

**DAIKIN**



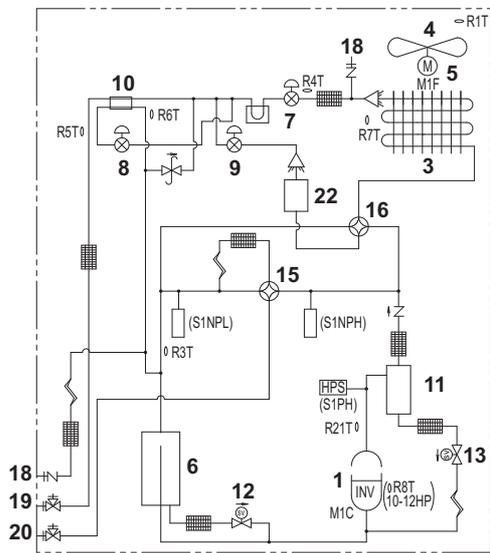
# MANUAL DE INSTALACIÓN Y DE FUNCIONAMIENTO

Unidad de aire acondicionado **VRV IV**

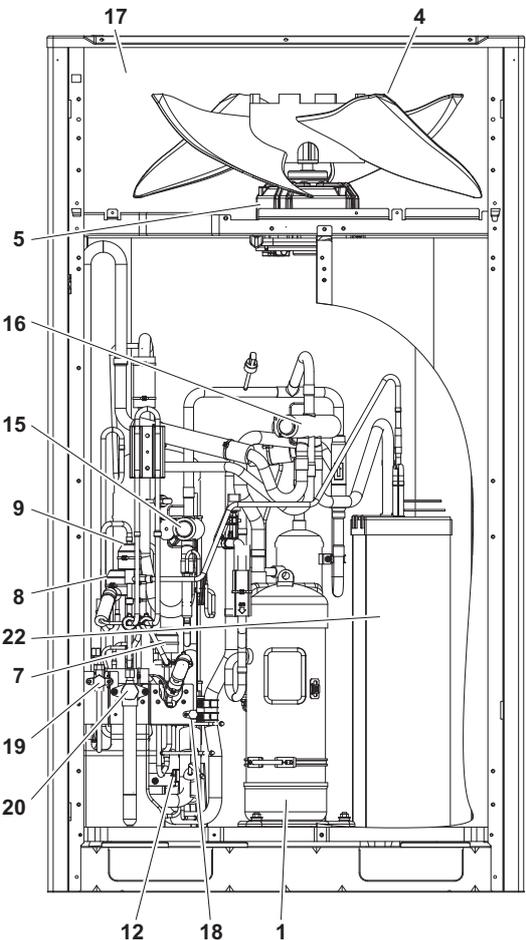
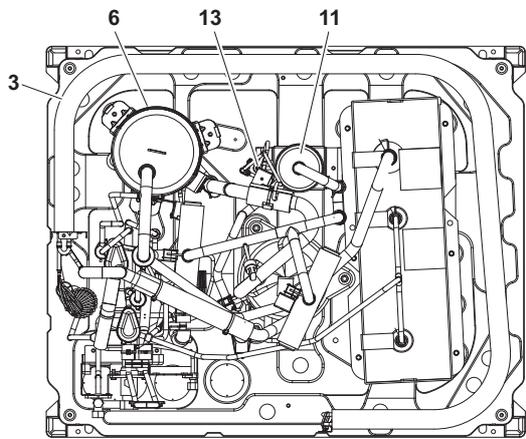
RYYQ8T7Y1B  
RYYQ10T7Y1B  
RYYQ12T7Y1B  
RYYQ14T7Y1B  
RYYQ16T7Y1B  
RYYQ18T7Y1B  
RYYQ20T7Y1B

RYMQ8T7Y1B  
RYMQ10T7Y1B  
RYMQ12T7Y1B  
RYMQ14T7Y1B  
RYMQ16T7Y1B  
RYMQ18T7Y1B  
RYMQ20T7Y1B

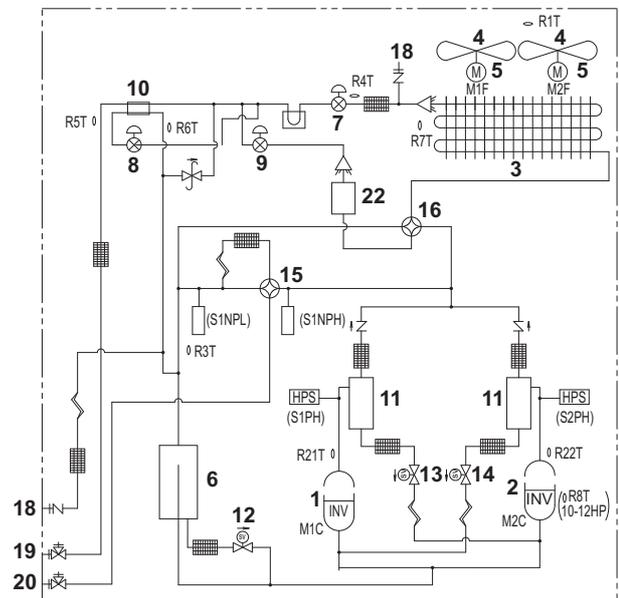
RXYQ8T7Y1B  
RXYQ10T7Y1B  
RXYQ12T7Y1B  
RXYQ14T7Y1B  
RXYQ16T7Y1B  
RXYQ18T7Y1B  
RXYQ20T7Y1B



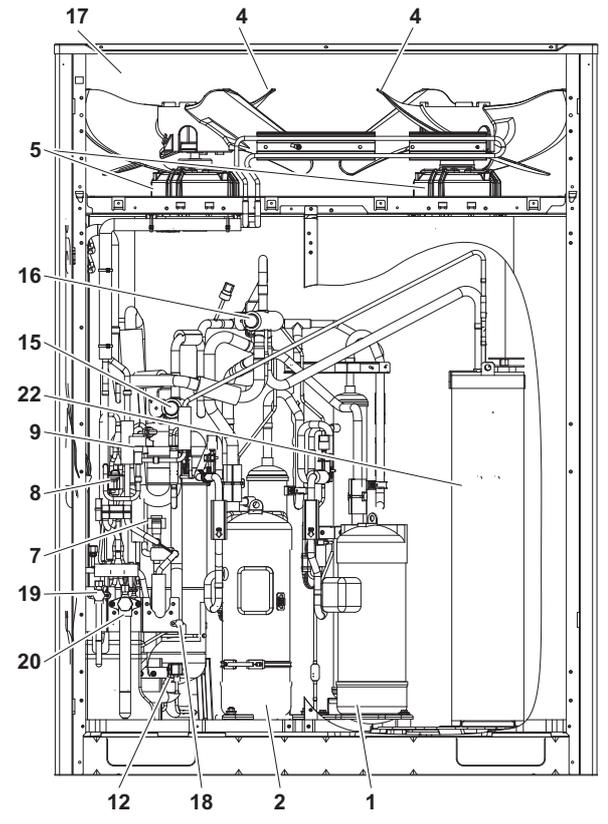
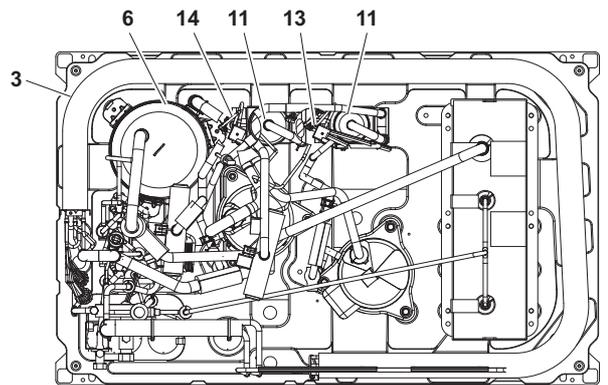
1



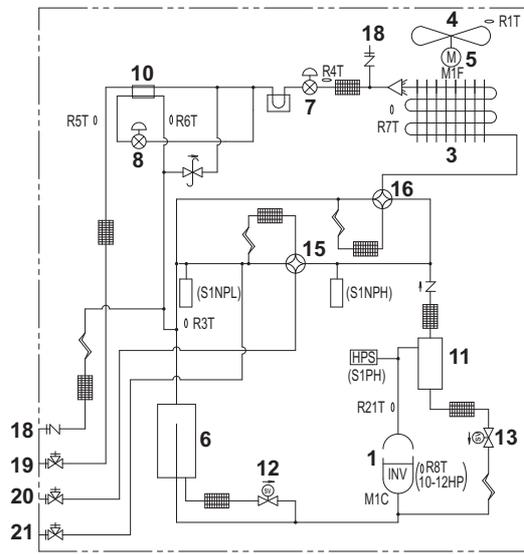
3



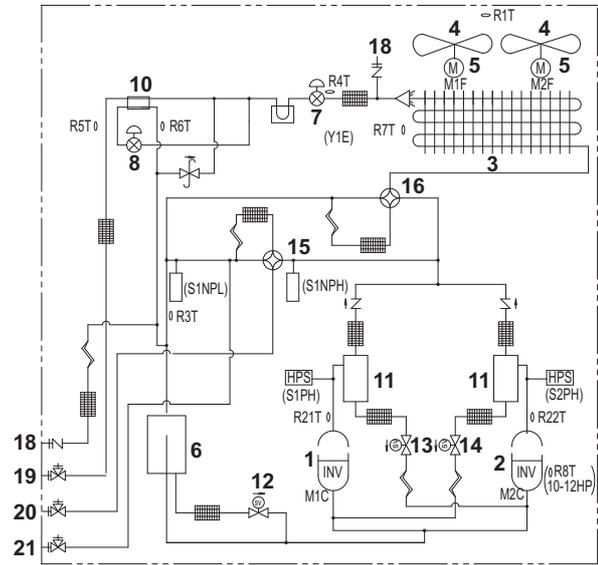
2



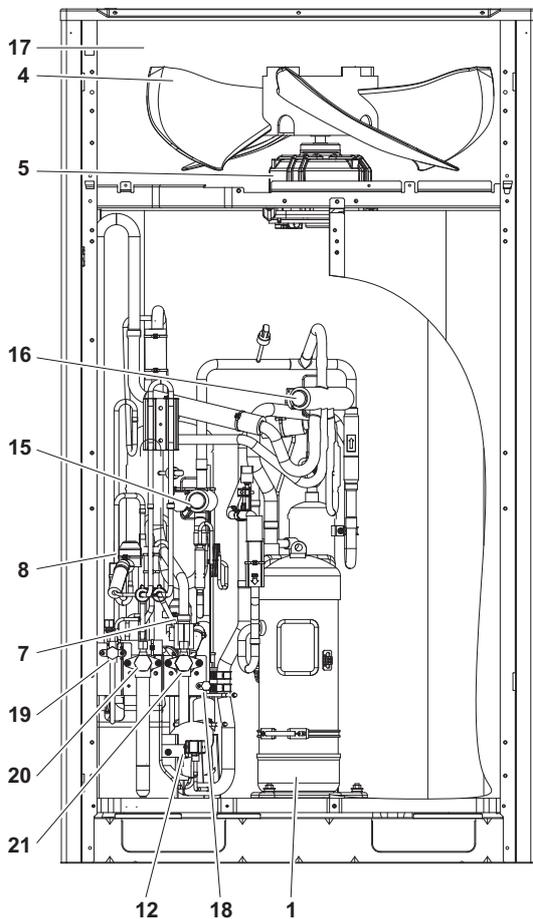
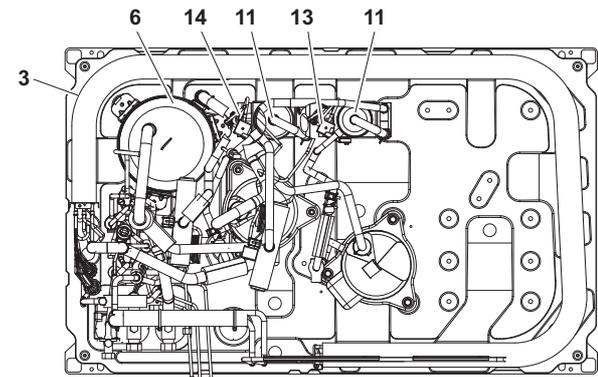
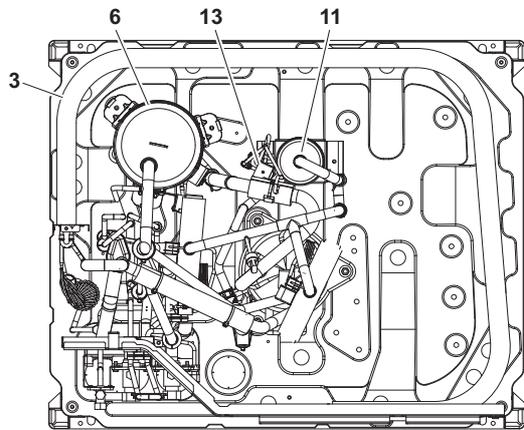
4



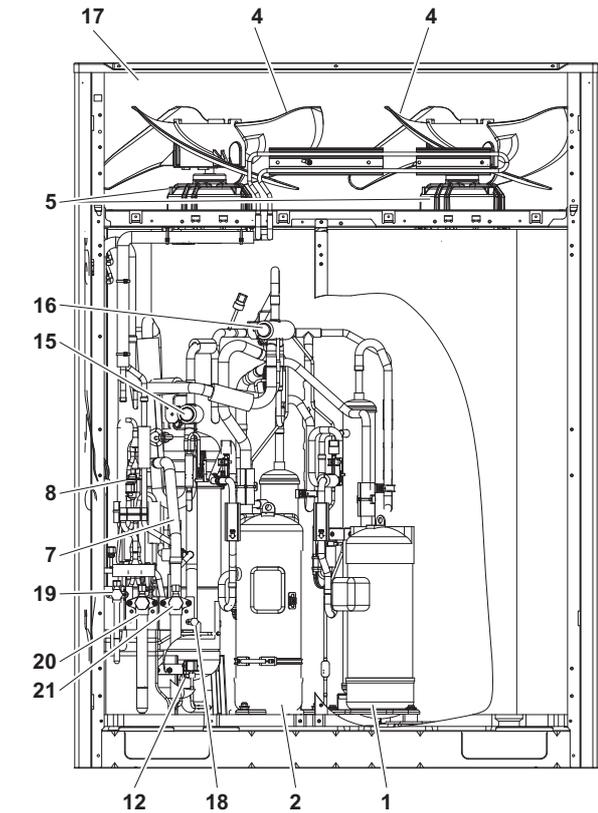
5



6



7



8





# Manual de instalación

## Contenidos

	Página
<b>Manual de instalación</b> .....	<b>1</b>
1. Definiciones .....	1
1.1. Significado de las advertencias y símbolos .....	1
1.2. Significado de los términos utilizados .....	2
2. Precauciones generales de seguridad .....	2
3. Introducción .....	3
3.1. Información general .....	3
3.2. Combinaciones y opciones .....	3
3.3. Rango de capacidad interior .....	4
3.4. Ámbito de aplicación del manual .....	4
3.5. Identificación de modelo .....	5
4. Accesorios .....	5
4.1. Accesorios suministrados con esta unidad .....	5
5. Descripción general de la unidad .....	6
5.1. Apertura de la unidad .....	6
5.2. Componentes principales de la unidad .....	6
5.3. Componentes principales en la caja de componentes eléctricos ..	7
6. Selección de la ubicación para la instalación .....	7
6.1. Precauciones generales durante la instalación .....	8
6.2. Precauciones relacionadas con el clima .....	8
6.3. Selección de la ubicación en lugares con clima frío .....	8
7. Dimensiones y espacio para mantenimiento .....	9
7.1. Dimensiones de la unidad exterior .....	9
7.2. Espacio para mantenimiento .....	9
8. Inspección, manipulación y desembalaje de la unidad .....	10
8.1. Inspección .....	10
8.2. Manipulación .....	10
8.3. Desembalaje .....	11
8.4. Instalación de la unidad .....	11
8.5. Método para retirar el soporte de transporte .....	11
9. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de tubo admisible .....	12
9.1. Información general .....	12
9.2. Selección del material de las tuberías .....	12
9.3. Selección del tamaño de la tubería .....	12
9.4. Selección de los kits de ramificación de refrigerante .....	13
9.5. Limitaciones de las tuberías del sistema (longitud) .....	14
9.6. Instalación de tuberías en un sistema múltiple .....	17
10. Precauciones con la tubería de refrigerante .....	18
10.1. Precauciones relacionadas con la cobresoldadura .....	18
10.2. Cómo conectar las tuberías de refrigerante .....	18
10.3. Pautas de manipulación de la válvula de cierre .....	20
10.4. Prueba de fugas y secado por vacío .....	21
11. Aislamiento de las tuberías .....	23
12. Ejecución del cableado eléctrico .....	23
12.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico .....	23
12.2. Cableado interno—Tabla de componentes .....	24
12.3. Descripción general del cableado en la obra del sistema .....	25
12.4. Apertura y cierre de la caja de componentes eléctricos .....	26
12.5. Requisitos .....	26
12.6. Tendido .....	27
12.7. Conexión .....	30
13. Realización de ajustes de campo .....	32
13.1. Acceso a los pulsadores de la placa lógica .....	32
13.2. Manipulación de los pulsadores e interruptores DIP de la placa lógica .....	32
13.3. Conexión del configurador de PC a la unidad exterior .....	34
14. Carga de refrigerante .....	34
14.1. Precauciones .....	34
14.2. Información importante relativa al refrigerante utilizado .....	34
14.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional a cargar .....	35
14.4. Método para añadir refrigerante .....	36

15. Puesta en marcha y configuración .....	41
15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento .....	41
15.2. Función de supervisión y ajustes de campo .....	41
15.3. Función de detección de fugas .....	46
15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo .....	46
15.5. Prueba de funcionamiento .....	47
15.6. Lista de códigos de funcionamiento errático .....	49
16. Funcionamiento de la unidad .....	52
17. Mantenimiento y servicio .....	52
17.1. Introducción al mantenimiento .....	52
17.2. Precauciones de mantenimiento .....	52
17.3. Funcionamiento en modo de servicio .....	53
18. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante .....	53
18.1. Introducción .....	53
18.2. Nivel máximo de concentración .....	53
18.3. Procedimiento de comprobación de la concentración máxima .....	53
19. Requisitos relativos al desecho de residuos .....	54
20. Especificaciones de la unidad .....	54
20.1. Especificaciones técnicas generales .....	54
20.2. Especificaciones eléctricas .....	55
<b>Manual de funcionamiento</b> .....	<b>56</b>

Gracias por adquirir este sistema VRV IV Daikin.

