adaptador de control externo para realizar la limitación de consumo).

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.

[2-32]	Referencia de restricción
0 (valor por defecto)	Función no activa.
1	Sigue el ajuste [2-30].
2	Sigue el ajuste [2-31].

[2-35]

Ajuste de diferencia de altura.

[2-35]	Descripción
0	En caso de que la unidad exterior esté instalada en la posición más baja (las unidades interiores se instalan en una posición más alta que las unidades exteriores) y la diferencia de altura entre la unidad interior más alta y la unidad exterior sea superior a 40 m, el ajuste [2-35] debe cambiarse a 0.
1 (valor por defecto)	—

Se pueden aplicar otros cambios/limitaciones al circuito, consulte "[17.1.6 Longitud de tubería: Solo VRV DX](#)" [► 78] para obtener más información.

[2-49]

Ajuste de diferencia de altura.

[2-49]	Descripción
0 (valor por defecto)	—
1	En caso de que la unidad exterior esté instalada en la posición más alta (las unidades interiores se instalan en una posición más baja que las unidades exteriores) y la diferencia de altura entre la unidad interior más baja y la unidad exterior sea superior a 50 m, el ajuste [2-49] debe cambiarse a 1.

Se pueden aplicar otros cambios/limitaciones al circuito, consulte "[17.1.6 Longitud de tubería: Solo VRV DX](#)" [► 78] para obtener más información.

[2-81]

Ajuste de confort de refrigeración.

Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].

[2-81]	Ajuste de confort de refrigeración
0	Eco
1 (valor por defecto)	Mild (suave)
2	Quick (rápido)
3	Powerful (alta potencia)

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte ["19.3 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo"](#) [▶ 145].

[2-82]

Ajuste de confort de calefacción.

Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

[2-82]	Ajuste de confort de calefacción
0	Eco
1 (valor por defecto)	Mild (suave)
2	Quick (rápido)
3	Powerful (alta potencia)

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte ["19.3 Ahorro de energía y funcionamiento óptimo"](#) [▶ 145].

[2-83]

Asignación de la interfaz de usuario maestra en caso de que se utilicen unidades interiores VRV DX y unidades interiores RA DX al mismo tiempo.

Cambiando el ajuste [2-83], puede dejar que la unidad interior VRV DX sea la que seleccione el modo de funcionamiento (es necesario APAGAR/ENCENDER el sistema después de aplicar este ajuste).

[2-83]	Descripción
0	La unidad interior VRV DX cuenta con el derecho de selección de modo.
1 (valor por defecto)	La unidad interior RA DX cuenta con el ajuste de derecho de selección de modo.

[2-85]

Tiempo de intervalo de detección de fugas automática.

Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-86].

[2-85]	Tiempo entre las detecciones de fugas automáticas (días)
0 (valor por defecto)	365
1	180
2	90
3	60
4	30

[2-85]	Tiempo entre las detecciones de fugas automáticas (días)
5	7
6	1

[2-86]

Activación de la detección de fugas automática.

Cuando deseemos utilizar la función de detección de fugas automática, se debe activar este ajuste. Activando el ajuste [2-86], la detección de fugas automática se ejecutará en función del ajuste del valor definido. El tiempo hasta la próxima detección de fugas automática está sujeto al ajuste [2-85]. La detección de fugas automática se ejecutará en [2-85].

Cada vez que la función de detección de fugas automática se ejecute el sistema permanecerá inactivo hasta que se reinicie mediante una solicitud de termostato apagado o hasta la siguiente acción programada.

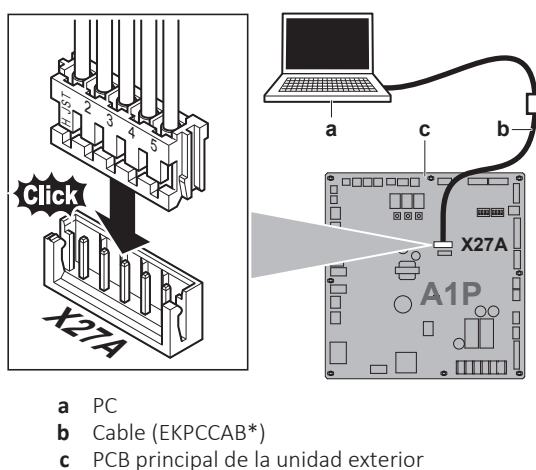
[2-86]	Descripción
0 (valor por defecto)	No hay ninguna detección de fugas planificada.
1	Detección de fugas planificada en [2-85] días.
2	Detección de fugas planificada cada [2-85] días.

[2-88]

Recopilación de información detallada sobre el refrigerante durante la prueba de funcionamiento para la función de detección de fugas de refrigerante. Para obtener más detalles, consulte ["20.4 Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema"](#) [► 156].

[2-88]	Descripción
0 (valor por defecto)	Activado.
1	Desactivado.

19.2.9 Conexión del configurador de PC a la unidad exterior



19.3 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.

Hay que tener cuidado al seleccionar los procedimientos y configuraciones del sistema, particularmente cuando se utilicen cajas hidráulicas. La temperatura de agua de salida solicitada de la caja hidráulica tiene prioridad sobre el control de ahorro de energía, y está relacionada con la temperatura del agua requerida.

19.3.1 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)
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

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

19.3.2 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 Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].
Calefacción	[2-82]=3 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 Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].
Calefacción	[2-82]=2 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.

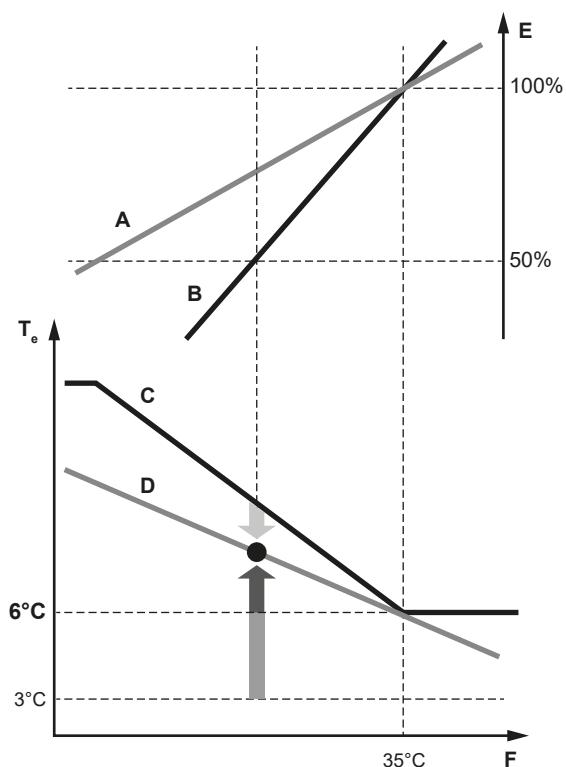
Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-81]=1 Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].
Calefacción	[2-82]=1 Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

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.