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



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

## 1. Definiciones

### 1.1. Significado de las advertencias y símbolos

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



#### PELIGRO

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



#### ADVERTENCIA

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



#### PRECAUCIÓN

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



#### AVISO

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



#### INFORMACIÓN

Este símbolo indica consejos útiles o información adicional.

Algunos tipos de peligros se representan mediante símbolos especiales:



**Corriente eléctrica.**



**Peligro de quemaduras y abrasamiento.**

## 1.2. Significado de los términos utilizados

### Manual de instalación:

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

### Manual de funcionamiento:

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

### Instrucciones de mantenimiento:

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

### Distribuidor:

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

### Instalador:

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

### Usuario:

Persona propietaria del producto y/o que lo maneja.

### Compañía de servicios:

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

### Normativa aplicable:

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

### Accesorios:

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

### Equipamiento opcional:

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

### Suministro independiente:

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

## 2. Precauciones generales de seguridad

Las precauciones que se enumeran aquí están divididas en los cuatro tipos siguientes. Todas ellas hacen referencia a aspectos importantes, de modo que asegúrese de que se cumplan estrictamente.



### PELIGRO: DESCARGA ELÉCTRICA

Apague la alimentación eléctrica antes de retirar el panel de servicio de la caja de componentes eléctricos o antes de realizar cualquier conexión o tocar las piezas eléctricas.

No toque ningún interruptor con los dedos húmedos. Hacerlo puede provocar una electrocución. Antes de tocar cualquier pieza eléctrica, apague la alimentación eléctrica correspondiente.

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

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



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

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

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

Asimismo, deje la información siguiente en un lugar accesible del sistema:

- Instrucciones para apagar el sistema en caso de emergencia.
- Nombre y dirección del departamento de bomberos, policía y hospital.
- Nombre, dirección y números de teléfono de atención 24 horas para obtener servicio.

En Europa, la norma EN 378 proporciona las directrices necesarias para rellenar este cuaderno de registro.

## 3. Introducción

### 3.1. Información general

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

Gama de modelos:

- RYYQ8~20=modelo de calefacción sencillo y continuo.
- RYYQ22~54=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).

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 a aire y de aire a agua.

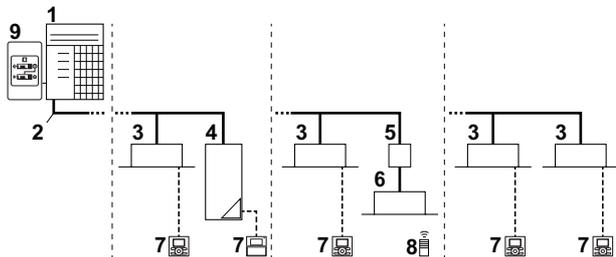
Esas unidades cuentan (en uso sencillo) con capacidades de calefacción que van de los 25 a los 63 kW y con capacidades de refrigeración que van de los 22,4 a los 56 kW. En combinaciones múltiples, la capacidad de calefacción puede llegar hasta los 168 kW y la de refrigeración a los 150 kW.

La unidad exterior está diseñada para funcionar en modo de calefacción a temperaturas ambiente que van de los -20°C a los 21°C y en modo de refrigeración a temperaturas ambiente que van de los -5°C a los 43°C.



#### AVISO

El diseño del sistema no debe realizarse a temperaturas por debajo de los -15°C.



- 1 Unidad exterior de bomba de calor VRV IV
- 2 Tubería de refrigerante
- 3 Unidad interior de expansión directa (DX) VRV
- 4 Unidad LT VRV (HXY(080/125))
- 5 Caja de distribución (necesaria para conectar unidades interiores de expansión directa (DX), Sky Air (SA) o Residential Air (RA))
- 6 Unidades interiores de expansión directa (DX), Residential Air (RA)
- 7 Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- 8 Interfaz de usuario (inalámbrica, dedicada en función del tipo de unidad interior)
- 9 Interruptor del mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción



#### INFORMACIÓN

No se permiten todas las combinaciones de unidades interiores, para obtener detalles, consulte "3.2. Combinaciones y opciones" en la página 3.

### 3.2. Combinaciones y opciones

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.



#### 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.

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.

#### 3.2.1. Combinaciones de 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 de expansión directa (DX) VRV (aplicaciones aire a aire).
- Unidades interiores de expansión directa (DX) (Sky Air/Residential Air) SA/RA (aplicaciones aire a aire). También denominadas más adelante como unidades interiores RA DX.
- Caja hidráulica (aplicaciones aire a agua): Solo la serie HXY080/125\*.
- AHU (aplicaciones aire a aire): Son necesarios el kit EKEXV y la caja+EKEQ, en función de la aplicación.
- Cortina de aire (aplicaciones aire a aire): Serie CYQ\*/CAV\* (Biddle), en función de la aplicación.

#### 3.2.2. Combinaciones de unidades exteriores

- Se puede elegir una unidad sencilla (unidad exterior independiente) a partir de dos gamas. El modelo RYYQ\* (calefacción continua) o el modelo RXYQ\* (calefacción no continua). Los modelos RYYQ\* proporcionan confort continuo durante la operación de descongelación.
- Las combinaciones de unidades múltiples (unidad exterior múltiple) "calefacción no continua" están compuestas de módulos RXYQ8~20. P. ej. RXYQ36\*=RXYQ16\*+RXYQ20\*.
- Las combinaciones de unidades múltiples (unidad exterior múltiple) "calefacción continua" están compuestas de módulos RYMQ8~20. P. ej. RYYQ36\*=RYMQ16\*+RYMQ20\*. Los módulos múltiples RYMQ\* no se pueden utilizar como unidad sencilla (unidad exterior independiente): RYMQ8~20HP.
- Las combinaciones de unidades múltiples nunca pueden estar compuestas por modelos RYYQ8~20 cómo uno de los módulos múltiples.
- Las combinaciones múltiples "calefacción continua" RYYQ\* nunca pueden estar compuestas de modelos RXYQ\*.
- Las combinaciones múltiples "calefacción no continua" RXYQ\* nunca pueden estar compuestas de modelos RYMQ\*.

Las combinaciones estándar para sistemas de bomba de calor VRV IV son las que se indican en la tabla de abajo, donde RYYQ22~54 está compuesto de varios módulos RYMQ8~20 con la clase de potencia que se indica y donde RXYQ22~54 está compuesto de varios módulos RXYQ8~20 con la clase de potencia que se indica.

		8 CV	10 CV	12 CV	14 CV	16 CV	18 CV	20 CV
Bomba de calor	RXYQ8*/RYYQ8*	1						
	RXYQ10*/RYYQ10*		1					
	RXYQ12*/RYYQ12*			1				
	RXYQ14*/RYYQ14*				1			
	RXYQ16*/RYYQ16*					1		
	RXYQ18*/RYYQ18*						1	
	RXYQ20*/RYYQ20*							1
Combinación múltiple con 2 unidades exteriores	RXYQ22*/RYYQ22*		1	1				
	RXYQ24*/RYYQ24*	1				1		
	RXYQ26*/RYYQ26*			1	1			
	RXYQ28*/RYYQ28*			1		1		
	RXYQ30*/RYYQ30*			1			1	
	RXYQ32*/RYYQ32*					2		
	RXYQ34*/RYYQ34*					1	1	
RXYQ36*/RYYQ36*					1		1	
Combinación múltiple con 3 unidades exteriores	RXYQ38*/RYYQ38*	1	1					1
	RXYQ40*/RYYQ40*		1	1			1	
	RXYQ42*/RYYQ42*		1			2		
	RXYQ44*/RYYQ44*			1		2		
	RXYQ46*/RYYQ46*				1	2		
	RXYQ48*/RYYQ48*					3		
	RXYQ50*/RYYQ50*					2	1	
	RXYQ52*/RYYQ52*					1	2	
RXYQ54*/RYYQ54*							3	

Para instalar la unidad exterior, también son necesarias las siguientes piezas opcionales.

- 1 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 "9.4. Selección de los kits de ramificación de refrigerante" en la página 13.

- 2 Kit de tubería de conexiones múltiples para la unidad exterior.

Número de unidades exteriores conectadas	
2	3
BHFQ22P1007	BHFQ22P1517

- 3 Para controlar la operación de refrigeración o calefacción desde una ubicación centralizada, se puede conectar la opción siguiente:
  - Interruptor de conmutación de refrigeración/calefacción: KRC19-26A.
  - PCB de conmutación de refrigeración/calefacción: BRP2A81
  - Con caja de fijación opcional para el interruptor: KJB111A.
- 4 Para leer la presión del sistema de forma continua, se puede instalar la opción siguiente:
  - Kit de manómetro digital: BHGP26A1
- 5 Para dar instrucciones sobre una operación específica mediante una entrada externa proveniente de un control centralizado, se puede utilizar el adaptador de control centralizado (DTA104A61/62). Se pueden ordenar instrucciones (de grupo o individuales) para un funcionamiento sonoro bajo o para un funcionamiento con límite de consumo energético

- 6 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 esta opción, es necesaria la pieza EKPCAB1, que es un cable dedicado para comunicarse con la unidad exterior. El software para el programa de interfaz de usuario se puede descargar de la extranet de Daikin.



#### INFORMACIÓN

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

### 3.3. Rango de capacidad interior

La capacidad total de las unidades interiores debe estar dentro del rango especificado. La relación de conexión (CR):  $50\% \leq CR \leq 130\%$ .

Clase de potencia (CV) de la unidad exterior	50% CR mínima	100% CR nominal	130% CR máxima
8	100	200	260
10	125	250	325
12	150	300	390
14	175	350	455
16	200	400	520
18	225	450	585
20	250	500	650
22	275	550	715
24	300	600	780
26	325	650	845
28	350	700	910
30	375	750	975
32	400	800	1040
34	425	850	1105
36	450	900	1170
38	475	950	1235
40	500	1000	1300
42	525	1050	1365
44	550	1100	1430
46	575	1150	1495
48	600	1200	1560
50	625	1250	1625
52	650	1300	1690
54	675	1350	1755



#### AVISO

A la hora de seleccionar una capacidad total más alta que la que se menciona en la tabla anterior, la capacidad de refrigeración y calefacción disminuirá. Para obtener información adicional, consulte los datos técnicos.

### 3.4. Ámbito de aplicación del manual

Este manual describe los procedimientos para el manejo, instalación y conexión de las unidades exteriores de bomba de calor VRV IV. Este manual se ha redactado para asegurar un mantenimiento adecuado de la unidad y proporcionará ayuda en caso de problemas.



#### INFORMACIÓN

La instalación de la unidad(es) interior(es) se describe en el manual de instalación de la unidad interior que se suministra con las unidades interiores.

### 3.5. Identificación de modelo

Nombre del modelo: R(Y/X) (Y/M) Q

Descripción	
Código	R Y Y Q 18 T7 Y1 B <sup>(a)</sup>
R	Refrigeración por aire exterior
Y	Y=Bomba de calor (calefacción continua) X=Bomba de calor (calefacción no continua)
Y	Y=Solo pareja M=Solo múltiple
Q	Refrigerante R410A
18	Índice de capacidad
T7	Serie VRV IV
Y1	Alimentación eléctrica: 3N-, 380-415 V, 50 Hz
B	Mercado europeo

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

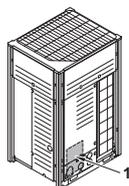
## 4. Accesorios

### 4.1. Accesorios suministrados con esta unidad

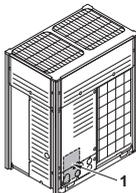
Consulte la ubicación 1 en la figura de abajo para consultar dónde se suministran estos accesorios con la unidad.

Elemento	Cantidad
Manual de instalación y de funcionamiento	1
Etiqueta de carga de refrigerante adicional	1
Pegatina de información sobre la instalación	1
Etiqueta de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero	1
Etiqueta multilingüe de información relativa a gases fluorados de efecto invernadero	1
Bolsa de accesorios para tubería	1

R(X/Y)(Y/M)Q8-12



R(X/Y)(Y/M)Q14-20



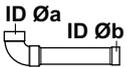
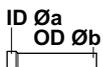
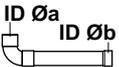
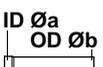
Consulte la ubicación 1 en la figura de arriba para consultar dónde se suministran estos accesorios con la unidad.

Tubos accesorios (mm)	8 CV		10 CV		12 CV	
	a	b	a	b	a	b
<b>Tubería de gas</b>						
Conexión delantera 	19,1	25,4	22,2	25,4	28,6	
Conexión inferior 	19,1	25,4	22,2	25,4	28,6	
<b>Tubería de líquido</b>						
Conexión delantera 	9,52		9,52		9,52	12,7
Conexión inferior 	9,52		9,52		9,52	12,7
<b>Tubo ecualizador<sup>(a)</sup></b>						
Conexión delantera 	19,1		19,1		19,1	22,2
Conexión inferior 	19,1		19,1		19,1	22,2

(a) Solo para los modelos RYMQ.

Tubos accesorios (mm)	14 CV		16 CV		18 CV	
	a	b	a	b	a	b
<b>Tubería de gas</b>						
Conexión delantera 	25,4	28,6	25,4	28,6	25,4	28,6
Conexión inferior 	25,4	28,6	25,4	28,6	25,4	28,6
<b>Tubería de líquido</b>						
Conexión delantera 				12,7		15,9
Conexión inferior 				12,7		15,9
<b>Tubo ecualizador<sup>(a)</sup></b>						
Conexión delantera 	19,1	22,2	19,1	22,2	25,4	28,6
Conexión inferior 	19,1	22,2	19,1	22,2	25,4	28,6

(a) Solo para los modelos RYMQ.

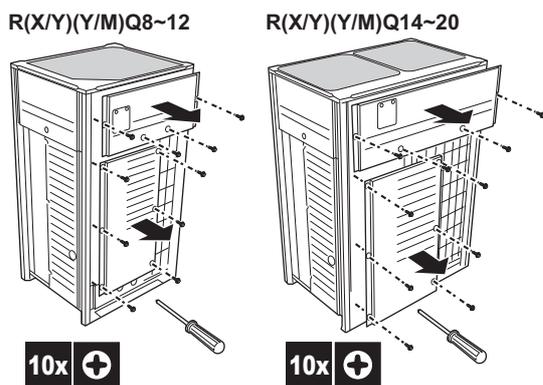
Tubos accesorios (mm)		20 CV	
		a	b
<b>Tubería de gas</b>			
Conexión delantera		25,4	28,6
Conexión inferior		25,4	28,6
<b>Tubería de líquido</b>			
Conexión delantera		12,7	15,9
Conexión inferior		12,7	15,9
<b>Tubo equalizador<sup>(a)</sup></b>			
Conexión delantera		25,4	28,6
Conexión inferior		25,4	28,6

(a) Solo para los modelos RYMQ.

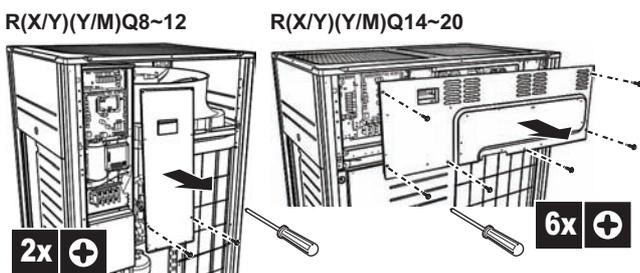
## 5. Descripción general de la unidad

### 5.1. Apertura de la unidad

Para acceder a la unidad, las placas delanteras deben abrirse de la siguiente forma:



Una vez que las placas delanteras estén abiertas, se puede acceder a la caja de componentes eléctricos retirando la cubierta de la caja de componentes eléctricos de la siguiente manera.



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 componentes eléctricos. Consulte "13. Realización de ajustes de campo" en la página 32.