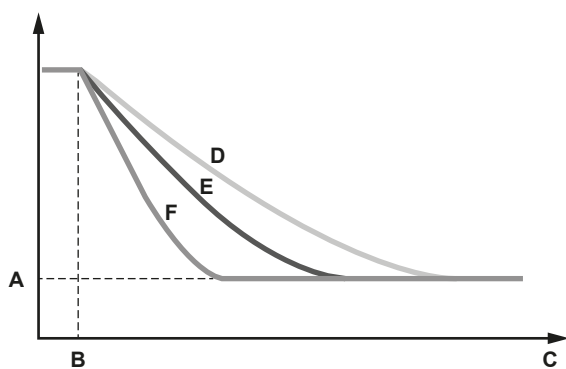
Para activar esto en...	Cambie...
Refrigeración	[2-81]=0 Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-8].
Calefacción	[2-82]=0 Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

19.3.3 Ejemplo: Modo automático durante refrigeración



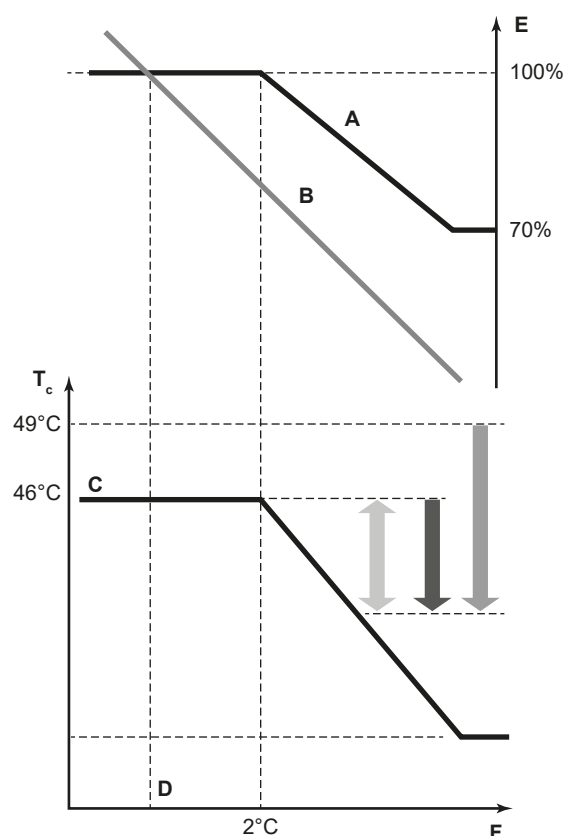
- A** Curva de carga real
- B** Curva de carga virtual (capacidad inicial en modo automático)
- C** Valor objetivo virtual (valor de temperatura de evaporación inicial en modo automático)
- D** Valor de temperatura de evaporación requerida
- E** Factor de carga
- V** Temperatura del aire exterior
- T_e**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

Evolución de la temperatura ambiente:



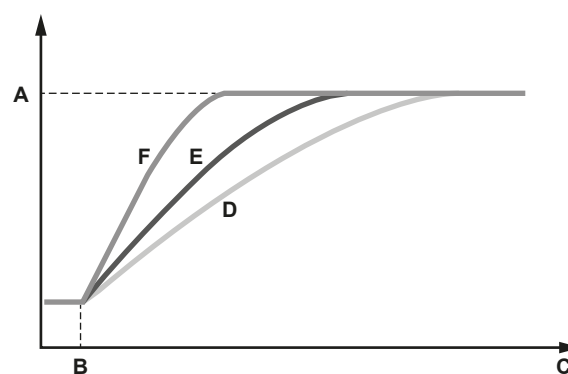
- A** Temperatura programada de la unidad interior
- B** La unidad empieza a funcionar
- C** Tiempo de funcionamiento
- D** Mild (suave)
- E** Quick (rápido)
- V** Powerful (alta potencia)

19.3.4 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)

19.4 Utilización de la función de detección de fugas

19.4.1 Acerca de la detección de fugas automática

La función de detección de fugas (automática) no está activada por defecto. La función de detección de fugas (automática) solo puede comenzar a funcionar cuando las dos condiciones siguientes se cumplan:

- La carga de refrigerante adicional se introdujo en la lógica del sistema (consulte [2-14]).
- La prueba de funcionamiento del sistema se ejecutó (consulte "[20 Puesta en marcha](#)" [▶ 154]), incluyendo la comprobación detallada del estado del refrigerante.

La operación de detección de fugas se puede automatizar. Cambiando el parámetro [2-85] al valor elegido, se puede elegir el tiempo de intervalo o el tiempo hasta la siguiente operación de detección de fugas automática. El parámetro [2-86] define si la operación de fugas automática se ejecuta una vez (en [2-85] días) o es intermitente, en relación a un intervalo de [2-85] días.

La disponibilidad de la función de detección de fugas necesita el ingreso de la cantidad de carga de refrigerante adicional inmediatamente después de que la carga termine. El ingreso debe ejecutarse antes de realizar el funcionamiento de prueba.



AVISO

Si se ingresa un valor incorrecto para el peso de refrigerante cargado, la precisión de la función de detección de fugas se verá reducida.



INFORMACIÓN

- La carga de refrigerante adicional pesada y anotada (no la cantidad total de refrigerante presente en el sistema) debe introducirse.
- La función de detección de fugas no está disponible cuando las cajas hidráulicas o las unidades interiores RA DX están conectadas al sistema.
- Cuando la diferencia de altura entre las unidades interiores es de $\geq 50/40$ m, la función de detección de fugas no se puede utilizar.

19.4.2 Ejecución manual de una prueba de fugas

Cuando inicialmente la función de detección de fugas no es necesaria, pero se desea que se active posteriormente, es necesario cumplir las siguientes condiciones:

- La carga de refrigerante adicional debe introducirse en la lógica del sistema.
- La prueba de funcionamiento del sistema debe volver a ejecutarse.

La ejecución de la función de detección de fugas una vez en la obra también se puede realizar mediante el siguiente procedimiento.

- 1 Pulse BS2 una vez.
- 2 Pulse BS2 una vez más.
- 3 Pulse BS2 durante cinco segundos.
- 4 La función de detección de fugas comenzará. Para cancelar la operación de detección de fugas, pulse BS1.

Resultado: Si se ha realizado la detección de fugas manual, el resultado se mostrará en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior. Las unidades interiores están en estado bloqueado (símbolo de control centralizado). El

resultado se corresponde con la lista de abajo. Para obtener información más detallada: compruebe a través del modo 1 para conocer la cantidad exacta. Para volver al estado normal, pulse BS1.

Pantalla	Cantidad de fuga (kg)
L01	$0 \leq x < 0,5$
L02	$0,5 \leq x < 1$
L03	$1 \leq x < 1,5$
L04	$1,5 \leq x < 2$
L05	$2 \leq x < 2,5$
L06	$2,5 \leq x < 3$
L07	$3 \leq x < 3,5$
L08	$3,5 \leq x < 4$
L09	$4 \leq x < 4,5$
L10	$4,5 \leq x < 5$
L11	$5 \leq x < 5,5$
L12	$5,5 \leq x < 6$
L13	$6 \leq x < 6,5$
L14	$6,5 \leq x < 7$
L15	$7 \leq x < 7,5$
L16	$7,5 \leq x < 8$
L17	$8 \leq x < 8,5$
L18	$8,5 \leq x < 9$
L19	$9 \leq x < 9,5$
L20	$9,5 \leq x < 10$
L21	$10 \leq x$

Códigos informativos:

Código	Descripción
E-1	La unidad no está preparada para ejecutar la operación de detección de fugas (consulte los requisitos para poder realizar la operación de detección de fugas).
E-2	La unidad interior está fuera del rango de temperatura para la operación de detección de fugas.
E-3	La unidad exterior está fuera del rango de temperatura para la operación de detección de fugas.
E-4	Se ha observado que la presión es demasiado baja durante la operación de detección de fugas. Reiniciar la operación de detección de fugas.
E-5	Hay instalada una unidad interior que no es compatible con la función de detección de fugas (p. ej. unidad interior RA DX, caja hidráulica, ...).

El resultado de la operación de detección de fugas se notifica en [1-35] y [1-29].

Pasos durante la operación de detección de fugas:

Pantalla	Pasos
Ł00	Preparación ^(a)
Ł01	Ecualización de presión
Ł02	Arranque
Ł04	Operación de detección de fugas
Ł06	Espera ^(b)
Ł07	La operación de detección de fugas ha finalizado

^(a) Si la temperatura interior es demasiado baja, primero comenzará la calefacción.

^(b) Si la temperatura interior es inferior a 15°C debido a la operación de detección de fugas y la temperatura exterior es inferior a 20°C, la calefacción se pondrá en marcha para mantener el nivel de confort de calefacción básico.

20 Puesta en marcha



AVISO

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

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

En este capítulo

20.1	Vista general: Puesta a punto.....	154
20.2	Precauciones durante la puesta en marcha.....	154
20.3	Lista de comprobación antes de la puesta en servicio	155
20.4	Acerca de la prueba de funcionamiento del sistema	156
20.5	Cómo realizar una prueba de funcionamiento	158
20.6	Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento.....	159
20.7	Operación de la unidad	159

20.1 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.

20.2 Precauciones durante la puesta en marcha



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



PRECAUCIÓN

NO realice la prueba de funcionamiento si todavía está efectuando operaciones en la unidad(es) interior(es).

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.

**AVISO**

Es posible realizar pruebas de funcionamiento a temperaturas ambiente de entre -20°C y 35°C .

**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 exterior y las unidades interiores se encenderán. Asegúrese de haber terminado todos los preparativos de las unidades interiores (tuberías de obra, cableado eléctrico, purga de aire, etc.). Consulte el manual de instalación de las unidades interiores para más información.

20.3 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.

☐	Lea todas las instrucciones de instalación y funcionamiento, tal como se describen en la guía de referencia del instalador y del usuario .
☐	Instalación Compruebe que la unidad está fijada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales cuando ponga en marcha la unidad.
☐	Soporte de transporte Compruebe si se ha retirado el soporte de transporte de la unidad exterior.
☐	Cableado de campo Compruebe que el cableado de obra se ha instalado conforme a las instrucciones descritas en el capítulo " 18 Instalación eléctrica " [▶ 116], a los diagramas de cableado y a la normativa sobre cableado vigente en cada país.
☐	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.
☐	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.

☐	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.
☐	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 "18.1.6 Requisitos del dispositivo de seguridad" [▶ 121]. Asegúrese de que no se ha puenteado ningún fusible ni dispositivo de protección.
☐	Cableado interno Compruebe visualmente la caja de interruptores y el interior de la unidad por si existieran conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados.
☐	Tamaño y aislamiento de las tuberías Asegúrese de instalar tuberías del tamaño correcto y de realizar las operaciones de aislamiento pertinentes.
☐	Válvulas de cierre Asegúrese de que las válvulas de cierre están abiertas en los lados de líquido y gas.
☐	Daños en el equipo Compruebe en el interior de la unidad si existen componentes dañados o tubos aplastados.
☐	Fuga de refrigerante 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.
☐	Fugas de aceite 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.
☐	Entrada y salida de aire Compruebe que la entrada y la salida de aire NO están obstruidas por hojas de papel, cartones o cualquier otro objeto.
☐	Carga de refrigerante adicional 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.
☐	Fecha de instalación y ajuste de campo Asegúrese de anotar la fecha de instalación en la pegatina de la parte trasera del panel delantero superior de acuerdo con EN60335-2-40, y anote el contenido de los ajustes en la obra.

20.4 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).
- Compruebe la abertura de las válvulas de cierre.
- Evaluación de la longitud de la tubería.

- Recopilación de datos de referencia para la función de detección de fugas. Si es necesaria la función de detección de fugas, la prueba de funcionamiento debe ejecutarse incluyendo una comprobación detallada del refrigerante. Si NO es necesaria la función de detección de fugas, la prueba de funcionamiento puede omitir la comprobación detallada del refrigerante. Esto se puede definir mediante el ajuste [2-88].

**INFORMACIÓN**

La comprobación del estado de refrigerante no se puede realizar más allá de los siguientes límites:

- Temperatura exterior: 0~43°C BS
- Temperatura interior: 20~32°C BS

Valor [2-88]	Descripción
0	La prueba de funcionamiento se ejecutará incluyendo la comprobación detallada de situación del refrigerante. Después de la prueba de funcionamiento, la unidad estará preparada para la función de detección de fugas (para obtener más detalles, consulte " 19.4 Utilización de la función de detección de fugas " [▶ 151]).
1	La prueba de funcionamiento se ejecutará sin la comprobación detallada de situación del refrigerante. Después de la prueba de funcionamiento, la unidad NO estará preparada para la función de detección de fugas.

**INFORMACIÓN**

- Si [2-88]=0, la prueba de funcionamiento puede durar hasta 4 horas.
- Si [2-88]=0 y la prueba de funcionamiento se cancela antes de que finalice, el código de advertencia **U3** se mostrará en la interfaz de usuario. Es posible operar el sistema. La función de detección de fugas NO estará disponible. Se recomienda volver a ejecutar la prueba de funcionamiento.
- Si se utiliza la función de carga automática, la unidad informará al usuario en caso de que se den condiciones ambientales desfavorables para recopilar los datos detallados de situación del refrigerante. Cuando este sea el caso, la precisión de la función de detección de fugas se reducirá. En tal caso, se recomienda volver a realizar la prueba de funcionamiento en otro momento más favorable. En caso de que no se muestre "E-2" o "E-3" durante el proceso de carga automática, es posible recopilar datos detallados durante el funcionamiento de prueba. Consulte las limitaciones ambientales en la tabla informativa en el "[17.4.7 Paso 6b: Carga manual de refrigerante](#)" [▶ 113].

En el caso de que haya cajas hidráulicas o unidades interiores RA DX en el sistema, la comprobación de longitud de tubería y de estado del refrigerante no se realizarán.

En el caso de que haya cajas hidráulicas o unidades interiores RA DX en el sistema, la comprobación de longitud de tubería no se realizará.

- 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 (p. ej. caja hidráulica) 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.

20.5 Cómo realizar una prueba de funcionamiento

- 1 Cierre todos los paneles delanteros para evitar errores de comprobación (excepto la tapa de inspección de la caja de conexiones).
- 2 Asegúrese de que todos los ajustes de campo deseados estén establecidos, consulte ["19.2 Realización de ajustes de campo"](#) [► 129].
- 3 ENCIENDA la unidad exterior y 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.

- 4 Asegúrese de que la situación por defecto (inactiva) esté presente, consulte ["19.2.4 Acceso al modo 1 o 2"](#) [► 132]. 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 exterior mostrará "E01" 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
E01	Control antes del arranque (ecualización de presión)
E02	Control de arranque de refrigeración
E03	Condición estable de refrigeración
E04	Comprobación de comunicaciones
E05	Comprobación de la válvula de cierre
E06	Comprobación de la longitud de tubería
E07	Comprobación de la cantidad de refrigerante
E08	En el caso de [2-88]=0, comprobación detallada de la situación del refrigerante
E09	Operación de bombeo hacia abajo
E10	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.

- 5 Compruebe los resultados de la prueba de funcionamiento de la unidad a través de la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior.

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 " 20.6 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento " [▶ 159] para adoptar medidas para corregir el problema. Cuando la prueba de funcionamiento está completamente terminada, el funcionamiento normal es posible transcurridos 5 minutos.

20.6 Medidas correctivas después de la ejecución anómala de la prueba de funcionamiento

La prueba de funcionamiento solo puede considerarse completa si no aparece ningún código de avería en la interfaz de usuario o en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior. 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

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada sobre otros códigos de error relacionados con las unidades interiores.

20.7 Operación de la unidad

Una vez instalada la unidad y realizadas las pruebas de funcionamiento de la unidad exterior y las unidades interiores, el funcionamiento del sistema se puede iniciar.

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.

21 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.