#### PELIGRO: Descarga eléctrica

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



#### PELIGRO: No toque la tubería ni las piezas internas.

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

### 5.2. Componentes principales de la unidad

Hay disponible un diagrama de tubería y uno general para todos los modelos. En función del tipo de modelo, puede que algunos componentes no aparezcan en la lista de componentes principales.

**Componentes principales** (consulte la figura 1, figura 2, figura 3, figura 4, figura 5, figura 6, figura 7, figura 8, figura 9, figura 10, figura 11, figura 12)

- 1 Compresor (M1C)
- 2 Compresor (M2C)
- 3 Intercambiador de calor
- 4 Ventilador
- 5 Motor del ventilador (M1F, M2F)
- 6 Acumulador
- 7 Válvula de expansión, principal (Y1E)
- 8 Válvula de expansión, intercambiador de calor de subrefrigeración (Y2E)
- 9 Válvula de expansión, depósito de almacenamiento (Y3E)
- 10 Intercambiador de calor de subrefrigeración
- 11 Separador de aceite
- 12 Válvula solenoide, acumulador de aceite (Y2S)
- 13 Válvula solenoide, aceite 1 (Y3S)
- 14 Válvula solenoide, aceite 2 (Y4S)
- 15 Válvula de 4 vías, principal (Y1S)
- 16 Válvula de 4 vías, secundaria (Y5S)
- 17 Caja de componentes eléctricos
- 18 Conexión de servicio, carga de refrigerante
- 19 Válvula de cierre, líquido
- 20 Válvula de cierre, gas
- 21 Válvula de cierre, gas equalizador
- 22 Elemento de acumulación de calor

#### 5.2.1. RYYQ\* (8-12 CV)

##### Diagrama de tubería

Consulte la figura 1.

##### Diagrama general

Consulte la figura 3.

#### 5.2.2. RYYQ\* (14-20 CV)

##### Diagrama de tubería

Consulte la figura 2.

##### Diagrama general

Consulte la figura 4.

#### 5.2.3. RYMQ\* (8-12 CV)

##### Diagrama de tubería

Consulte la figura 5.

##### Diagrama general

Consulte la figura 7.

#### 5.2.4. Diagrama de tubería RYMQ\* (14-20 CV)

Consulte la figura 6.

##### Diagrama general

Consulte la figura 8.

### 5.2.5. RXYQ\* (8~12 CV)

#### Diagrama de tubería

Consulte la figura 9.

#### Diagrama general

Consulte la figura 11.

### 5.2.6. RXYQ\* (14~20 CV)

#### Diagrama de tubería

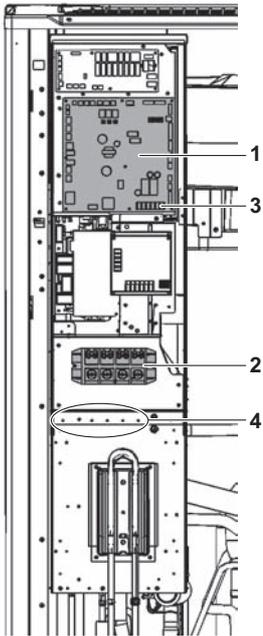
Consulte la figura 10.

#### Diagrama general

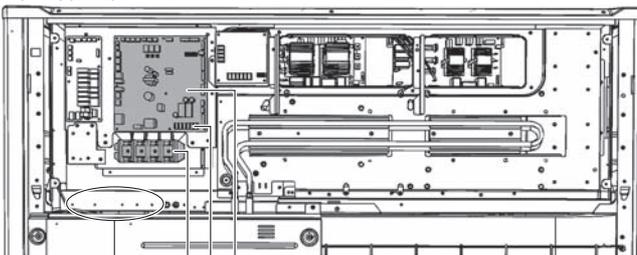
Consulte la figura 12.

## 5.3. Componentes principales en la caja de componentes eléctricos

R(X/Y)(Y/M)Q8~12



R(X/Y)(Y/M)Q14~20



- 1 PCB principal.
- 2 Bloque de terminales X1M: bloque de terminales principal que permite conectar fácilmente el cableado de obra para alimentación eléctrica.
- 3 Terminal X1M en la PCB principal: bloque de terminales para el cableado de transmisión.
- 4 Montajes para abrazaderas de cable: los montajes para abrazaderas de cable permiten fijar el cableado en la obra a la caja de componentes eléctricos mediante abrazaderas para cable y garantizar de esta forma, un alivio de la tensión.

### INFORMACIÓN

Para obtener más detalles, consulte el diagrama de cableado de las unidades. El diagrama de cableado está situado dentro de la caja de componentes eléctricos.

## 6. Selección de la ubicación para la instalación



### ADVERTENCIA

Asegúrese de que dispone de las medidas necesarias para evitar que la unidad sea refugio de pequeños animales.

Los animales pequeños pueden provocar averías, humo o fuego si tocan las partes eléctricas. Recuerde al cliente que debe mantener limpio y despejado el espacio que rodea a la unidad.

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.



### PRECAUCIÓN

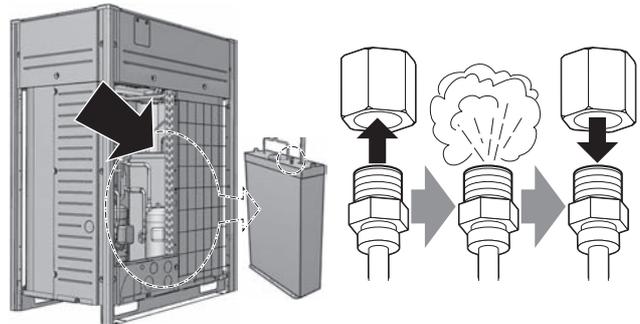
Este aparato no es accesible al público en general, por lo tanto, instálelo en una zona segura, a la que no se puede acceder fácilmente.

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

Si RYYQ8~20 se instala a una altitud superior a 1000 m, la presión en el depósito de almacenamiento debe reducirse a la presión atmosférica (ubicación de almacenamiento, consulte la figura de abajo).

Para asegurar que el depósito de almacenamiento llegue a la presión atmosférica, debe utilizarse la conexión de servicio del depósito (ubicación de la conexión de servicio, consulte la figura de abajo).

- 1 Desenrosque la tapa.
- 2 Empuje el pasador hacia abajo para liberar la presión del depósito de almacenamiento (consulte las instrucciones más abajo).
- 3 Vuelva a fijar la tapa a la conexión de servicio.



### INFORMACIÓN

Esto solo es necesario en las unidades RYYQ8~20, NO en las unidades RYYQ22~54 o RXYQ8~54.

## 6.1. Precauciones generales durante la instalación

Seleccione una ubicación para la instalación que cumpla con los siguientes requisitos:

- Los cimientos deben ser lo suficientemente fuertes como para soportar el peso de la unidad.
- El suelo debe estar nivelado para evitar vibraciones y ruido y ser lo suficientemente estable.
- El espacio alrededor de la unidad debe ser adecuado para realizar el mantenimiento y el servicio de esta (consulte "7.2. Espacio para mantenimiento" en la página 9).
- El espacio alrededor de la unidad debe permitir que el aire circule adecuadamente.
- No debe haber riesgo de incendio por fuga de gas inflamable.
- El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Seleccione una ubicación para la unidad de forma que el sonido que genere no moleste a nadie y cumpla con la normativa en vigor.
- Se deben tener en cuenta todas las distancias y longitudes de tubería (consulte "9.5. Limitaciones de las tuberías del sistema (longitud)" en la página 14).
- Tenga cuidado en caso de que se produzca una fuga de agua, el agua no debe provocar daños en el espacio de instalación y alrededores.
- 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 "18. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante" en la página 53.



### PRECAUCIÓN

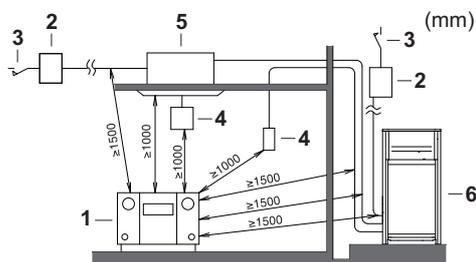
Las concentraciones de refrigerante excesivas en una estancia cerrada, pueden provocar la falta de oxígeno.



### 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.



- 1 Ordenador personal o radio
- 2 Fusible
- 3 Disyuntor de fugas a tierra
- 4 Interfaz de usuario
- 5 Unidad interior
- 6 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.

- El refrigerante R410A no es tóxico ni inflamable y es totalmente seguro. Sin embargo, si ocurre una fuga de refrigerante, su concentración puede exceder el límite permisible en función del tamaño de la estancia. Debido a esto, podría ser necesario tomar medidas contra las fugas. Consulte "18. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante" en la página 53.
- No instale el equipo en los siguientes lugares:
  - Lugares con posible presencia de ácidos sulfurosos u otros gases corrosivos en la atmósfera. Las tuberías de cobre y los empalmes soldados podrían oxidarse y provocar fugas 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.
  - Lugares con presencia de equipos generadores de ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden provocar un funcionamiento incorrecto del sistema de control.
  - Lugares con posibilidad de fugas de gases inflamables, con presencia de disolvente, gasolina u otras sustancias volátiles o de polvo de carbono y otras sustancias inflamables en la atmósfera. El gas podría acumularse alrededor de la unidad y provocar una explosión.
- Al realizar la instalación, tenga en cuenta la posibilidad de vientos fuertes, huracanes o terremotos, una unidad mal instalada podría llegar a volcar.

## 6.2. Precauciones relacionadas con el clima

- Elija un lugar tan alejado de la lluvia como sea posible.
- 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 puede causar daño al emplazamiento añadiendo drenajes de agua a la base de apoyo y evitando así que el agua se estanque en la construcción.
- No instale la unidad en zonas en las que el aire contenga un nivel elevado de sal, como por ejemplo cerca del mar.

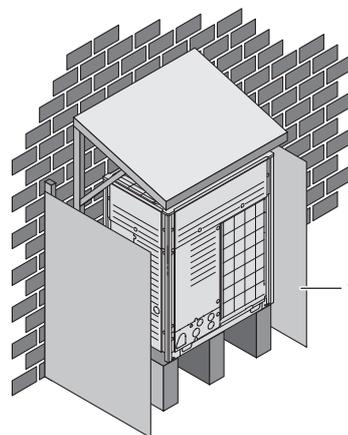
## 6.3. Selección de la ubicación en lugares con clima frío



### AVISO

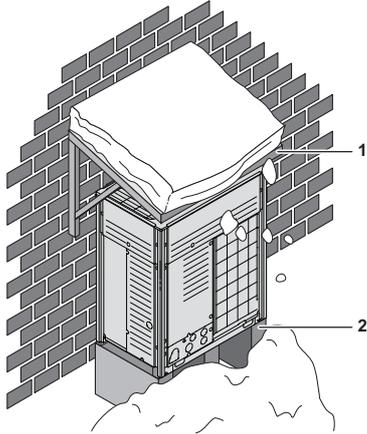
Si la unidad se pone en funcionamiento a temperaturas exteriores bajas, asegúrese de seguir las instrucciones relacionadas a continuación.

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



1 Placa deflectora

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 lateral).

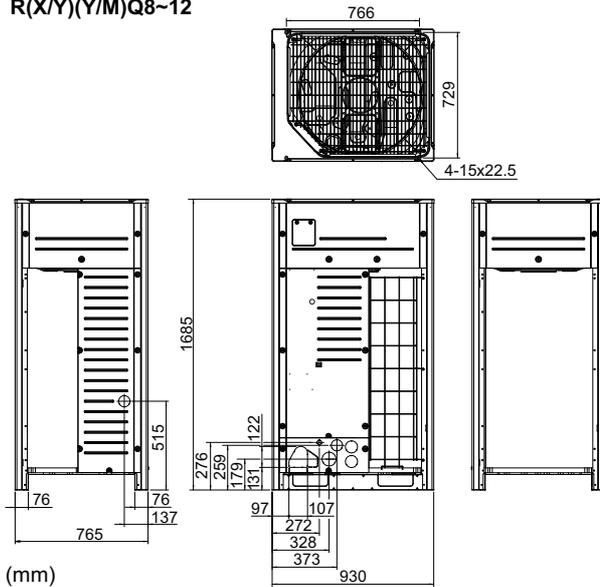


- 1 Construya una cubierta amplia.
- 2 Construya un pedestal.  
Instale la unidad a una altura suficiente del suelo para impedir que quede cubierta por la nieve.

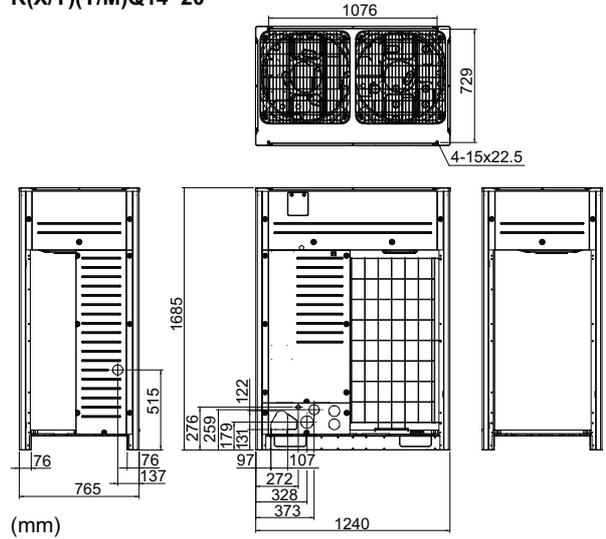
## 7. Dimensiones y espacio para mantenimiento

### 7.1. Dimensiones de la unidad exterior

R(X/Y)(Y/M)Q8~12

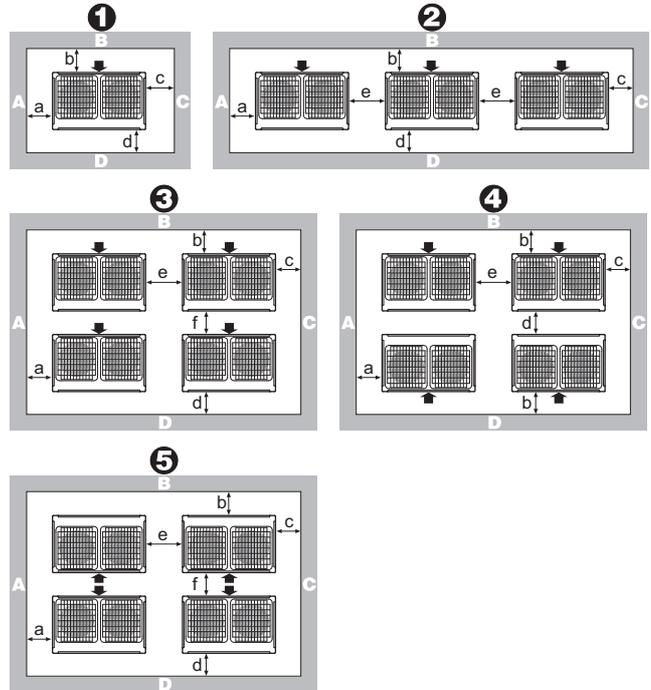


R(X/Y)(Y/M)Q14~20

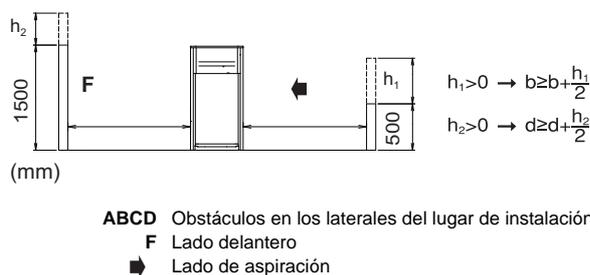


### 7.2. Espacio para mantenimiento

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 figura y elija una de las opciones).



	A+B+C+D	A+B	
1	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm	a≥200 mm b≥300 mm
2	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	a≥200 mm b≥300 mm  e≥400 mm
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, hay que sumar 500 mm más a todas las dimensiones anteriores, para evitar la acumulación de hielo entre la unidad exterior y los muros cercanos.



#### 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.

## 8. Inspección, manipulación y desembalaje de la unidad

### 8.1. Inspección

Se debe comprobar la unidad en el momento de su entrega e informar inmediatamente sobre cualquier daño al agente de reclamaciones y al transportista.

### 8.2. Manipulación

- Al manipular la unidad hay que tomar en consideración lo siguiente:

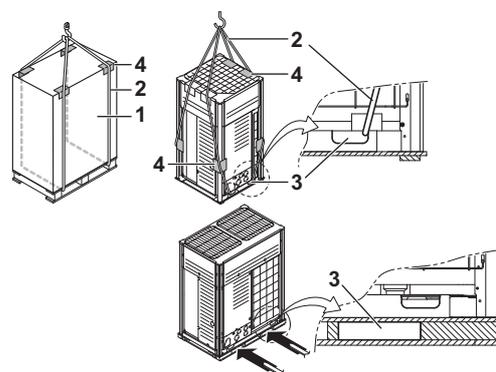


Frágil, la unidad debe manipularse con cuidado.



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

- Analice previamente la ruta por la que se trasladará la unidad.
- Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.



- Material de embalaje
- Eslinga de carga
- Apertura
- Protector

- 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.