22 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

22.1	Precauciones de seguridad durante el mantenimiento	161
22.1.1	Prevención de riesgos eléctricos	161
22.2	Acerca de la operación en modo de servicio	162
22.2.1	Utilización del modo de vacío	162
22.2.2	Recuperación de refrigerante.....	162

22.1 Precauciones de seguridad durante el mantenimiento



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN



PELIGRO: RIESGO DE QUEMADURAS/ABRASAMIENTO



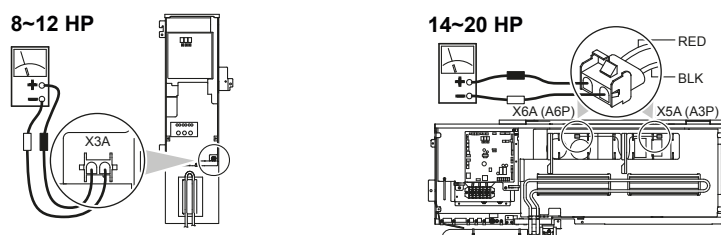
AVISO: riesgo de descarga electrostática

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

22.1.1 Prevención 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, tocar una pieza de metal no revestida para eliminar la electricidad estática antes de desenchufar o enchufar conectores.
- 4 Extraer los conectores de empalme X1A, X2A para los motores de los ventiladores de la unidad exterior antes de iniciar labores de mantenimiento en el equipo del inverter. Tenga cuidado de NO tocar los elementos conductores. (Si un ventilador gira debido a un viento fuerte, puede almacenar electricidad en el condensador o en el circuito principal y provocar una descarga eléctrica).
- 5 Tras finalizar el mantenimiento, volver a enchufar el conector de empalme en su sitio. De lo contrario, aparecerá el código de avería E7 en la interfaz de usuario o en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior y el funcionamiento normal NO será posible.

Para ver más detalles, consultar la etiqueta del esquema de cableado en la parte posterior de la caja de interruptores/la cubierta de servicio.

Prestar atención al ventilador. Es peligroso inspeccionar la unidad mientras el ventilador está en funcionamiento. Asegurarse de apagar el interruptor principal y de retirar los fusibles del circuito de control ubicado en la unidad exterior.

22.2 Acerca de la operación en modo de servicio

La operación de recuperación/vaciado de refrigerante es posible aplicando el ajuste [2-21]. Consulte "19.2 Realización de ajustes de campo" [▶ 129] 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.

22.2.1 Utilización del modo de vacío

- 1 Cuando la unidad esté parada, ajuste la unidad a [2-21]=1.
Resultado: Una vez confirmado, las válvulas de expansión de las unidades exterior e interior estarán totalmente abiertas. En este momento la indicación de la pantalla de 7 segmentos= $\text{E} \square$ 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 BS3 para detener la operación de vaciado.

22.2.2 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.

23 Solución de problemas

En este capítulo

23.1

Resolución de problemas en función de los códigos de error

164

23.2

Códigos de error: Descripción general

164

23.1 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.

El código de avería que se muestra en la unidad exterior indicará un código principal y otro secundario. El código secundario muestra información más detallada sobre el código de avería. El código de avería se mostrará de forma intermitente.

Ejemplo:

Código	Ejemplo
Código principal	E3
Código secundario	-01

En un intervalo de 1 segundo, la pantalla alternará entre el código principal y el secundario.



INFORMACIÓN

- Consulte el manual de servicio para:
- La lista completa de códigos de error
 - Obtener información más detallada sobre cada código de error y cómo solucionarlo

23.2 Códigos de error: Descripción general

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

Código principal	Código secundario			Causa	Solución
	Maestra	Esclava 1	Esclava 2		
E2	-01	-02	-03	Detector de fugas a tierra activado	Vuelva a poner en marcha la unidad. Si el problema vuelve a ocurrir, póngase en contacto con su distribuidor.
	-05	-07	-08	Avería del detector de fugas a tierra: circuito abierto) - A1P (X101A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Código secundario			Causa	Solución
	Maestra	Esclava 1	Esclava 2		
E3	-01	-03	-05	El presostato de alta se ha activado (S1PH, S2PH) - A1P (X2A, X3A)	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	-04	-06	- Sobrecarga de refrigerante - Válvula de cierre cerrada	- Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. - Abra las válvulas de cierre
	-13	-14	-15	Válvula de cierre cerrada (líquido)	Abra la válvula de cierre de líquido.
	-18			- Sobrecarga de refrigerante - Válvula de cierre cerrada	- Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. - Abra las válvulas de cierre.
E4	-01	-02	-03	Avería relacionada con la baja presión: - Válvula de cierre cerrada - Falta de refrigerante - Avería de la unidad interior	- Abra las válvulas de cierre. - Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. - Compruebe la pantalla de la interfaz o el cableado de transmisión entre la unidad exterior y la unidad interior.
E9	-01	-05	-08	Avería de la válvula de expansión electrónica (principal) (Y1E) - A1P (X21A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-04	-07	-10	Avería de la válvula de expansión electrónica (refrigeración líquida) (Y3E) - A1P (X23A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-03	-06	-09	Avería de la válvula de expansión electrónica (subrefrigeración) (Y2E) - A1P (X22A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador
	-26	-27	-28	Avería de la válvula de expansión electrónica (depósito de almacenamiento) (Y4E) - A1P (X25A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador

Código principal	Código secundario			Causa	Solución
	Maestra	Esclava 1	Esclava 2		
F3	-01	-03	-05	Temperatura de descarga demasiado alta (R21T/R22T): - Válvula de cierre cerrada - Falta de refrigerante	- Abra las válvulas de cierre. - Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad.
	-20	-21	-22	Temperatura de la carcasa del compresor demasiado alta (R8T/R9T): - Válvula de cierre cerrada - Falta de refrigerante	- Abra las válvulas de cierre. - Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad.
F6	-02			- Sobrecarga de refrigerante - Válvula de cierre cerrada	- Compruebe la cantidad de refrigerante+recargue la unidad. - Abra las válvulas de cierre.
H9	-01	-02	-03	Avería del sensor de temperatura ambiente (R1T) - A1P (X18A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Código secundario			Causa	Solución
	Maestra	Esclava 1	Esclava 2		
J3	-16	-22	-28	Avería del sensor de temperatura de descarga (R21T): circuito abierto: A1P (X19A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-17	-23	-29	Avería del sensor de temperatura de descarga (R21T): cortocircuito: A1P (X19A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-18	-24	-30	Avería del sensor de temperatura de descarga (R22T): circuito abierto: A1P (X19A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-19	-25	-31	Avería del sensor de temperatura de descarga (R22T): cortocircuito: A1P (X19A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-47	-49	-51	Avería del sensor de temperatura de la carcasa del compresor (R8T): circuito abierto: A1P (X19A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-48	-50	-52	Avería del sensor de temperatura de la carcasa del compresor (R8T): cortocircuito: A1P (X19A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-38	-42	-44	Avería del sensor de temperatura de la carcasa del compresor (R9T): circuito abierto: A1P (X19A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-39	-43	-45	Avería del sensor de temperatura de la carcasa del compresor (R9T): cortocircuito: A1P (X19A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J5	-01	-03	-05	Avería del sensor de temperatura de aspiración (R3T) - A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J6	-01	-02	-03	Avería del sensor de temperatura de desincrustación de hielo (R7T): A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J7	-06	-07	-08	Avería del sensor de temperatura de líquido (después de la subrefrigeración HE) (R5T) - A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
J8	-01	-02	-03	Avería del sensor de temperatura de líquido (serpentín) (R4T): A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.

Código principal	Código secundario			Causa	Solución
	Maestra	Esclava 1	Esclava 2		
J9	-01	-02	-03	Avería del sensor de temperatura de gas (después de la subrefrigeración HE) (R6T) - A1P (X30A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
JA	-06	-08	-10	Avería del sensor de temperatura de alta presión (S1NPH): circuito abierto: A1P (X32A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-07	-09	-11	Avería del sensor de temperatura de alta presión (S1NPH): cortocircuito: A1P (X32A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
JC	-06	-08	-10	Avería del sensor de temperatura de baja presión (S1NPL): circuito abierto: A1P (X31A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
	-07	-09	-11	Avería del sensor de temperatura de baja presión (S1NPL): cortocircuito: A1P (X31A)	Compruebe la conexión en la PCB o el actuador.
LE	-14			Unidad exterior de transmisión: Inverter: Problema con la transmisión INV1: A1P (X20A, X28A, X40A)	Compruebe la conexión.
	-19			Unidad exterior de transmisión: Inverter: Problema con la transmisión FAN1: A1P (X20A, X28A, X40A)	Compruebe la conexión.
	-24			Unidad exterior de transmisión: Inverter: Problema con la transmisión FAN2: A1P (X20A, X28A, X40A)	Compruebe la conexión.
	-30			Unidad exterior de transmisión: Inverter: Problema con la transmisión INV2: A1P (X20A, X28A, X40A)	Compruebe la conexión.
PI	-01	-02	-03	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV1	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
	-07	-08	-09	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV2	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
UI	-01	-05	-07	Avería de inversión de fase de alimentación eléctrica	Secuencia de fase correcta.
	-04	-06	-08	Avería de inversión de fase de alimentación eléctrica	Secuencia de fase correcta.

Código principal	Código secundario			Causa	Solución
	Maestra	Esclava 1	Esclava 2		
U2	-01	-08	-11	No hay tensión de suministro al INV1	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
	-02	-09	-12	Pérdida de fase en INV1	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
	-22	-25	-28	No hay tensión de suministro al INV2	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
	-23	-26	-29	Pérdida de fase en INV2	Compruebe si el suministro eléctrico está dentro del rango.
U3	-02			Indicación de advertencia: No se ha realizado la detección de fugas o la comprobación de cantidad de refrigerante (es posible operar el sistema)	Ejecutar la función de carga automática (consulte el manual); la unidad no está preparada para la función de detección de fugas.
	-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).
	-03			Cableado incorrecto a Q1/Q2 o entre la unidad interior y la exterior	Revise el cableado (Q1/Q2).
	-04			La prueba de funcionamiento del sistema ha finalizado de forma anómala	Ejecutar de nuevo la prueba de funcionamiento.
U7	-01			Advertencia: cableado incorrecto a Q1/Q2	Revise el cableado Q1/Q2.
	-02			Código de avería: cableado incorrecto a Q1/Q2	Revise el cableado Q1/Q2.
	-11			- 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			Combinación errónea del sistema. Tipo incorrecto de unidades interiores combinadas (R410A, R407C, RA, caja hidráulica, etc) Avería de la unidad interior	Compruebe si se da un código de avería en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida.

Código principal	Código secundario			Causa	Solución
	Maestra	Esclava 1	Esclava 2		
UR	-03			Avería en la conexión de las unidades interiores o combinación de tipos errónea (R410A, R407C, RA, caja hidráulica, etc)	Compruebe si se da un código de avería en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida.
	-18			Avería en la conexión de las unidades interiores o combinación de tipos errónea (R410A, R407C, RA, caja hidráulica, etc)	Compruebe si se da un código de avería en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida.
	-31			Combinación de unidades incorrecta (sistema múltiple)	Compruebe si los tipos de unidad son compatibles.
	-49			Combinación de unidades incorrecta (sistema múltiple)	Compruebe si los tipos de unidad son compatibles.
UH	-01			Avería de identificación automática (inconsistencia)	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.
UF	-01			Avería de identificación automática (inconsistencia)	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.
	-05			Válvula de cierre cerrada o incorrecta (durante la prueba de funcionamiento del sistema)	Abra las válvulas de cierre.
Relacionado con la carga automática					

Código principal	Código secundario			Causa	Solución
	Maestra	Esclava 1	Esclava 2		
P2	—			Presión baja inusual en la línea de aspiración	Cierre la válvula A inmediatamente. Pulse BS1 para reiniciar. Compruebe los siguientes puntos antes de volver a intentar el procedimiento de carga automática: ▪ Comprobar si la válvula de cierre de gas está abierta correctamente. ▪ Comprobar si la válvula del cilindro de refrigerante está abierta. ▪ Compruebe que la entrada y salida de aire de la unidad interior no estén bloqueadas.
P8	—			Unidad interior con prevención contra la congelación	Cierre la válvula A inmediatamente. Pulse BS1 para reiniciar. Vuelva a intentar el procedimiento de carga automática.
PE	—			La carga automática casi ha finalizado	Prepare la detención de la carga automática.
P9	—			La carga automática ha finalizado	Finalice el modo de carga automática.
Relacionado con la función de detección de fugas					
E-1	—			La unidad no está preparada para ejecutar la función de detección de fugas	Consulte los requisitos para poder ejecutar la función de detección de fugas.
E-2	—			La unidad interior está fuera del rango de temperatura para la operación de detección de fugas	Vuelva a intentar cuando las condiciones ambientales se satisfagan.
E-3	—			La unidad exterior está fuera del rango de temperatura para la operación de detección de fugas	Vuelva a intentar cuando las condiciones ambientales se satisfagan.
E-4	—			Se ha observado que la presión es demasiado baja durante la operación de detección de fugas	Reiniciar la operación de detección de fugas.
E-5	—			Hay instalada una unidad interior que no es compatible con la función de detección de fugas (p. ej. unidad interior RA DX, caja hidráulica, ...)	Consulte los requisitos para poder ejecutar la función de detección de fugas.

24 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.

25 Datos técnicos

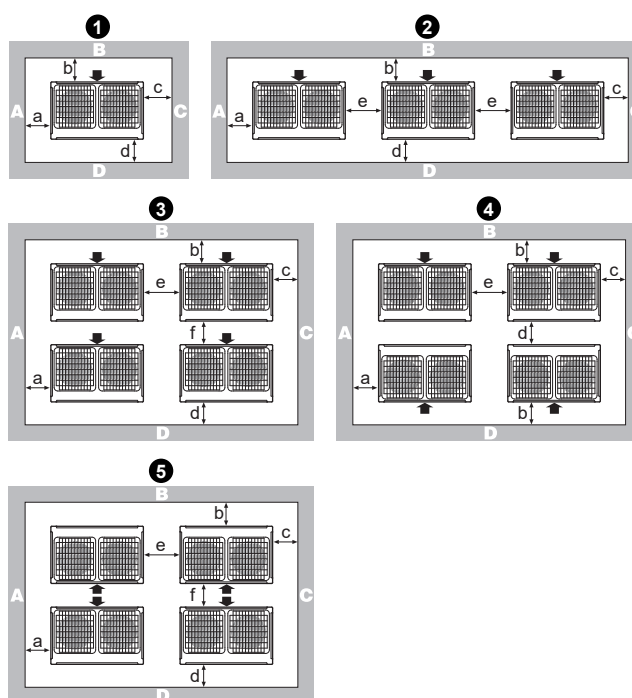
- Hay disponible un **subconjunto** de los datos técnicos más recientes en el sitio web regional Daikin (accesible al público).
- Hay disponible un **conjunto completo** de los datos técnicos más recientes en el Daikin Business Portal (autenticación necesaria).

En este capítulo

25.1	Espacio para mantenimiento: unidad exterior	173
25.2	Diagrama de tuberías: unidad exterior	175
25.3	Diagrama de cableado: Unidad exterior	179

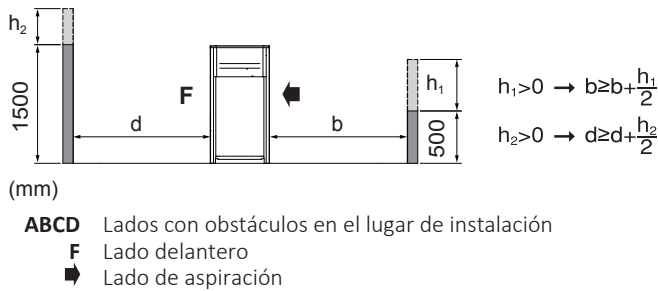
25.1 Espacio para mantenimiento: unidad exterior

El espacio alrededor de la unidad debe ser adecuado para trabajos de mantenimiento y el suficiente para permitir la entrada y salida de aire (tome como referencia la siguiente ilustración y elija una de las opciones).