#### 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.

### 8.3. Desembalaje



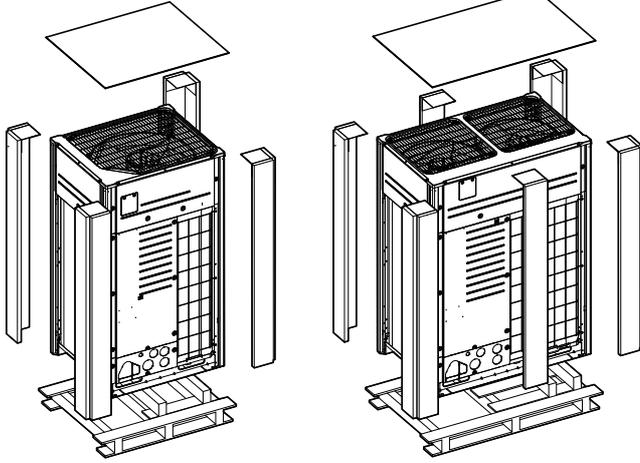
#### PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones, no toque la entrada de aire o las aletas deflectoras de aluminio de la unidad.

Retire el material de embalaje de la unidad:

R(X/Y)(Y/M)Q8~12

R(X/Y)(Y/M)Q14~20



Procure no dañar la unidad al cortar el plástico de embalaje.



#### ADVERTENCIA

Desmante y deseche las bolsas de embalaje de plástico para que los niños no jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren peligro de muerte por asfixia.

- 1 Retire los 4 pernos que fijan la unidad a su palet.
- 2 Compruebe que la unidad incorpora todos los accesorios mencionados en "4.1. Accesorios suministrados con esta unidad" en la página 5.

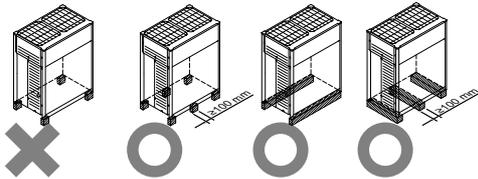
### 8.4. Instalación de la unidad

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



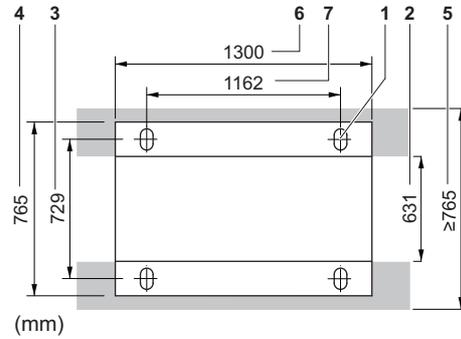
#### AVISO

Si necesita instalar la unidad en una posición más elevada, no instale pedestales solo en las esquinas.



X No permitido  
O Permitido

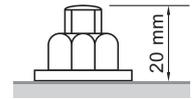
- La altura de la base debe ser de por lo menos 150 mm desde el suelo.  
En zonas con nevadas abundantes, es posible que la altura deba ser superior, en función del lugar de instalación y de las condiciones.
- La unidad debe instalarse sobre una base longitudinal sólida (barras de acero u hormigón), con una extensión mayor que la zona marcada de color gris.



(mm)

- 1 Orificio para perno de la base
- 2 Dimensiones interiores de la base
- 3 Distancia entre los orificios para los pernos de la base
- 4 Profundidad de la unidad
- 5 Dimensiones exteriores de la base
- 6 Dimensiones longitudinales de la base
- 7 Distancia entre los orificios para los pernos de la base

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

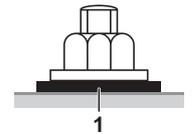


#### AVISO

- 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 (1) para evitar su oxidación.

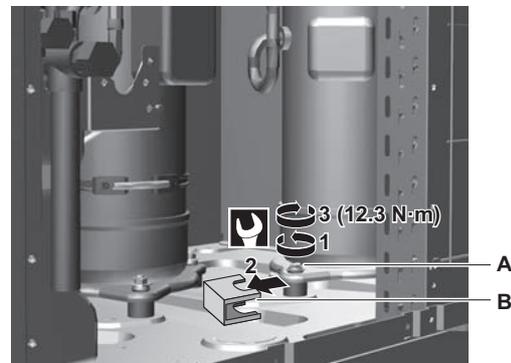


### 8.5. Método para retirar el soporte de transporte

(solo para R(X/Y)(Y/M)Q14~20)

El soporte de transporte amarillo instalado en la pata del compresor para proteger la unidad durante el transporte deben retirarse. Siga los pasos descritos en la siguiente figura.

- 1 Afloje ligeramente la tuerca de fijación (A).
- 2 Retire el soporte de transporte (B) tal y como se muestra en la figura de abajo.
- 3 Vuelva a apretar la tuerca de fijación (A) (12,3 N·m).



#### AVISO

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

## 9. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de tubo admisible

### 9.1. Información general



#### 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.

### 9.2. Selección del material de las tuberías



#### AVISO

Las tuberías y otros componentes a presión deben cumplir con la normativa aplicable y deben ser aptos para refrigerante. Use cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para el refrigerante.



#### AVISO

La instalación debe correr a cargo de un instalador cualificado y los materiales elegidos y la instalación deben ajustarse a los códigos nacionales e internacionales aplicables.

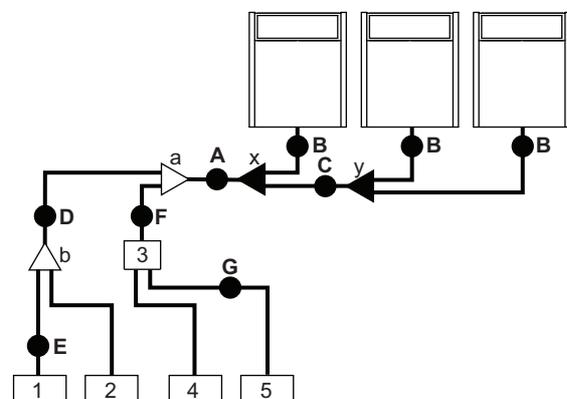
En Europa, la norma de referencia es la EN 378.

- Los materiales extraños (como los aceites utilizados en la fabricación) deben tener unas concentraciones de  $\leq 30$  mg/10 m.
- Grado de temple: elija el grado de temple de las tuberías a partir de la siguiente tabla.

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

### 9.3. Selección del tamaño de la tubería

Determine el tamaño adecuado a partir de las siguientes tabla y figuras de referencia.



- 1,2 Unidad interior VRV DX
- 3 Caja de distribución
- 4,5 Unidad interior RA DX
- a,b Kit de ramificación interior
- x,y Kit de conexión múltiple exterior

### 9.3.1. Tuberías entre la unidad exterior y la tubería del (primer) kit de ramificación: A, B, C

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

### 9.3.2. Tuberías entre kits de ramificación de refrigerante: D

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 unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
150	15,9	9,5
150 $\leq$ x < 200	19,1	
200 $\leq$ x < 290	22,2	
290 $\leq$ x < 420	28,6	12,7
420 $\leq$ x < 640		34,9
640 $\leq$ x < 920	41,3	
> 920		19,1

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

### 9.3.3. Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y unidad de distribución: F

El tamaño del tubo para la conexión directa en la unidad de distribución 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	Tubería de gas (mm)	Tubería de líquido (mm)
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

### 9.3.4. Tuberías entre la unidad de distribución y la unidad interior RA DX: G

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

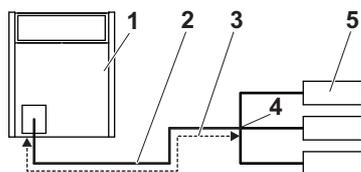
Índice de capacidad de la unidad interior	Tubería de gas (mm)	Tubería de líquido (mm)
20, 25, 30	9,5	6,4
50		
60	15,9	9,5
71		

### 9.3.5. Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante y la unidad interior: E

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 unidad caja hidráulica).

Índice de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas	Tubería de líquido
15, 20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	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, aunque en estos casos también es posible aumentar el tamaño de las tuberías principales.



- Unidad exterior
- Tuberías principales
- Aumento
- Primer kit de ramificación de refrigerante
- Unidad interior

Aumento		
Clase de potencia (CV)	Lado del gas (mm)	Tamaño de líquido (mm)
8	19,1 → 22,2	9,5 → 12,7
10	22,2 → 25,4 <sup>(a)</sup>	
12+14	28,6 <sup>(b)</sup>	12,7 → 15,9
16	28,6 → 31,8 <sup>(a)</sup>	
18-22	28,6 → 31,8 <sup>(a)</sup>	15,9 → 19,1
24	34,9 <sup>(b)</sup>	15,9 → 19,1
26-34	34,9 → 38,1 <sup>(a)</sup>	19,1 → 22,2
36-54	41,3 <sup>(b)</sup>	

- (a) Si el tamaño NO está disponible, el aumento NO está permitido.  
 (b) El aumento 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)	Grosor mínimo t (mm)
6,4	0,80
9,5	
12,7	
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	
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 en pulgadas a milímetros (suministro independiente).

En este caso, el cálculo de refrigerante adicional debe ajustarse tal y como se menciona en "14. Carga de refrigerante" en la página 34.

### 9.4. Selección de los kits de ramificación de refrigerante

#### Refnets de refrigerante

Para obtener los valores exactos consulte "9.3. Selección del tamaño de la tubería" en la página 12.

- 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 (CV)	2 tuberías
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	2 tuberías
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	2 tuberías
200	KHRQ22M29H
200 ≤ x < 290	KHRQ22M29H
290 ≤ x < 640	KHRQ22M64H <sup>(a)</sup>
≥ 640	KHRQ22M75H

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



#### INFORMACIÓN

Se pueden conectar hasta 8 ramificaciones a un colector.

- Cómo seleccionar un kit de tuberías de conexión múltiple exterior (necesario si la capacidad de la unidad exterior es de 22 CV o más). 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, compuesto de dos o tres módulos RYMQ modules 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 RYXQ8~54.

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

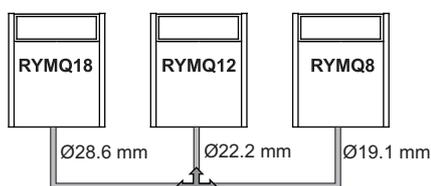
RYMQ	Ø del tubo ecualizador (mm)
8	19,1
10	22,2
12	
14	
16	
18	28,6
20	

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.



#### INFORMACIÓN

El tubo ecualizador para RYMQ debe conectarse entre los módulos exteriores de los modelos de calefacción continua múltiples: RYYQ22~54 consta de 2 o 3 módulos RYMQ8~20. El tubo ecualizado nunca debe contar con una conexión a ninguna unidad interior.

## 9.5. Limitaciones de las tuberías del sistema (longitud)

### 9.5.1. Restricciones en la longitud de las tuberías

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 tres patrones, que incluyen las unidades interiores VRV DX en combinación con cajas hidráulicas unidades interiores RA DX.

#### Definiciones

Longitud de tubería real: longitud de tubería entre las unidades exteriores e<sup>(1)</sup> interiores.

Longitud de tubería equivalente<sup>(2)</sup>: longitud de tubería entre las unidades exteriores e<sup>(1)</sup> interiores.

Longitud de tubería total: longitud de tubería total desde la unidad exterior<sup>(1)</sup> a todas las unidades interiores.

Diferencia de altura entre las unidades exteriores e interiores: H1.

Diferencia de altura entre las unidades interiores y exteriores: H2.

Diferencia de altura entre las unidades exteriores y exteriores: H3.

Diferencia de altura entre la unidad exterior y la unidad de distribución: H4.

Diferencia de altura entre la unidad de distribución y la unidad de distribución: H5.

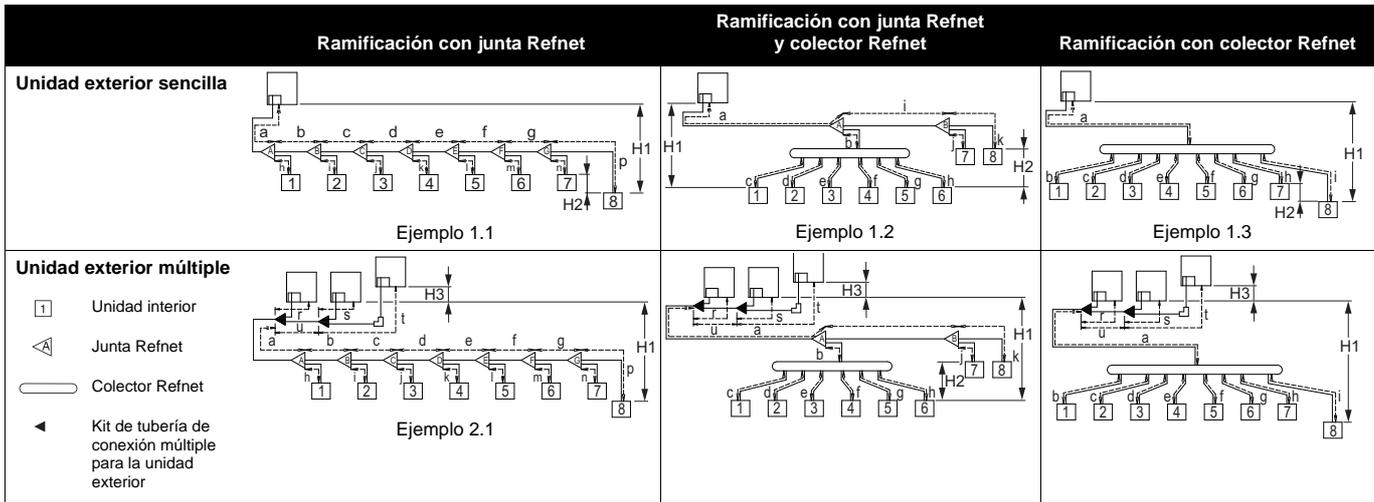
Diferencia de altura entre la unidad de distribución y la unidad RA DX: H6.

(1) Si la capacidad del sistema es de >20CV, vuelva a leer "la primera ramificación exterior vista desde la unidad interior".

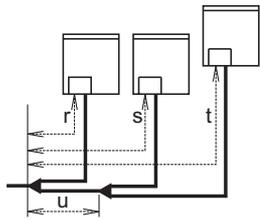
(2) Asuma que la longitud de tubería equivalente de la junta Refnet es=0,5 m y el colector Refnet es=1 m (para fines de cálculo).

## 9.5.2. Sistema que solo consta de unidades interiores VRV DX

### Configuración del sistema



### Ejemplo 3: con diseño múltiple estándar



### Longitud máxima permitida

- Entre las unidades exteriores e interiores (combinaciones múltiple libres y múltiples estándar)

<b>Longitud de tubería real</b>	165 m/135 m	<u>Ejemplo 1.1</u> unidad 8: a+b+c+d+e+f+g+p≤165 m  <u>Ejemplo 2.1</u> unidad 8: a+b+c+d+e+f+g+p≤135 m	<u>Ejemplo 1.2</u> unidad 6: a+b+h≤165 m unidad 8: a+i+k≤165 m	<u>Ejemplo 1.3</u> unidad 8: a+i≤165 m
<b>Longitud equivalente<sup>(2)</sup></b>	190 m/160 m	—	—	—
<b>Longitud de tubería total</b>	1000 m/500 m	<u>Ejemplo 1.1</u> a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p≤1000 m  <u>Ejemplo 2.1</u> a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p≤500 m	—	—

- Entre la ramificación exterior y la unidad exterior (solo en caso de >20 CV)

<b>Longitud de tubería real</b>	10 m	<u>Ejemplo 3</u> r, s, t≤10 m; u≤5 m
<b>Longitud equivalente</b>	13 m	—

### Diferencia de altura máxima permitida

H1	≤50 m (40 m) <sup>(a)</sup> (si la unidad exterior está colocada debajo de las unidades interiores)
H2	≤30 m
H3	≤5 m

- (a) 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 la página 13).  
Es necesario el ajuste dedicado de la unidad exterior (consulte el manual de mantenimiento; pida consejo a su distribuidor).
- 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 la página 13).  
Es necesario el ajuste dedicado de la unidad exterior (consulte el manual de mantenimiento; pida consejo a su distribuidor).

### Longitud máxima permitida después de la ramificación

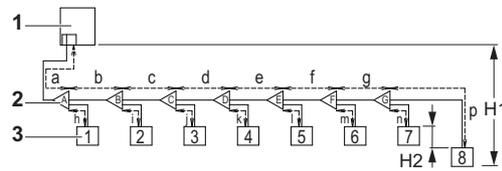
La longitud de la tubería desde el primer kit de ramificación de refrigerante a la unidad interior ≤40 m.

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.



- 1 Unidades exteriores
- 2 Juntas Refnet (A-G)
- 3 Unidad interior (1-8)

- 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≤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 y último kit de ramificación 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 → 12,7; 12,7 → 15,9; 15,9 → 19,1; 19,1 → 22,2; 22,2 → 25,4<sup>(3)</sup>; 28,6 → 31,8<sup>(3)</sup>; 34,9 → 38,1<sup>(3)</sup>

**Ejemplo:** unidad 8:  $b+c+d+e+f+g+p \leq 90$  m; aumente el tamaño de tubería 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:**  
 $a+b*2+c*2+d*2+e*2+f*2+g*2+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 1000$  m (500 m).