Esquema	A+B+C+D		A+B
	Posibilidad 1	Posibilidad 2	
1	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$	$a \geq 200 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$
2	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$	$a \geq 200 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $e \geq 400 \text{ mm}$

Esquema	A+B+C+D		A+B
	Posibilidad 1	Posibilidad 2	
3	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm f≥600 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm f≥500 mm	—
4	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm	
5	a≥10 mm b≥500 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm f≥900 mm	a≥50 mm b≥500 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm f≥600 mm	—



- Si en el lugar de instalación hay obstáculos en los lados A+B+C+D, las alturas de las paredes de los lados A+C no afectarán las dimensiones del espacio requerido para el mantenimiento. Consulte la figura anterior para determinar si las alturas de las paredes de los lados B+D afectan el espacio requerido para el mantenimiento.
- Si en el lugar de instalación hay obstáculos solo en los lados A+B, las alturas de las paredes no afectarán en ningún caso las dimensiones del espacio requerido para el mantenimiento.
- El espacio para la instalación indicado por las ilustraciones está pensado para funcionamiento con calefacción a plena carga, sin tener en cuenta posibles acumulaciones de hielo. Si la unidad se instala en climas fríos, todas las dimensiones anteriores deberían ser >500 mm, para evitar la acumulación de hielo entre las unidades exteriores.



INFORMACIÓN

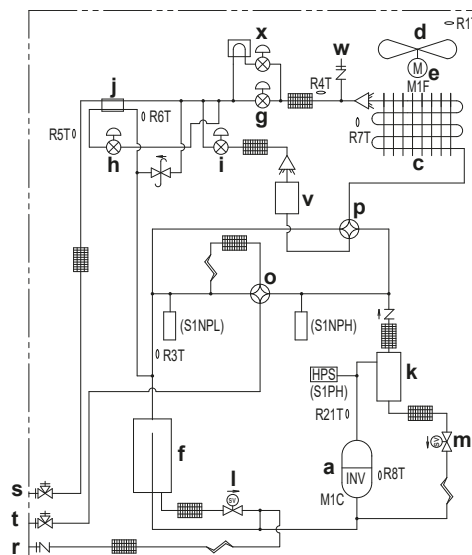
Las dimensiones del espacio para mantenimiento que aparecen en la figura anterior se basan en una operación de refrigeración a 35°C de temperatura ambiente (condiciones estándar).

**INFORMACIÓN**

Se pueden encontrar más especificaciones en los datos técnicos.

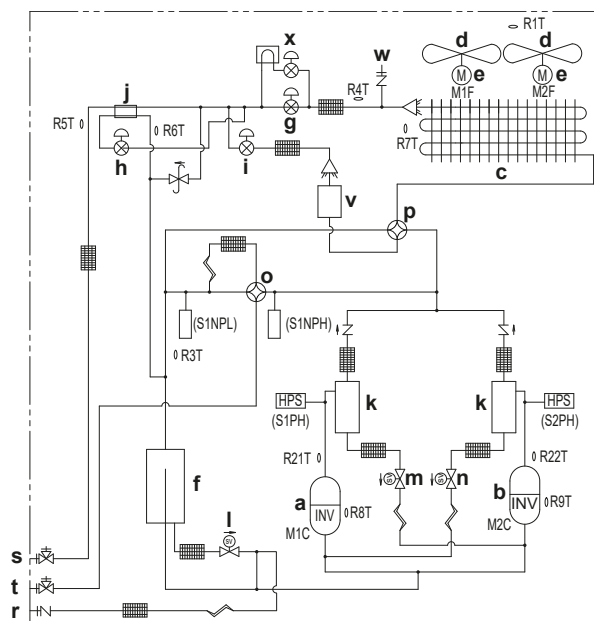
25.2 Diagrama de tuberías: unidad exterior

Esquema de tuberías: RYYQ8~12



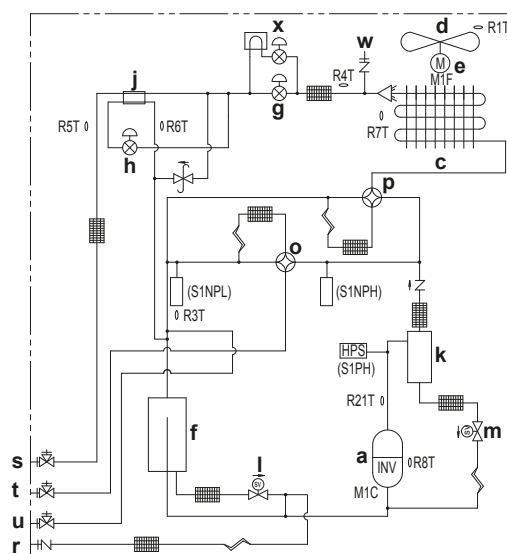
- | | |
|---|--|
| a Compresor (M1C) | m Válvula solenoide, aceite 1 (Y3S) |
| b Compresor (M2C) | n Válvula solenoide, aceite 2 (Y4S) |
| c Intercambiador de calor | o Válvula de 4 vías, principal (Y1S) |
| d Ventilador | p Válvula de 4 vías, secundaria (Y5S) |
| e Motor del ventilador (M1F, M2F) | q Caja de componentes eléctricos |
| f Acumulador | r Puerto de servicio, carga de refrigerante |
| g Válvula de expansión, principal (Y1E) | s Válvula de cierre, líquido |
| h Válvula de expansión, intercambiador de calor de subenfriamiento (Y2E) | t Válvula de cierre, gas |
| i Válvula de expansión, depósito de almacenamiento (Y4E) | u Válvula de cierre, gas ecualizador |
| j Intercambiador de calor de subenfriamiento | v Elemento de acumulación de calor |
| k Separador de aceite | w Puerto de servicio |
| l Válvula solenoide, acumulador de aceite (Y2S) | x Válvula de expansión, refrigeración por líquido (Y3E) |

Esquema de tuberías: RYYQ14~20



- | | |
|---|--|
| a Compresor (M1C) | m Válvula solenoide, aceite 1 (Y3S) |
| b Compresor (M2C) | n Válvula solenoide, aceite 2 (Y4S) |
| c Intercambiador de calor | o Válvula de 4 vías, principal (Y1S) |
| d Ventilador | p Válvula de 4 vías, secundaria (Y5S) |
| e Motor del ventilador (M1F, M2F) | q Caja de componentes eléctricos |
| f Acumulador | r Puerto de servicio, carga de refrigerante |
| g Válvula de expansión, principal (Y1E) | s Válvula de cierre, líquido |
| h Válvula de expansión, intercambiador de calor de subenfriamiento (Y2E) | t Válvula de cierre, gas |
| i Válvula de expansión, depósito de almacenamiento (Y4E) | u Válvula de cierre, gas ecualizador |
| j Intercambiador de calor de subenfriamiento | v Elemento de acumulación de calor |
| k Separador de aceite | w Puerto de servicio |
| l Válvula solenoide, acumulador de aceite (Y2S) | x Válvula de expansión, refrigeración por líquido (Y3E) |

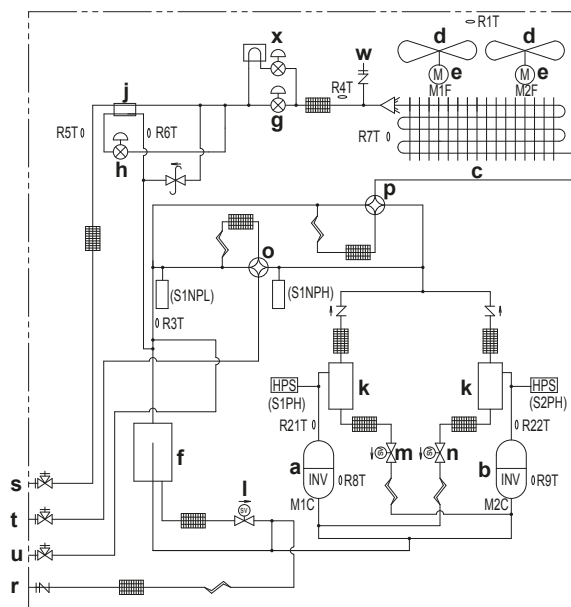
Esquema de tuberías: RYMQ8~12



- | | |
|--------------------------|--|
| a Compresor (M1C) | m Válvula solenoide, aceite 1 (Y3S) |
|--------------------------|--|