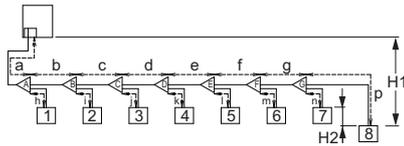
- d. La diferencia de longitud de tubería entre la unidad interior más cercana desde la primera ramificación hasta la unidad exterior y la unidad interior más lejana hasta la unidad exterior es  $\leq 40$  m.

**Ejemplo:** La unidad interior más lejana 8. La unidad interior más cercana 1 →  $(a+b+c+d+e+f+g+p)-(a+h) \leq 40$  m.

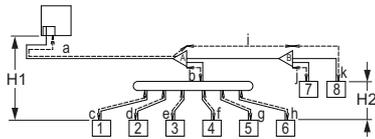
### 9.5.3. Sistema compuesto de unidades interiores VRV DX y caja hidráulica

#### Configuración del sistema

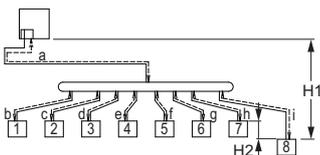
**Ejemplo 1:** Ramificación con junta Refnet.



**Ejemplo 2:** Ramificación con junta Refnet y colector Refnet.



**Ejemplo 3:** Ramificación con colector Refnet



- 1-7 Unidades interiores VRV DX
- 8 Caja hidráulica (HXY\*)

#### Longitud máxima permitida

Entre las unidades exteriores e interiores.

Longitud de tubería real	135 m	<b>Ejemplo 1:</b> $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 135$ m $a+b+c+d+k \leq 135$ m
		<b>Ejemplo 2:</b> $a+i+k \leq 135$ m $a+b+e \leq 135$ m
		<b>Ejemplo 3:</b> $a+i \leq 135$ m $a+d \leq 135$ m
Longitud equivalente <sup>(a)</sup>	160 m	—
Longitud de tubería total	300 m	<b>Ejemplo 3:</b> $a+b+c+d+e+f+g+h+i \leq 300$ 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).

(3) Si está disponible en la obra. En caso contrario, no puede aumentarse.

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

H1	$\leq 50$ m (40 m) (si la unidad exterior está colocada debajo de las unidades interiores)
H2	$\leq 15$ 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  $\leq 40$  m.

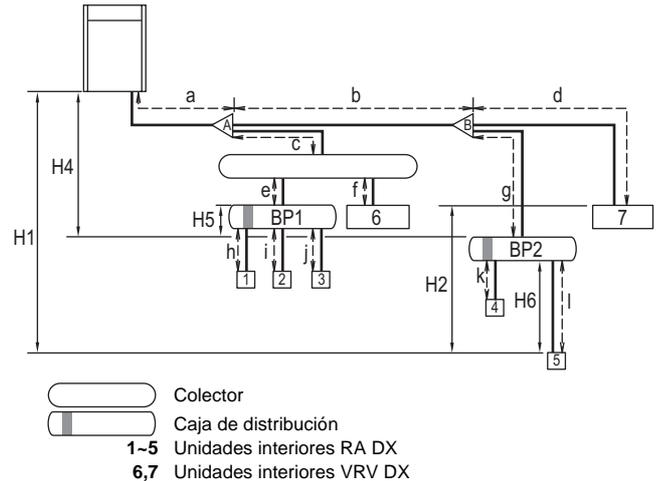
**Ejemplo 1:** unidad 8:  $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$  m

**Ejemplo 2:** unidad 6:  $b+h \leq 40$  m, unidad 8:  $i+k \leq 40$  m

**Ejemplo 3:** unidad 8:  $i \leq 40$  m, unidad 2:  $c \leq 40$  m

### 9.5.4. Sistema compuesto de unidades interiores VRV DX y unidades interiores RA DX

#### Configuración del sistema



- Colector
- Caja de distribución
- 1-5 Unidades interiores RA DX
- 6,7 Unidades interiores VRV DX

#### Longitud máxima permitida

- Entre la unidad exterior y la unidad interior.

Longitud de tubería real	100 m	<b>Ejemplo:</b> $a+b+g+l \leq 100$ m
Longitud equivalente <sup>(a)</sup>	120 m	—
Longitud de tubería total	250 m	<b>Ejemplo:</b> $a+b+d+g+l+k+c+e+f+h+i+j \leq 250$ 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).

- 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:**  $a > 5$  m

#### Diferencia de altura máxima permitida

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

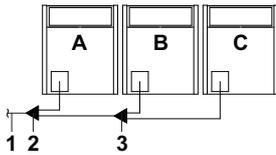
Ejemplo:  $b+g+l \leq 50$  m

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.



### 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:  $A \geq B \geq C$ .

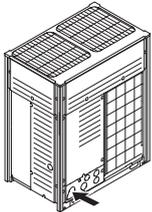


- 1 A las unidades interiores
- 2 Kit de tubería de conexiones múltiples para la unidad exterior (primera ramificación)
- 3 Kit de tubería de conexiones múltiples para la unidad exterior (segunda ramificación)

## 9.6. Instalación de tuberías en un sistema múltiple

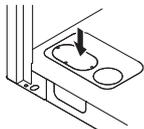
### Conexión delantera

Retire los orificios ciegos de la placa delantera para conectar (consulte la figura de abajo).



### Conexión inferior

Retire los orificios ciegos del bastidor inferior y encamine la tubería por debajo del bastidor inferior (consulte la figura de abajo).



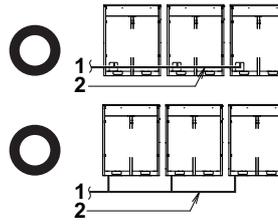
### 9.6.1. Precauciones al conectar la tubería entre las unidades exteriores (sistema de unidad exterior múltiple)

- Para conectar la tubería entre las unidades exteriores siempre es necesario el kit de tubería para conexión múltiple opcional BHFQ22P1007/1517. Cuando instale la tubería, siga las instrucciones del manual de instalación que viene con el kit.
- Proceda solo con el trabajo de tubería después de considerar las limitaciones sobre la instalación que se enumeran aquí y en el capítulo "10.2. Cómo conectar las tuberías de refrigerante" en la página 18 y consultando siempre el manual de instalación que se suministra con el kit.

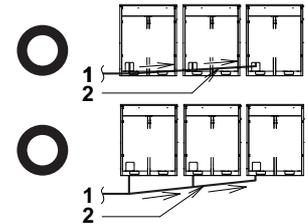
## 9.6.2. Posibles configuraciones y patrones de instalación

- 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.

### Patrón 1

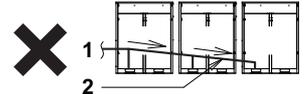
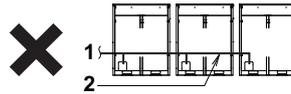


### Patrón 2



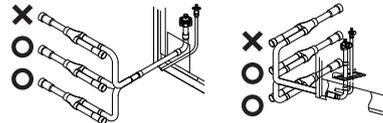
- 1 A la unidad interior
- 2 Tubería entre las unidades exteriores

### Patrones no permitidos: cambio a patrón 1 o 2.

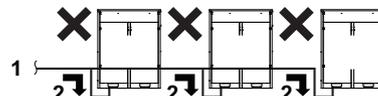
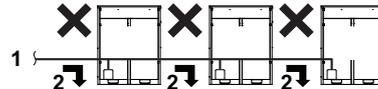


- 1 A la unidad interior
- 2 Tubería entre las unidades exteriores

- 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 4 posibilidades correctas que aparecen en la figura de abajo.

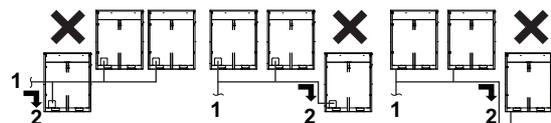


### Patrones no permitidos: cambio a patrón 1 o 2.



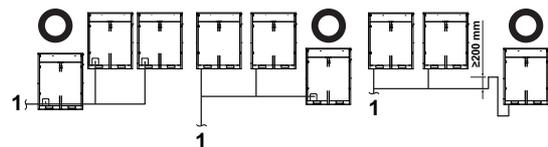
- 1 A la unidad interior
- 2 El aceite se acumula en la unidad exterior más externa

### Cambio a la configuración que se muestra en las figuras de abajo



- 1 A la unidad interior
- 2 El aceite se acumula en la unidad exterior más externa cuando el sistema se detiene

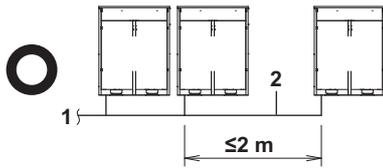
### Configuración correcta



- 1 A la unidad interior

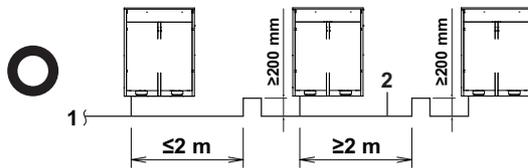
- Si la longitud de tubería entre las unidades exteriores sobrepasa los 2 m, eleve la tubería de gas 200 mm o más con una longitud de 2 m desde el kit.

Si  $\leq 2$  m



- A la unidad interior
- Tubería entre las unidades exteriores

Si  $> 2$  m



- A la unidad interior
- Tubería entre las unidades exteriores

## 10. Precauciones con la tubería de refrigerante

- No permita que ninguna sustancia que no sea el propio refrigerante especificado, por ejemplo, aire, nitrógeno etc., se mezcle en el ciclo de refrigerante. Si hay alguna fuga de gas refrigerante mientras se realizan los trabajos en la unidad, ventile bien la habitación de inmediato.
- Utilice el R410A solo cuando añada refrigerante
- Herramientas de instalación:
  - Utilice siempre herramientas de instalación (tubo flexible de carga del colector de medición, etc.) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (como aceites minerales o la humedad).
- Bomba de vacío:
  - Utilice una bomba de vacío de 2 fases con una válvula antirretorno.
  - Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya de forma opuesta hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.
  - Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar a  $-100,7$  kPa (5 Torr,  $-755$  mm Hg).

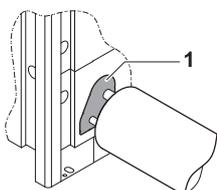
### Protección contra la contaminación al instalar tuberías

Adopte las medidas oportunas para evitar la entrada en el sistema de materiales extraños, como la humedad o la contaminación.

	Periodo de instalación	Método de protección
	Más de un mes	Pince el tubo
	Menos de un mes	Pince el tubo o tápelolo con cinta adhesiva
	Al margen del periodo	

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

Ejemplo: pasar las tuberías hacia fuera desde la parte delantera.



- Cierre las zonas marcadas con "1". (Cuando las tuberías pasan a través del panel delantero).

- 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 el polvo y la suciedad.

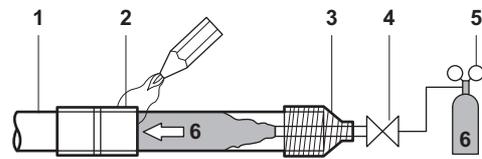


### AVISO

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

### 10.1. Precauciones relacionadas con la cobresoldadura

- Asegúrese de realizar un soplado interior con nitrógeno si realiza cobresoldaduras. Si sopla con nitrógeno evitará la formación de abundantes capas de oxidación en el interior de la tubería. La película de óxido afecta negativamente a las válvulas y compresores del sistema de refrigeración e impide su correcto funcionamiento.
- La presión del nitrógeno debe ajustarse a 0,02 MPa; es decir, lo suficiente para que pueda sentirlo en la piel, con una válvula reductora de presión.



- Tubería de refrigerante
- Parte para cobresoldar
- Cinta protectora
- Válvula manual
- Válvula reductora de la presión
- Nitrógeno

No utilice antioxidantes para cobresoldar las uniones de la tubería. Los residuos pueden atascar las tuberías y dañar el equipo:

- No utilice fundente para soldar cobre con cobre en la tubería de refrigerante. Utilice aleación 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.

### 10.2. Cómo conectar las tuberías de refrigerante



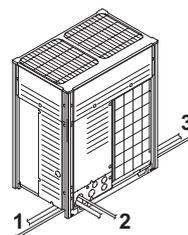
### AVISO

La instalación debe correr a cargo de un instalador y los materiales y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la norma de referencia es la EN 378.

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

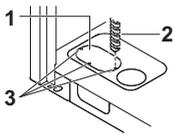
#### 10.2.1. Determine si la conexión será delantera o lateral (inferior)

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



- Conexión lateral izquierda
- Conexión delantera
- Conexión lateral derecha

- Si realiza la conexión lateralmente, es necesario retirar el orificio ciego de la placa inferior:



- 1 Orificio ciego de gran tamaño
- 2 Taladro
- 3 Puntos de taladrado



#### AVISO

Precauciones al retirar los orificios ciegos:

- Evite causar daños en la carcasa.
- Tras retirar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, envuelva los cables en cinta aislante, para evitar posibles daños, tal y como muestra la imagen anterior.

#### 10.2.2. Retire las tuberías pinzadas



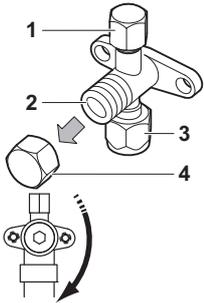
#### ADVERTENCIA

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.

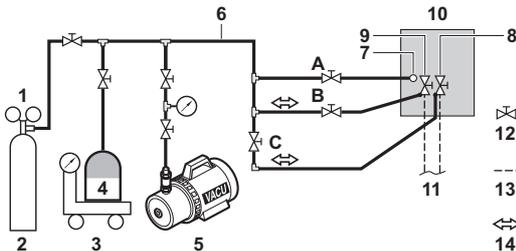
Siga los pasos descritos a continuación para retirar la tubería pinzada:

- 1 Retire la caperuza de la válvula y compruebe que las válvulas de cierre estén totalmente cerradas.



- 1 Conexión de servicio y caperuza de la conexión de servicio
- 2 Válvula de cierre
- 3 Conexión de tubería en la obra
- 4 Caperuza de la válvula de cierre

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



- 1 Colector de medición
- 2 Nitrógeno
- 3 Instrumento de medición
- 4 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 5 Bomba de vacío
- 6 Tubo flexible de carga
- 7 Puerto de carga de refrigerante
- 8 Válvula de cierre de tubería de gas
- 9 Válvula de cierre de tubería de líquido
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C
- 10 Unidad exterior
- 11 A la unidad interior
- 12 Válvula de cierre
- 13 Tuberías de obra
- 14 Flujo de gas

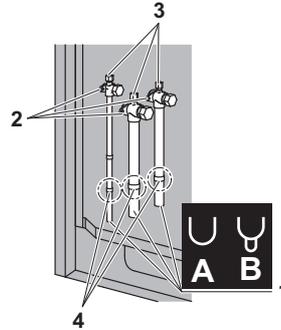
- 3 Recupere el gas y el aceite de la tubería pinzada utilizando una unidad de recuperación.



#### PRECAUCIÓN

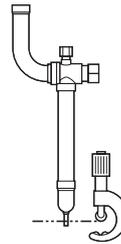
No vierta gases a la atmósfera.

- 4 Una vez recuperados el gas y el aceite de la tubería pinzada, desconecte el tubo flexible de carga y cierre los puertos de servicio.
- 5 Si la parte inferior de las tuberías pinzadas presenta el aspecto A de la figura de abajo, siga las instrucciones de los pasos 7 y 8. Si la parte inferior de las tuberías pinzadas presenta el aspecto B de la figura de abajo, siga las instrucciones de los pasos 6, 7 y 8.



- 1 Tuberías pinzadas
- 2 Válvula de cierre
- 3 Conexión de servicio
- 4 Punto de fusión del material de soldadura; corte la tubería justo por encima de este punto o marca

- 6 En el caso de las válvulas de cierre de gas y válvulas de gas equalizador, cierre la parte inferior de la tubería pinzada más pequeña con una herramienta adecuada (cortatubos o alicates, por ejemplo). Si la recuperación no ha podido completarse, deje gotear el aceite restante.



Espere hasta que todo el aceite haya salido.

- 7 Corte la tubería pinzada con un cortatubos justo por encima del punto de soldadura, o la marca si no hay punto.



#### 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.

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.



- 8 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.

### 10.2.3. Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior



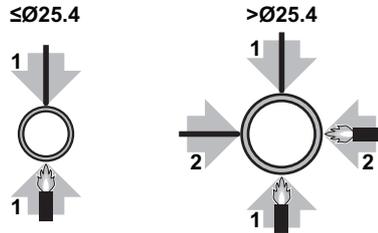
#### INFORMACIÓN

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. Especialmente para la conexión inferior y lateral, asegúrese de proteger la tubería con aislamiento adecuado para prevenir que entre en contacto con la carcasa.

La conexión desde las válvulas de cierre hasta la tubería de obra se puede realizar mediante los tubos que se suministran como accesorio.