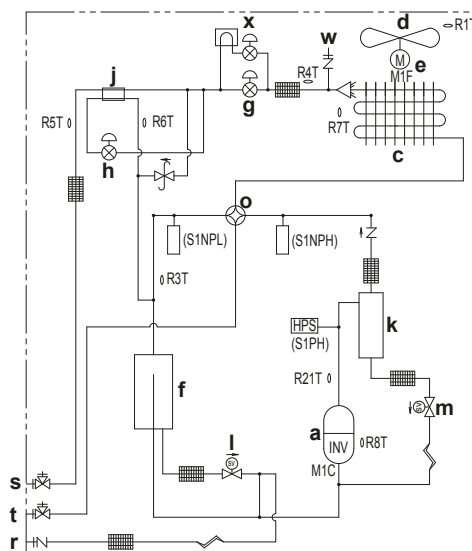
- | | |
|---|--|
| b Compresor (M2C) | n Válvula solenoide, aceite 2 (Y4S) |
| c Intercambiador de calor | o Válvula de 4 vías, principal (Y1S) |
| d Ventilador | p Válvula de 4 vías, secundaria (Y5S) |
| e Motor del ventilador (M1F, M2F) | q Caja de componentes eléctricos |
| f Acumulador | r Puerto de servicio, carga de refrigerante |
| g Válvula de expansión, principal (Y1E) | s Válvula de cierre, líquido |
| h Válvula de expansión, intercambiador de calor de subenfriamiento (Y2E) | t Válvula de cierre, gas |
| i Válvula de expansión, depósito de almacenamiento (Y4E) | u Válvula de cierre, gas ecualizador |
| j Intercambiador de calor de subenfriamiento | v Elemento de acumulación de calor |
| k Separador de aceite | w Puerto de servicio |
| l Válvula solenoide, acumulador de aceite (Y2S) | x Válvula de expansión, refrigeración por líquido (Y3E) |

Esquema de tuberías: RYMQ14~20



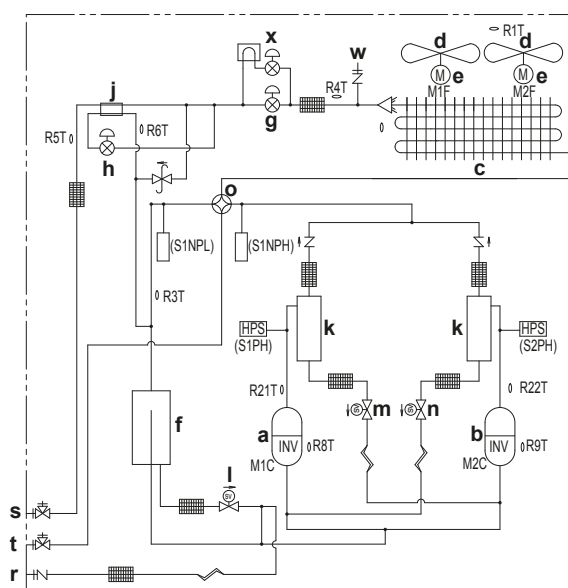
- | | |
|---|--|
| a Compresor (M1C) | m Válvula solenoide, aceite 1 (Y3S) |
| b Compresor (M2C) | n Válvula solenoide, aceite 2 (Y4S) |
| c Intercambiador de calor | o Válvula de 4 vías, principal (Y1S) |
| d Ventilador | p Válvula de 4 vías, secundaria (Y5S) |
| e Motor del ventilador (M1F, M2F) | q Caja de componentes eléctricos |
| f Acumulador | r Puerto de servicio, carga de refrigerante |
| g Válvula de expansión, principal (Y1E) | s Válvula de cierre, líquido |
| h Válvula de expansión, intercambiador de calor de subenfriamiento (Y2E) | t Válvula de cierre, gas |
| i Válvula de expansión, depósito de almacenamiento (Y4E) | u Válvula de cierre, gas ecualizador |
| j Intercambiador de calor de subenfriamiento | v Elemento de acumulación de calor |
| k Separador de aceite | w Puerto de servicio |
| l Válvula solenoide, acumulador de aceite (Y2S) | x Válvula de expansión, refrigeración por líquido (Y3E) |

Esquema de tuberías: RXYQ8~12



- | | |
|---|--|
| a Compresor (M1C) | m Válvula solenoide, aceite 1 (Y3S) |
| b Compresor (M2C) | n Válvula solenoide, aceite 2 (Y4S) |
| c Intercambiador de calor | o Válvula de 4 vías, principal (Y1S) |
| d Ventilador | p Válvula de 4 vías, secundaria (Y5S) |
| e Motor del ventilador (M1F, M2F) | q Caja de componentes eléctricos |
| f Acumulador | r Puerto de servicio, carga de refrigerante |
| g Válvula de expansión, principal (Y1E) | s Válvula de cierre, líquido |
| h Válvula de expansión, intercambiador de calor de subenfriamiento (Y2E) | t Válvula de cierre, gas |
| i Válvula de expansión, depósito de almacenamiento (Y4E) | u Válvula de cierre, gas ecualizador |
| j Intercambiador de calor de subenfriamiento | v Elemento de acumulación de calor |
| k Separador de aceite | w Puerto de servicio |
| l Válvula solenoide, acumulador de aceite (Y2S) | x Válvula de expansión, refrigeración por líquido (Y3E) |

Esquema de tuberías: RXYQ14~20



- | | |
|--------------------------|--|
| a Compresor (M1C) | m Válvula solenoide, aceite 1 (Y3S) |
| b Compresor (M2C) | n Válvula solenoide, aceite 2 (Y4S) |

c	Intercambiador de calor	o	Válvula de 4 vías, principal (Y1S)
d	Ventilador	p	Válvula de 4 vías, secundaria (Y5S)
e	Motor del ventilador (M1F, M2F)	q	Caja de componentes eléctricos
f	Acumulador	r	Puerto de servicio, carga de refrigerante
g	Válvula de expansión, principal (Y1E)	s	Válvula de cierre, líquido
h	Válvula de expansión, intercambiador de calor de subenfriamiento (Y2E)	t	Válvula de cierre, gas
i	Válvula de expansión, depósito de almacenamiento (Y4E)	u	Válvula de cierre, gas ecualizador
j	Intercambiador de calor de subenfriamiento	v	Elemento de acumulación de calor
k	Separador de aceite	w	Puerto de servicio
l	Válvula solenoide, acumulador de aceite (Y2S)	x	Válvula de expansión, refrigeración por líquido (Y3E)

25.3 Diagrama de cableado: Unidad exterior

Consulte la pegatina del diagrama de cableado que se suministra con la unidad. Las abreviaturas utilizadas se enumeran a continuación:



INFORMACIÓN

El esquema de cableado de la unidad exterior es solo para la unidad exterior. Para la unidad interior o componentes eléctricos opcionales, consultar el esquema de cableado de la unidad interior.

- 1 Este diagrama de cableado corresponde únicamente a la unidad exterior.
- 2 Símbolos (consulte abajo).
- 3 Cuando utilice el adaptador opcional, consulte el manual de instalación del adaptador opcional
- 4 Para conectar el cableado a la transmisión interior–exterior F1-F2, transmisión exterior-exterior F1-F2, transmisión exterior-múltiple Q1-Q2, consulte el manual de instalación.
- 5 Para utilizar el interruptor BS1~BS3, consulte la etiqueta "Precaución de servicio" situada en la cubierta de la caja de componentes eléctricos.
- 6 Durante el funcionamiento, NO cortocircuite los dispositivos de protección S1PH.
- 7 Solo para el modelo RYYQ
- 8 Solo para el modelo RYYQ/RYMQ
- 9 Para 8~12 HP: El conector X1A (M1F) es blanco, el conector X2A (M2F) es rojo.
- 9 Para 14~20 HP: Colores (consulte abajo).
- 10 Colores (consulte abajo).

Símbolos:



Cableado de las instalaciones



Bloque de terminales



Conector

	Terminal
	Protector de tierra
	Toma de tierra silenciosa
	Cableado de tierra
	Suministro local
	PCB
	Caja de interruptores
	Opción

Colores:

BLK	Negro
RED	Rojo
BLU	Azul
WHT	Blanco
GRN	Verde

Legenda del esquema de cableado 8~12 HP:

A1P	Placa (principal)
A2P	Placa (filtro de ruido)
A3P	Placa (inversor)
A4P	Placa (ventilador)
A5P	Placa (ABC I/P) (opcional)
BS1~BS3 (A1P)	Interruptor de botón pulsador (MODE, SET, RETURN)
C* (A3P)	Condensador
DS1, DS2 (A1P)	Interruptor DIP
E1HC	Calentador del cárter
E3H	Calentador de bandeja de drenaje (opcional)
F1U, F2U (A1P)	Fusible (T 3,15 A/250 V)
F3U	Fusible de las instalaciones
F101U (A4P)	Fusible
F401U, F403U (A2P)	Fusible
F601U, (A3P)	Fusible
HAP (A*P)	Luz piloto (el monitor de servicio es verde)
K3R (A3P)	Relé magnético
K4R (A1P)	Relé magnético (Y1S)
K5R (A1P)	Relé magnético (Y2S)
K6R (A1P)	Relé magnético (E3H)
K7R (A1P)	Relé magnético (E1HC)

K9R (A1P)	Relé magnético (Y3S)
K11R (A1P)	Relé magnético (Y5S)
L1R	Reactor
M1C	Motor (compresor)
M1F	Motor (ventilador)
PS (A1P, A3P)	Suministro eléctrico de conmutación
Q1DI	Disyuntor diferencial (suministro de las instalaciones)
Q1LD (A1P)	Detector de corriente a tierra (suministro de las instalaciones)
R24 (A4P)	Resistencia (sensor de corriente)
R300 (A3P)	Resistencia (sensor de corriente)
R1T	Termistor (aire)
R3T	Termistor (acumulador)
R4T	Termistor (intercambiador de calor, tubería de líquido)
R5T	Termistor (subenfriamiento, tubería de líquido)
R6T	Termistor (intercambiador de calor, tubería de gas)
R7T	Termistor (intercambiador de calor, desescarchador)
R8T	Termistor (cuerpo de M1C)
R21T	Termistor (descarga de M1C)
S1NPH	Sensor de presión (alta)
S1NPL	Sensor de presión (baja)
S1PH	Interruptor de presión (descarga)
SEG1~SEG3 (A1P)	Visualizador de 7 segmentos
T1A	Sensor de corriente
V1D (A3P)	Diodo
V1R (A3P, A4P)	Módulo eléctrico
X*A	Conector
X1M (A1P)	Bloque terminal (control)
X1M (A5P)	Bloque terminal (suministro eléctrico) (opcional)
Y1E	Válvula de expansión electrónica (principal)
Y2E	Válvula de expansión electrónica (subenfriamiento)
Y3E	Válvula de expansión electrónica (refrigeración por líquido)
Y4E	Válvula de expansión electrónica (depósito de almacenamiento)
Y1S	Válvula solenoide (principal)
Y2S	Válvula solenoide (retorno de aceite del acumulador)
Y3S	Válvula solenoide (aceite 1)
Y5S	Válvula de solenoide (subrefrigeración)

Z*C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z*F (A2P, A5P)	Filtro de ruido (con sistema de absorción de picos)

Conectores para accesorios opcionales:

X10A	Conector (calentador de bandeja de drenaje)
X37A	Conector (adaptador de corriente)
X66A	Conector (selector del mando a distancia para cambio FRÍO/ CALOR)

Leyenda del esquema de cableado 14~20 HP:

A1P	Placa (principal)
A2P, A5P	Placa (filtro de ruido)
A3P, A6P	Placa (inversor)
A4P, A7P	Placa (ventilador)
A8P	Placa (ABC I/P) (opcional)
BS1~BS3 (A1P)	Interruptor de botón pulsador (MODE, SET, RETURN)
C* (A3P, A6P)	Condensador
DS1, DS2 (A1P)	Interruptor DIP
E1HC	Calentador del cárter
E3H	Calentador de bandeja de drenaje (opcional)
F1U, F2U (A1P)	Fusible (T 3,15 A/250 V)
F3U	Fusible de las instalaciones
F101U (A4P, A7P)	Fusible
F401U, F403U (A2P, A5P)	Fusible
F601U, (A3P, A6P)	Fusible
HAP (A*P)	Luz piloto (el monitor de servicio es verde)
K3R (A3P, A6P)	Relé magnético
K3R (A1P)	Relé magnético (Y4S)
K4R (A1P)	Relé magnético (Y1S)
K5R (A1P)	Relé magnético (Y2S)
K6R (A1P)	Relé magnético (E3H)
K7R (A1P)	Relé magnético (E1HC)
K8R (A1P)	Relé magnético (E2HC)
K9R (A1P)	Relé magnético (Y3S)
K11R (A1P)	Relé magnético (Y5S)
L1R, L2R	Reactor
M1C, M2C	Motor (compresor)

M1F, M2F	Motor (ventilador)
PS (A1P, A3P, A6P)	Suministro eléctrico de conmutación
Q1DI	Disyuntor diferencial (suministro de las instalaciones)
Q1LD (A1P)	Detector de corriente a tierra (suministro de las instalaciones)
R24 (A4P, A7P)	Resistencia (sensor de corriente)
R300 (A3P, A6P)	Resistencia (sensor de corriente)
R1T	Termistor (aire)
R3T	Termistor (acumulador)
R4T	Termistor (intercambiador de calor, tubería de líquido)
R5T	Termistor (subenfriamiento, tubería de líquido)
R6T	Termistor (intercambiador de calor, tubería de gas)
R7T	Termistor (intercambiador de calor, desescarchador)
R8T, R9T	Termistor (cuerpo de M1C, M2C)
R21T, R22T	Termistor (descarga de M1C, M2C)
S1NPH	Sensor de presión (alta)
S1NPL	Sensor de presión (baja)
S1PH, S2PH	Interruptor de presión (descarga)
SEG1~SEG3 (A1P)	Visualizador de 7 segmentos
T1A	Sensor de corriente
V1D (A3P)	Diodo
V1R (A3P, A4P, A6P, A7P)	Módulo eléctrico
X*A	Conector
X1M (A1P)	Bloque terminal (control)
X1M (A8P)	Bloque terminal (suministro eléctrico) (opcional)
Y1E	Válvula de expansión electrónica (principal)
Y2E	Válvula de expansión electrónica (subenfriamiento)
Y3E	Válvula de expansión electrónica (refrigeración por líquido)
Y4E	Válvula de expansión electrónica (depósito de almacenamiento)
Y1S	Válvula solenoide (principal)
Y2S	Válvula solenoide (retorno de aceite del acumulador)
Y3S	Válvula solenoide (aceite 1)
Y4S	Válvula solenoide (aceite 2)
Y5S	Válvula de solenoide (subrefrigeración)
Z*C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z*F (A2P)	Filtro de ruido (con sistema de absorción de picos)

Conectores para accesorios opcionales:

X10A	Conector (calentador de bandeja de drenaje)
X37A	Conector (adaptador de corriente)
X66A	Conector (selector del mando a distancia para cambio FRÍO/ CALOR)

26 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.