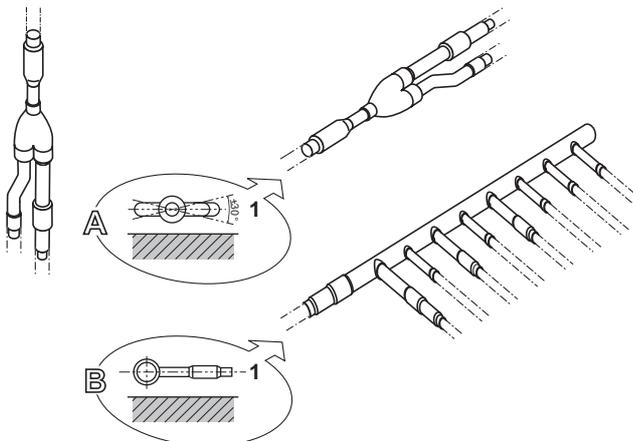
#### AVISO

Asegúrese de que las tuberías de obra no entran en contacto con otras tuberías, la estructura inferior o los paneles laterales de la unidad.

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

### 10.2.4. Ramificación de las tuberías de refrigerante

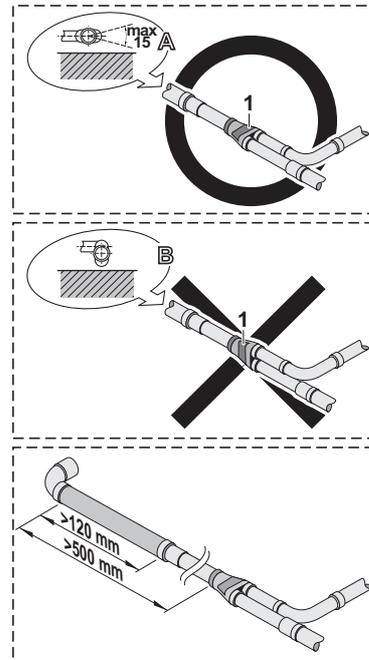
- Para la instalación del kit de ramificación de refrigerante, consulte el manual de instalación suministrado con el kit.



1 Superficie horizontal

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

- Instalación del kit de tubería de conexión múltiple.

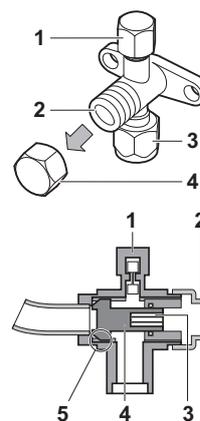


- 1 Instale las juntas horizontalmente, de forma que la etiqueta de precaución (1) fijada a la junta esté orientada hacia la parte superior.
  - No incline la junta más de 15° (consulte la vista A).
  - No instale la junta verticalmente (consulte la vista B).
- 2 Asegúrese de que la longitud total de 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.
- 3 Una instalación incorrecta puede provocar un funcionamiento errático de la unidad exterior.

### 10.3. Pautas de manipulación de la válvula de cierre

#### 10.3.1. Precauciones al manipular la válvula de cierre

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



- 1 Conexión de servicio y caperuza de la conexión de servicio
- 2 Válvula de cierre
- 3 Conexión de tubería en la obra
- 4 Caperuza de la válvula de cierre

- 1 Conexión de servicio
- 2 Caperuza
- 3 Orificio hexagonal
- 4 Eje
- 5 Sello

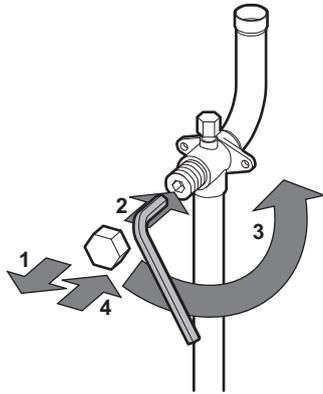
### 10.3.2. Utilización de la válvula de cierre

#### Apertura de la válvula de cierre

- 1 Retire la caperuza de la válvula.
- 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.  
Ahora la válvula está abierta.

Para abrir completamente la válvula de cierre de la tubería de gas de Ø19,1 o Ø25,4, 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.

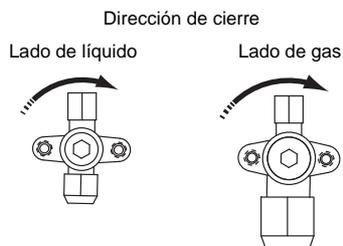


#### AVISO

Tenga en cuenta que el rango de apriete que se menciona solo es aplicable para abrir las válvulas de cierre de la tubería de gas de Ø19,1 y Ø25,4.

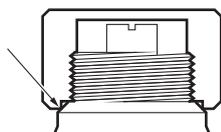
#### Cierre de la válvula de cierre

- 1 Retire la caperuza de la válvula.
- 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.  
Ahora la válvula está cerrada.



### 10.3.3. Precauciones al manipular la caperuza de la válvula de cierre

- La caperuza de la válvula de cierre está sellada en el punto indicado por la flecha. Procure no dañarla.
- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar su caperuza con firmeza. Para saber el par de apriete, consulte la siguiente tabla.
- Después de apretar la caperuza de la válvula de cierre, compruebe que no haya fugas de refrigerante.



### 10.3.4. Precauciones al manipular 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.

### 10.3.5. Pares de apriete

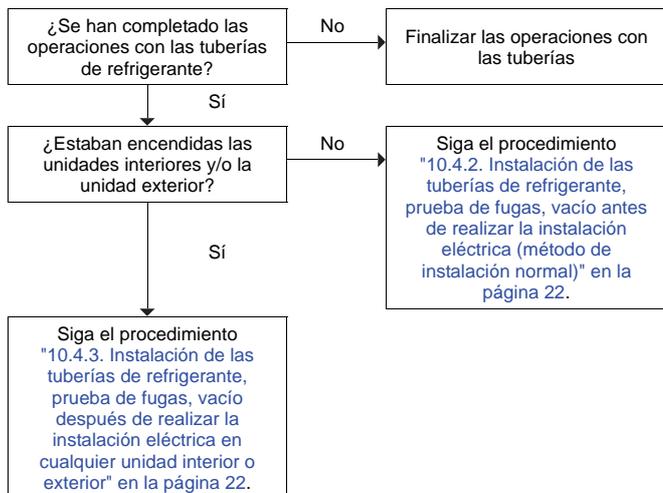
Tamaño de la válvula de cierre (mm)	Par de apriete N•m (gire a la derecha para cerrar)			
	Eje			
	Cuerpo de la válvula	Llave hexagonal	Caperuza (tapa de la válvula)	Conexión de servicio
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	23,0~27,0	
Ø19,1	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	
Ø25,4				

### 10.4. Prueba de fugas y secado por vacío

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. Al activarse, se cerrarán. Por tanto, en este punto será imposible realizar pruebas de fugas y secado por vacío de las tuberías de obra y las unidades interiores.

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



### 10.4.1. Instrucciones generales

- Utilice una bomba de vacío de 2 fases con válvula antirretorno capaz de hacer vacío a una presión efectiva de -100,7 kPa (5 Torr absoluto, -755 mm Hg).
- Conecte la bomba de vacío a la conexión de servicio de las 3 válvulas de cierre para mejorar su eficacia (consulte "10.4.4. Configuración" en la página 22).



#### AVISO

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

#### 10.4.2. Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío antes de realizar la instalación eléctrica (método de instalación normal)

Una vez finalizadas las operaciones con las tuberías, deberá:

- Compruebe si hay fugas en la tubería de refrigerante.
- Realice 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 de lluvia 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.

Consulte "10.4.4. Configuración" en la página 22 y "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 21.

#### 10.4.3. Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío después de realizar la instalación eléctrica en cualquier unidad interior o exterior

Aplique la configuración de unidad exterior [2-21]=1 (consulte "15.2. Función de supervisión y ajustes de campo" en la página 41) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío. Esta configuración abrirá todas las válvulas de expansión en la obra para garantizar el flujo del R410A.



#### 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.
- Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas a la unidad exterior estén activadas.
- Espere hasta que la unidad exterior haya finalizado su inicialización para aplicar el ajuste [2-21].

Una vez finalizadas las operaciones con las tuberías, deberá:

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

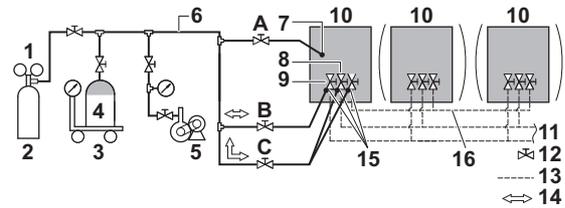
Si existe la posibilidad de humedad en las tuberías de refrigerante (por ejemplo, si ha entrado agua de lluvia en los tubos), efectúe primero el procedimiento de secado por vacío descrito a continuación hasta eliminar toda la humedad.

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 estén bien cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado por vacío.

Consulte "10.4.4. Configuración" en la página 22 y "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 21.

#### 10.4.4. Configuración



- 1 Válvula reductora de presión
- 2 Nitrógeno
- 3 Instrumento de medición
- 4 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 5 Bomba de vacío
- 6 Tubo flexible de carga
- 7 Puerto de carga de refrigerante
- 8 Válvula de cierre de tubería de gas
- 9 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 10 Unidad exterior
- 11 A la unidad interior
- 12 Válvula de cierre
- 13 Tuberías de obra
- 14 Flujo de gas
- 15 Conexión de servicio de válvula de cierre
- 16 Tubo equalizador (solo para RYMQ)
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C

¿Qué válvulas?	Estado de las válvulas
Estado de las válvulas A, B y C y de la válvula de cierre	Realización de la prueba de hermetismo y secado por vacío (la válvula A siempre debe estar cerrada. De lo contrario, el refrigerante de la unidad rebosará)
Válvula A	Cerrada
Válvula B	Abierta
Válvula C	Abierta
Válvula de cierre del lado de líquido	Cerrada
Válvula de cierre del lado de gas	Cerrada
Válvula de cierre del tubo equalizador	Cerrada



#### 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 "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 21).

#### 10.4.5. Prueba de fugas

La prueba de fugas debe ajustarse a la norma EN 378-2:

- 1 Prueba de fugas por vacío:
  - 1.1 Haga vacío en el sistema por las tuberías de líquido y de gas hasta alcanzar  $-100,7$  kPa (5 Torr) durante más de 2 horas.
  - 1.2 Una vez alcanzado este vacío, pare la bomba de vacío y compruebe que la presión no aumenta durante, al menos, 1 minuto.
  - 1.3 Si la presión sube, es posible que el sistema tenga humedad (véase el secado por vacío, a continuación) o fugas.
- 2 Prueba de fugas por presión:
  - 2.1 Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión manométrica mínima de 0,2 MPa (2 bar). Nunca establezca el manómetro a una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente 4,0 MPa (40 bar).

2.2 Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a las conexiones de las tuberías.

2.3 Descargue todo el nitrógeno.



#### AVISO

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

#### 10.4.6. Secado por vacío

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

- 1 Haga vacío en el sistema durante al menos 2 horas hasta alcanzar el vacío objetivo de  $-100,7$  kPa.
- 2 Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, esta presión se mantiene durante al menos 1 hora.
- 3 Si no es posible alcanzar el vacío objetivo en un plazo de 2 horas o no puede mantenerlo durante 1 hora, el sistema posiblemente contenga demasiada humedad.
- 4 En ese caso, rompa el vacío presurizando con nitrógeno hasta una presión manométrica de  $0,05$  MPa ( $0,5$  bar) y repita los pasos del 1 al 3 hasta eliminar toda la humedad.
- 5 Ahora pueden abrirse las válvulas de cierre exteriores y cargar más refrigerante (consulte "14.4. Método para añadir refrigerante" en la página 36).



#### 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.



#### 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 "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 21 para obtener más información.

## 11. Aislamiento de las tuberías

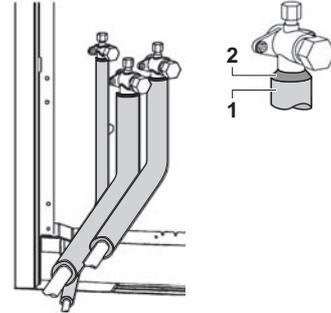
Tras finalizar la prueba de fugas y el secado por vacío, deberá aislar las tuberías. Para hacerlo, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Aísle completamente las tuberías de conexión y los kits de ramificación de refrigerante.
- Asegúrese de aislar las tuberías de líquido, aspiración y descarga (de todas las unidades).
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor y capaz de soportar temperaturas de hasta  $70^{\circ}\text{C}$  para las tuberías de líquido y espuma de polietileno resistente a temperaturas de hasta  $120^{\circ}\text{C}$  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
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% a 80% HR	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ HR	20 mm

Es posible que se forme condensación en la superficie del aislamiento:

- 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 figura de abajo.



- 1 Material de aislamiento
- 2 Calafateado, etc.

## 12. Ejecución del cableado eléctrico

### 12.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico



#### ADVERTENCIA

Instalación eléctrica. Todo el cableado en la obra y los componentes deben instalarlos un electricista autorizado y deben cumplirse las normativas vigentes aplicables.



#### AVISO

Recomendaciones sobre trabajos de cableado eléctrico. A las personas al cargo de los trabajos de instalación del cableado eléctrico: No ponga en marcha la unidad hasta que la instalación de las tuberías de refrigerante esté terminada. "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 21. Poner en marcha la unidad antes de que las tuberías estén listas averiará el compresor.



#### PELIGRO: Descarga eléctrica

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



#### ADVERTENCIA

- En el cableado fijo deberá incorporarse, según la reglamentación pertinente, un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos.
- Utilice solo cables de cobre.
- El cableado en la obra debe realizarse según el diagrama de cableado suministrado con la unidad y las instrucciones proporcionadas a continuación.
- Evite que el mazo de cables quede estrujado y asegúrese de que no entra en contacto con las tuberías no aisladas ni con bordes afilados. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- Los cables de alimentación deben fijarse con firmeza.



## ADVERTENCIA

- Si a la fuente de alimentación le falta una fase o una fase neutra errónea, el equipo se averiará.
- Asegúrese de efectuar una conexión a tierra. No conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas a tierra de acuerdo con la legislación aplicable. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución o producirse un incendio.
- Asegúrese de utilizar un circuito de potencia independiente, jamás utilice una fuente de alimentación compartida por otro equipo.
- Cuando instale el disyuntor de fugas a tierra asegúrese de que es compatible con el inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor.
- Dado que esta unidad está equipada con un inverter, la instalación de un condensador de avance de fase no solo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también provocará un calentamiento accidental anormal del condensador debido a ondas de alta frecuencia. Por lo tanto, nunca instale un condensador de avance de fase.
- Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores que sean necesarios.
- No opera la unidad hasta que todo el trabajo de tubería de refrigerante se haya completado. (Si opera la unidad antes de concluir el trabajo de tubería, el compresor podría romperse).
- 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).
- El detector de protección de fase inversa de este producto funciona solo cuando el producto se inicia. Por tanto, la detección de la fase inversa no se produce durante el funcionamiento normal del producto.
- El detector de protección de fase inversa está diseñado para detener el producto en caso de anomalía al iniciar el producto.
- Sustituya dos de las tres fases (L1, L2 y L3) durante alguna anomalía de la protección de fase inversa.
- 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 se pone en funcionamiento el producto con la rotación de fases invertida, el compresor y otras partes de la máquina pueden romperse.

## Punto de atención respecto a la calidad de la fuente de alimentación eléctrica pública

Este equipo cumple con:

- EN/IEC 61000-3-11<sup>(4)</sup> siempre que la impedancia del sistema  $Z_{sys}$  sea menor o igual a  $Z_{max}$ .
- EN/IEC 61000-3-12<sup>(5)</sup> siempre que la potencia de cortocircuito  $S_{sc}$  sea mayor o igual que el valor  $S_{sc}$  mínimo.

En el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución si fuera necesario para saber si el equipo está conectado únicamente a un suministro con respectivamente:

- $Z_{sys}$  menor o igual que  $Z_{max}$ .
- $S_{sc}$  mayor o igual que el valor  $S_{sc}$  mínimo.

	$Z_{max}(\Omega)$	Valor $S_{sc}$ mínimo (kVA)
RYYQ/RYMQ/RXYQ-8	—	1216
RYYQ/RYMQ/RXYQ-10	—	564
RYYQ/RYMQ/RXYQ-12	—	615
RYYQ/RYMQ/RXYQ-14	—	917
RYYQ/RYMQ/RXYQ-16	—	924
RYYQ/RYMQ/RXYQ-18	—	873
RYYQ/RYMQ/RXYQ-20	—	970
RYYQ/RXYQ-22	—	1179
RYYQ/RXYQ-24	—	2140
RYYQ/RXYQ-26	—	1532
RYYQ/RXYQ-28	—	1539
RYYQ/RXYQ-30	—	1488
RYYQ/RXYQ-32	—	1848
RYYQ/RXYQ-34	—	1797
RYYQ/RXYQ-36	—	1894
RYYQ/RXYQ-38	—	2750
RYYQ/RXYQ-40	—	2052
RYYQ/RXYQ-42	—	2412
RYYQ/RXYQ-44	—	2463
RYYQ/RXYQ-46	—	2765
RYYQ/RXYQ-48	—	2772
RYYQ/RXYQ-50	—	2721
RYYQ/RXYQ-52	—	2670
RYYQ/RXYQ-54	—	2619



## INFORMACIÓN

Las unidades múltiples son combinaciones estándar.

## 12.2. Cableado interno—Tabla de componentes

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

- A1P ..... Placa de circuitos impresos (principal)
- A2P/A5P ..... Placa de circuitos impresos (filtro de ruido)
- A3P/A6P ..... Placa de circuitos impresos (inv)
- A4P/A7P ..... Placa de circuitos impresor (ventilador)
- BS1-BS3 ..... Interruptor pulsador (A1P)  
(modo, ajuste, retorno)
- C32,C66 ..... Condensador (A3P, A6P)
- C47,C48 ..... Condensador
- DS1,DS2 ..... Interruptor DIP (A1P)
- E1HC, E2HC ..... Calentador del cárter

- (4) 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  $\leq 75$  A.
- (5) Norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada de  $>16$  A y  $\leq 75$  A por fase.

F1U,F2U.....	Fusible (250 V, 3.15 A, T) (A1P)
F101U .....	Fusible (A4P, A7P)
F400U .....	Fusible (A2P, A5P)
F410U~F412U.....	Fusible (A2P, A5P)
F601U .....	Fusible (A6P)
HAP.....	Luz piloto (A1P) (monitor de servicio - verde)
K1M.....	Contactora magnética (A3P, A6P)
K1R .....	Relé magnético (A3P, A6P)
K3R .....	Relé magnético (Y3S) (A2P, A5P, A6P)
K4R .....	Relé magnético (Y2S)
K5R .....	Relé magnético (Y4S)
K6R .....	Relé magnético (Y5S)
K7R .....	Relé magnético (E1HC)
K8R .....	Relé magnético (E2HC)
K10R .....	Relé magnético (opción)
K11R .....	Relé magnético (Y1S)
L1R~L3R .....	Reactor
M1C, M2C .....	Motor (compresor)
M1F,M2F .....	Motor (ventilador)
PS .....	Conmutación de alimentación eléctrica (A1P, A3P, A6P)
Q1LD.....	Circuito de detección de fugas (A1P)
Q1RP .....	Circuito de inversión de fase (A1P)
R1.....	Resistencia
R2, R3.....	Resistencia (A3P, A6P)
R24.....	Resistencia (sensor de corriente) (A4P, A7P)
R77.....	Resistencia (sensor de corriente) (A3P, A6P)
R78.....	Resistencia (A3P, A6P)
R313.....	Resistencia (sensor de corriente)
R865, R867 .....	Resistencia
R1T .....	Termistor (aire) (A1P)
R21T, R22T .....	Termistor (descarga) (M1C, M2C, descarga)
R3T .....	Termistor (acumulador)
R4T .....	Termistor (tubo de liq. interc. calor)
R5T .....	Termistor (tubo de liq. subrefr.)
R6T .....	Termistor (tubo de gas interc. calor)
R7T .....	Termistor (desincrustador hielo interc. calor)
R8T .....	Termistor (cuerpo de M2C)
S1NPH .....	Sensor de presión (alta)
S1NPL.....	Sensor de presión (baja)
S1PH, S2PH .....	Presostato (alta)
SE1~SE3 .....	Pantalla de 7 segmentos
T1A.....	Sensor de corriente
V1R .....	Módulo de alimentación (A3P, A6P)
V1R .....	Módulo de alimentación (A4P, A7P)
V2R .....	Módulo de alimentación
X1A~X4A .....	Conector (M2F, M1F)
X3A, X5A, X6A.....	Conector (comprobar la carga residual)
X1M.....	Regleta de terminales (alimentación eléctrica)
X1M.....	Regleta de terminales (control) (A1P)
Y1E .....	Válvula de expansión electrónica (principal)
Y2E .....	Válvula de expansión electrónica (inyección)
Y3E .....	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 solenoide (aceite 2)
Y5S .....	Válvula solenoide (secundaria)
Z1C~Z7C.....	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z1F.....	Filtro de ruido (con captador de sobretensiones)
L1,L2,L3 .....	Energizado

N.....	Neutral
▬▬▬▬.....	Cableado en la obra
□□□□.....	Regleta de terminales
⊗.....	Conector
○.....	Terminal
⊕.....	Conexión de tierra (tornillo)
BLK.....	Negro
BLU .....	Azul
BRN.....	Marrón
GRN .....	Verde
GRY.....	Gris
ORG .....	Naranja
PNK.....	Rosa
RED.....	Rojo
WHT .....	Blanco
YLW.....	Amarillo

**Conector para accesorios opcionales:**

X14A.....	Conector (resistencia de la bandeja de drenaje)
X37A.....	Conector (adaptador de alimentación)
X66A.....	Conector (selector de refrigeración/calefacción de conmutación remota)



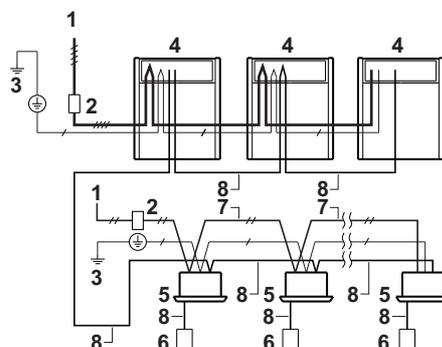
**INFORMACIÓN**

El diagrama del cableado de la unidad exterior solo es válido para la unidad exterior. En el caso de la unidad interior o de componentes eléctricos opcionales, tome como referencia el diagrama de cableado de la unidad interior.

**12.3. Descripción general del cableado en la obra del sistema**

El cableado en la obra está formado por la alimentación (siempre con la tierra) y el cableado de comunicación (transmisión) interior-exterior.

Ejemplos:



- 1 Alimentación eléctrica de obra (con disyuntor de fugas a tierra)
- 2 Interruptor principal
- 3 Toma de tierra
- 4 Unidad exterior
- 5 Unidad interior
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Cableado de alimentación eléctrica (cable envainado) (230 V)
- 8 Cableado de transmisión (cable envainado) (16 V)
- Alimentación eléctrica 3N~ 50 Hz
- Alimentación eléctrica 1~ 50 Hz
- Cableado de conexión a tierra

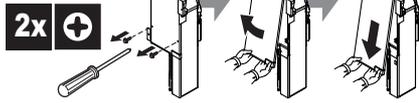
## 12.4. Apertura y cierre de la caja de componentes eléctricos



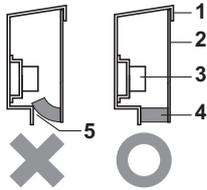
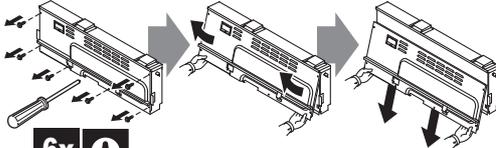
### PRECAUCIÓN

- No aplique demasiada fuerza cuando abra la cubierta de la caja de componentes eléctricos. Si aplica una fuerza excesiva puede deformar la cubierta, lo que provocaría que entrara agua y el equipo fallara.
- Cuando cierre la caja de componentes eléctricos, asegúrese de que el material de sellado en el lado trasero inferior de la cubierta no quede atrapado no se doble hacia el interior.

R(X/Y)(Y/M)Q8~12



R(X/Y)(Y/M)Q14~20



- 1 Cubierta de la caja de componentes eléctricos
  - 2 Lado delantero
  - 3 Bloque de terminales de la alimentación eléctrica
  - 4 Material de sellado
  - 5 Podría entrar humedad y suciedad
- X No permitido  
O Permitido

## 12.5. Requisitos

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

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

	Amperios mínimos 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 mm<sup>2</sup>, la longitud máxima es 1000 m.



### INFORMACIÓN

Las unidades múltiples son combinaciones estándar.

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



### AVISO

La tabla anterior indica las especificaciones de alimentación para las combinaciones estándar.

Si se utilizan combinaciones distintas de las anteriores en un sistema de unidades exteriores múltiples, realice cálculos mediante el siguiente procedimiento.

#### Calcule la capacidad de los fusibles recomendada

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 de circuito mínimo de RXYQ8=16,1 A

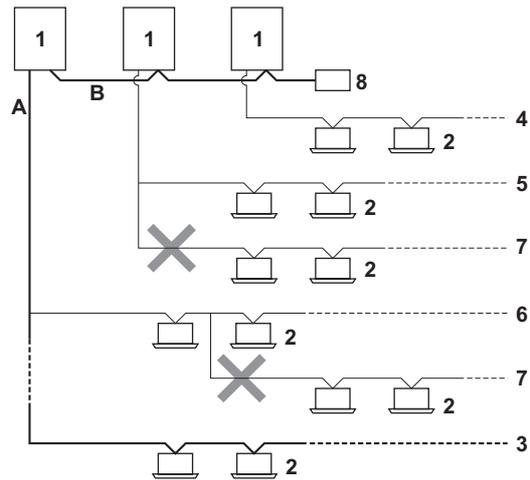
Amperaje de circuito mínimo de RXYQ10=22,0 A

Amperaje de circuito mínimo de RXYQ12=24,0 A

Por consiguiente, el amperaje de circuito mínimo de RXYQ30=16,1+22,0+24,0=62,1 A

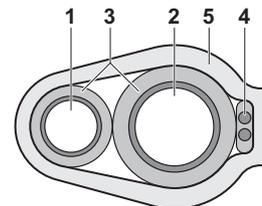
Multiplique el resultado anterior por 1,1 (62,1 x 1,1)=68,31 A, por lo que la capacidad de fusible recomendada sería **80 A**.

- 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).



- 1 Unidad exterior
- 2 Unidad interior
- 3 Línea principal
- 4 Línea de ramificación 1
- 5 Línea de ramificación 2
- 6 Línea de ramificación 3
- 7 No se permite una ramificación después de otra ramificación
- 8 Interfaz de usuario central (etc...)
- A Cableado de transmisión entre la unidad exterior y la unidad(es) interior(es)
- B Cableado de transmisión entre las unidades exteriores

- Nunca conecte la alimentación al bloque de terminales del cableado de transmisión. Si lo hace, todo el sistema podría averiarse.
- Nunca conecte 400 V al bloque de terminales del cableado de transmisión. Si lo hace puede romperse todo el sistema:
  - El cableado desde las unidades interiores debe conectarse a los terminales F1/F2 (Int.-Ext.) de la PCB de la unidad exterior.
  - Después de instalar los cables de transmisión dentro de la unidad, envuélvalos a los largo de los tubos de refrigerante en la obra con cinta aislante, tal y como se muestra en la figura de abajo.



- 1 Tubería de líquido
- 2 Tubería de gas
- 3 Aislante
- 4 Cableado de transmisión (F1/F2)
- 5 Cinta aislante

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



### AVISO

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

## 12.6. Tendido

Es importante mantener separados la alimentación y el cableado de transmisión. Para evitar interferencias eléctricas, la distancia entre los dos cableados debe ser siempre de 25 mm.

### 12.6.1. Tendido del cableado de transmisión

El cableado de transmisión 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 "10.2. Cómo conectar las tuberías de refrigerante" en la página 18.

#### Pautas para tender el cableado de transmisión

- Asegúrese de respetar los límites siguientes. Si los cables entre unidades están fuera de estos límites, se puede provocar 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 transmisión al selector de refrigeración/calefacción: 500 m.
  - Número máximo de ramificaciones: 16.
- Número máximo de unidades interconectables independientes: 10.



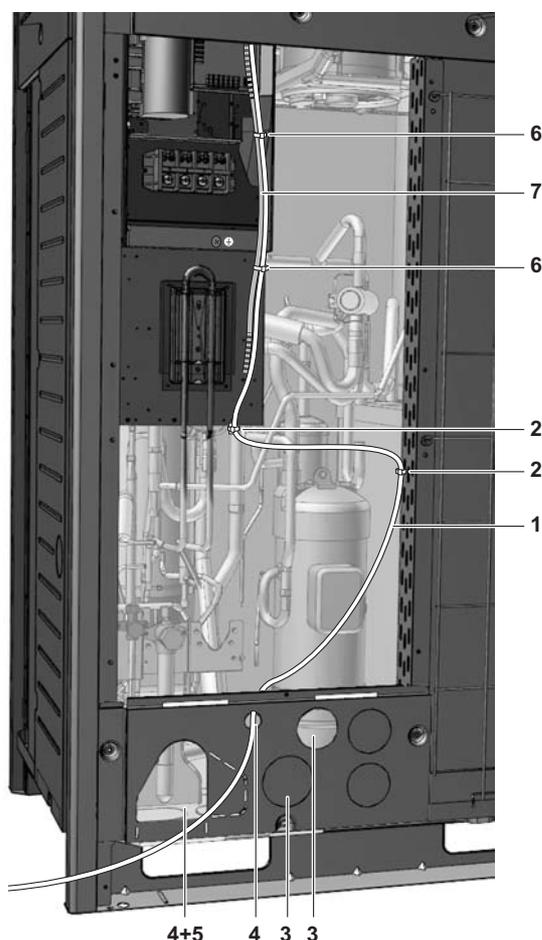
### AVISO

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

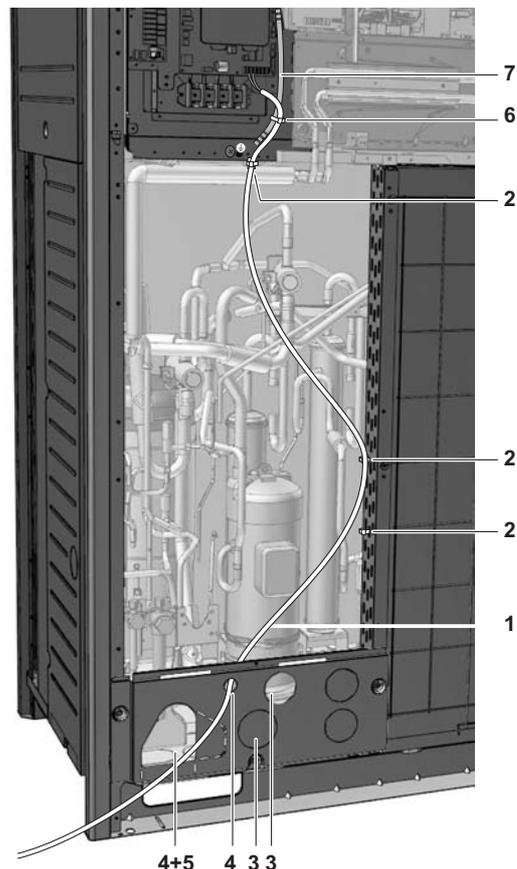
Tendido del cableado de transmisión a la unidad y dentro de la unidad. El cableado de transmisión solo puede tenderse a través del lado delantero:

- Fije el cableado de transmisión mediante un arrollamiento de unión al cableado de baja tensión. Consulte las figuras de abajo, punto 6.
- Fije el cableado de transmisión mediante un arrollamiento de unión a la placa de fijación del intercambiador de calor (a través del orificio alargado). Consulte las figuras de abajo, punto 2.
- Posible orificio de entrada del cable de transmisión (cierre el orificio para evitar que entren animales pequeños o suciedad). Consulte las figuras de abajo, punto 4.
- Posible orificio de entrada del cable de transmisión (cierre el orificio para evitar que entre suciedad o animales pequeños). Fije el cableado de transmisión al aislamiento del tubo mediante los arrollamientos de unión. Consulte las figuras de abajo, punto 5.
- Dentro de la caja de componentes electrónicos, el cable de transmisión debe fijarse en varias ubicaciones al cableado de baja tensión mediante los arrollamientos de unión. Consulte las figuras de abajo, puntos 2 y 6.

#### R(X/Y)(Y/M)Q8~12



#### R(X/Y)(Y/M)Q14~20

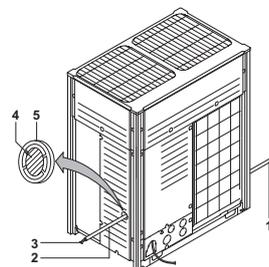


- 1 Cableado de transmisión
- 2 Fije el cableado con arrollamientos de unión
- 3 Posible orificio de entrada del cable de alimentación eléctrica<sup>(6)</sup>
- 4 Posible orificio de entrada del cable de transmisión<sup>(6)</sup>
- 5 Posible orificio de entrada del cable del cable.<sup>(6)</sup>  
Fije el cableado al aislamiento del tubo mediante los arrollamientos de unión
- 6 Dentro de la caja de componentes electrónicos, el cableado debe fijarse en varias ubicaciones al cableado de baja tensión montado en fábrica mediante los arrollamientos de unión.
- 7 Cableado de baja tensión montado en fábrica

#### 12.6.2. Tendido del cableado de alimentación eléctrica

Tendido del cableado de alimentación eléctrica a la unidad y dentro de la unidad. El cableado de alimentación eléctrica puede tenderse desde la parte delantera y desde el lado izquierdo.

- Lado izquierdo. El orificio del tubo de cables de plástico del lado izquierdo (D) puede abrirse de la siguiente forma:



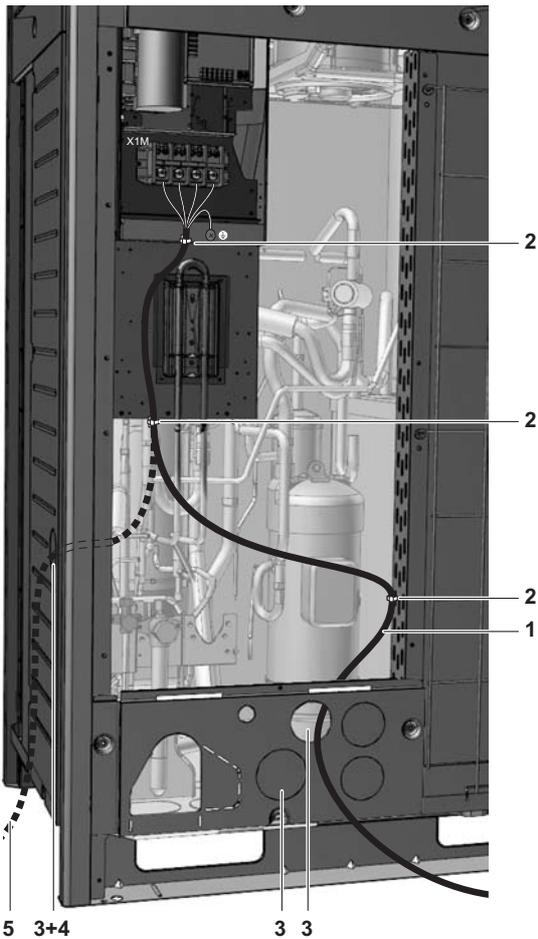
- 1 Alimentación en un tubo de cables
- 2 Tubo de cables
- 3 Cableado de la fuente de alimentación
- 4 Corte las zonas sombreadas antes de la utilización
- 5 A través de la tapa del orificio

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

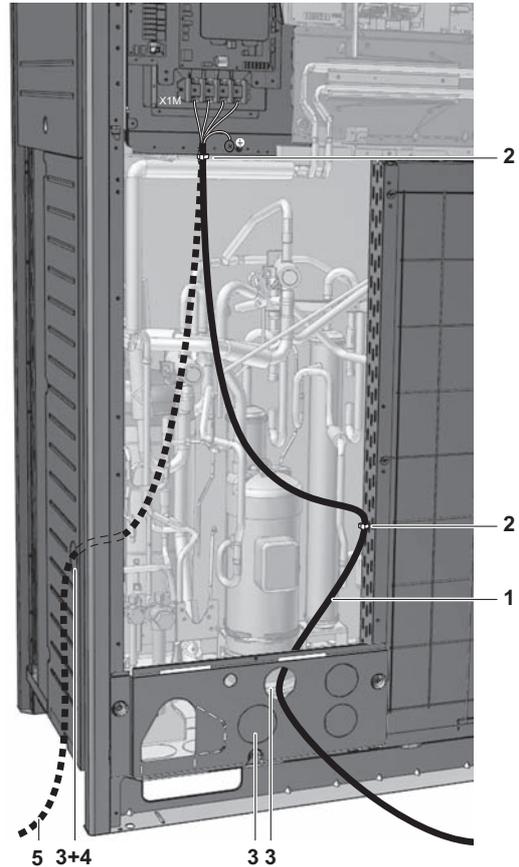
- Lado delantero. Para encaminar la alimentación desde el lado delantero es posible utilizar los orificios ciegos (C) suministrados:

- Fije el cable de alimentación eléctrica a las pinzas de cableado previstas mediante un arrollamiento de unión. Consulte las figuras de abajo, punto 2.
- Fije el cable de alimentación eléctrica a la placa de fijación del intercambiador de calor (a través del orificio alargado). Consulte las figuras de abajo, punto 2.
- Placa delantera: posible orificio de entrada del cable de alimentación eléctrica (cierre el orificio para evitar que entren animales pequeños o suciedad). Consulte las figuras de abajo, punto 3.
- Placa lateral: posible orificio de entrada del cable de alimentación eléctrica (cierre el orificio para evitar que entren animales pequeños o suciedad). Utilice un tubo para cables. Consulte las figuras de abajo, punto 4.

#### R(X/Y)(Y/M)Q8-12



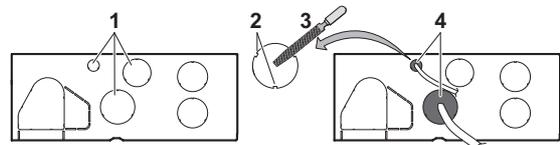
#### R(X/Y)(Y/M)Q14-20



- 1 Cableado de la fuente de alimentación
- 2 Fije el cableado con arrollamientos de unión
- 3+4 Posible orificio de entrada del cable de alimentación eléctrica<sup>(7)</sup>
- 5 Tendido alternativo del cableado de alimentación eléctrica

#### 12.6.3. Precauciones al retirar los orificios ciegos

- Para abrir un orificio ciego golpee sobre él con un martillo.
- Tras retirar los orificios, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta aislante, para evitar posibles daños, y pase los cables a través de tubos de cables de protección (suministro independiente en el lugar de instalación) o coloque manguitos o casquillos de goma en los orificios ciegos.



- 1 Orificio ciego
- 2 Rebaba
- 3 Elimine las rebabas
- 4 Si existe el riesgo de que entren pequeños animales en el sistema a través de los orificios ciegos, pueden taponarse con materiales de embalaje (que deberán prepararse en el lugar de instalación)

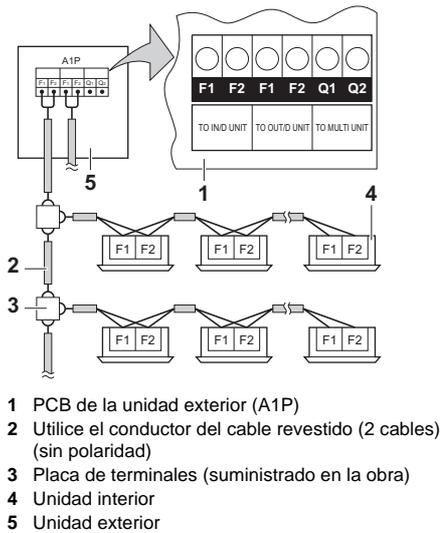
(7) El orificio ciego debe retirarse. Cierre el orificio para evitar que entre suciedad o animales pequeños.

## 12.7. Conexión

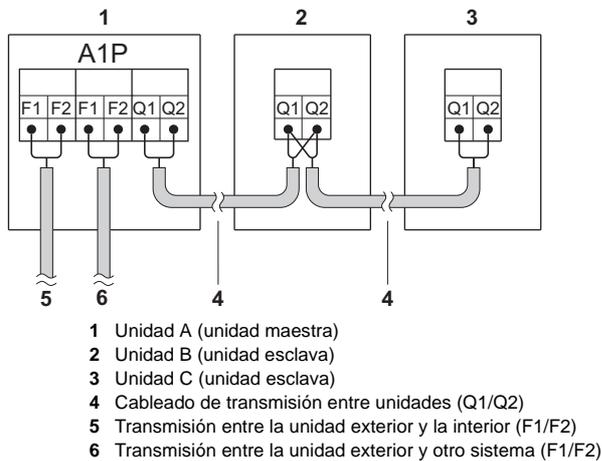
Este capítulo explica cómo encaminar y conectar los cables de la unidad.

### 12.7.1. Conexión del cableado de transmisión al sistema

#### En el caso de una instalación con unidad exterior sencilla



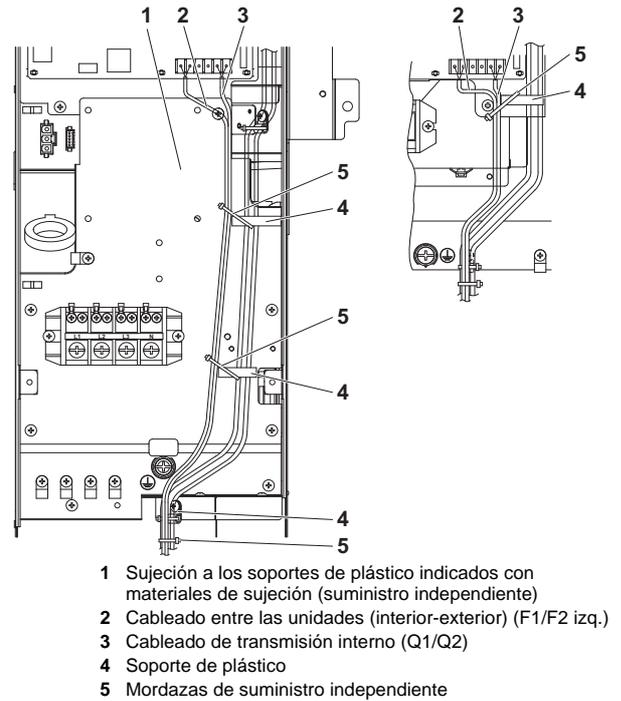
#### En el caso de una instalación con unidad exterior múltiple



- El cableado de interconexión entre unidades exteriores en el mismo sistema de tuberías debe conectarse a los terminales Q1/Q2 (4) (unidad exterior múltiple). 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 (6) (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.

### 12.7.2. Conexión del cableado a los terminales

#### Cableado de transmisión en la unidad exterior



Preste una especial atención al conectar los cables al bloque de terminales.

Consulte en la tabla siguiente el par de apriete de los terminales del cableado de transmisión.

Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
M3,5 (A1P)	0,80-0,96

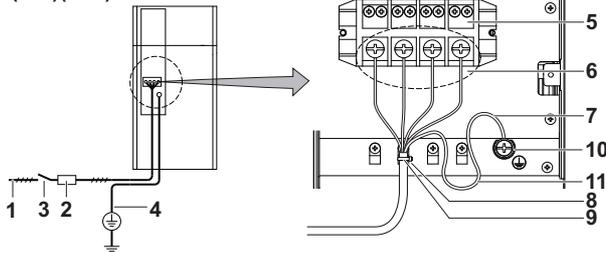
- Nunca conecte la alimentación al bloque de terminales del cableado de transmisión. Si lo hace, todo el sistema podría averiarse.
- Preste una especial atención a la polaridad del cableado de transmisión.

## Alimentación eléctrica

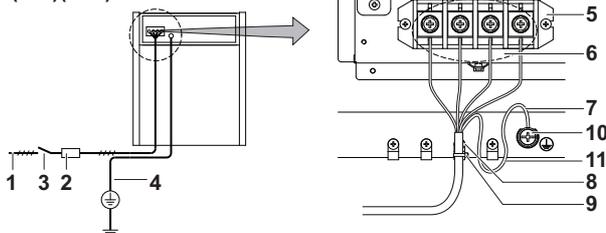
La alimentación debe fijarse al soporte de plástico mediante material de sujeción (suministro independiente).

El cable verde y amarillo solo debe utilizarse para la conexión a tierra (consulte la siguiente figura).

### R(X/Y)(Y/M)Q8~12



### R(X/Y)(Y/M)Q14~20



- 1 Alimentación eléctrica (380~415 V - 3N~ 50Hz)
- 2 Fusible
- 3 Disyuntor de fugas a tierra
- 4 Cable de conexión a tierra
- 5 Bloque de terminales de la alimentación eléctrica
- 6 Conecte cada cable de alimentación: RED con L1, WHT con L2, BLK con L3 y BLU con N
- 7 Cable de tierra (GRN/YLW)
- 8 Sujete la alimentación al soporte de plástico mediante una mordaza (de suministro independiente), para evitar la aplicación de fuerzas externas al terminal.
- 9 Mordaza (suministro independiente)
- 10 Arandela cóncava
- 11 Al conectar el cable de tierra, se recomienda ondularlo.

## 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.

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



## AVISO

Precauciones para el cableado de la alimentación:

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



- Para realizar el cableado, utilice el cable de alimentación designado y conéctelo con firmeza y, posteriormente, fíjelo para evitar que la placa de la terminal quede sometida a presión externa.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador de punta pequeña podría provocar daños e imposibilitar el apriete.
- Si aprieta en exceso los tornillos del terminal podrían romperse.
- Consulte en la siguiente tabla el par de apriete de los tornillos del terminal.

Par de apriete (N•m)	
M8 (bloque de terminales de alimentación)	5,5~7,3
M8 (Tierra)	
M3 (Bloque de terminales de cableado entre unidades)	0,8~0,97



## AVISO

Recomendaciones al conectar el cable de tierra

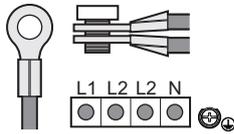
Conéctelo de modo que pase por el orificio de la arandela cóncava. (Una mala conexión de tierra podría imposibilitar una buena puesta a tierra.)

## Conexión de la alimentación eléctrica a varias unidades exteriores

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 de serie.

La fijación de los dos cables al terminal de alimentación eléctrica debe realizarse tal y como se indica.



## 13. 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 placa lógica de la unidad. Este capítulo describe cómo se pueden realizar entradas manuales mediante el accionamiento de los pulsadores/interruptores DIP en la placa lógica y leer la información en la pantalla de 7 segmentos.

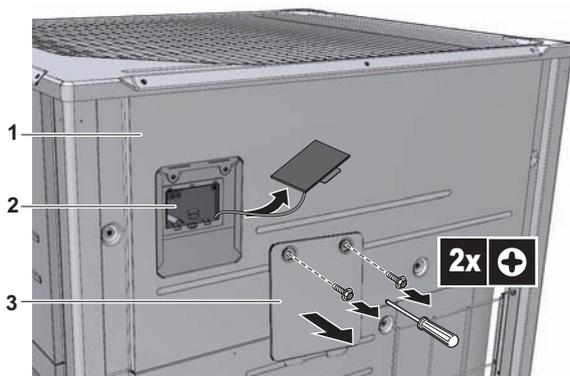
En el sistema de bomba de calor VRV IV, también es posible realizar varios ajustes de campo de puesta en marcha mediante una interfaz de ordenador personal (para ello, es necesaria la opción EKPCAB1). El instalador puede preparar la configuración fuera de la obra en un PC para más tarde cargar la configuración en el sistema. Las instrucciones para conectar el cable se muestran en "13.3. Conexión del configurador de PC a la unidad exterior" en la página 34.

El contenido de los ajustes reales se explica en "15.2. Función de supervisión y ajustes de campo" en la página 41.

### 13.1. Acceso a los pulsadores de la placa lógica

No es necesario abrir toda la caja de componentes eléctricos para acceder a la placa lógica y leer la pantalla de 7 segmentos.

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



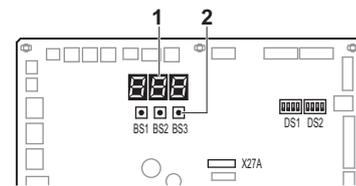
- 1 Tapa de servicio
- 2 PCB principal con 3 pantallas de siete segmentos y 3 pulsadores
- 3 Cubierta de servicio de la caja de componentes eléctricos

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



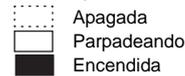
Asegúrese de volver a fijar la cubierta de inspección en la caja de componentes eléctricos y de cerrar la cubierta de inspección de la placa delantera después de concluir el trabajo. Durante la operación de la unidad, debe fijarse la placa delantera de la unidad. Todavía es posible realizar ajustes a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

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



- BS1 MODE** para cambiar el modo de ajuste
- BS2 SET** para ajustes de campo
- BS3 RETURN** para ajustes de campo
- DS1, DS2** Interruptores DIP
- 1** Pantallas de 7 segmentos (3x)
- 2** Pulsadores

Indicaciones de la pantalla de segmentos:



#### AVISO

Asegúrese de que todos los paneles exteriores, excepto la cubierta de servicio de la caja de componentes eléctricos, estén cerrados durante la operación.

Cierre la tapa de la caja de componentes eléctricos con firmeza antes de encender la unidad.

### 13.2. Manipulación de los pulsadores e interruptores DIP de la placa lógica

#### 13.2.1. Manipulación de los pulsadores

Mediante los pulsadores es posible:

- Realizar acciones especiales (carga de refrigerante automática, prueba de funcionamiento, etc).
- Realizar ajustes de campo (operación de demanda, ruido bajo, etc).

El siguiente procedimiento explica cómo utilizar los pulsadores para fijar el modo necesario en el menú, seleccione el ajuste correcto y modifique el valor del ajuste. Este procedimiento se puede utilizar en cualquier momento que se realicen ajustes especiales o ajustes de campo normales (consulte "15.2. Función de supervisión y ajustes de campo" en la página 41).

Definición del ajuste: [A-B]=C; A=modo; B=ajuste; C=valor de ajuste. A, B y C son valores numéricos para los ajustes de campo. Debe definirse el parámetro C. Puede seleccionarse a partir de un conjunto (0, 1, 2, 3, 4, 5, ...) o establecerse como ENCENDIDO/APAGADO (1 o 0) en función del contenido. Esto se notifica cuando se explica el ajuste de campo (consulte "15.2. Función de supervisión y ajustes de campo" en la página 41).



#### INFORMACIÓN

Durante una operación especial (p. ej., carga de refrigerante automática, prueba de funcionamiento, etc.) o cuando ocurre un fallo de funcionamiento, la información contendrá letras o valores numéricos.

#### Funciones de los pulsadores situado en la PCB de la unidad exterior (A1P)

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 segmentos será el siguiente (situación por defecto cuando se envía de fábrica).

Cuando se enciende la alimentación eléctrica: parpadea tal y como se indica. Primero realiza comprobaciones de alimentación eléctrica (1~2 min).



Cuando no hay ningún problema: se ilumina tal y como se indica (8~10 min).



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



Cuando la situación anterior no se puede confirmar después de 12 min, se puede comprobar el código de funcionamiento errático en la interfaz de usuario de la unidad interior y en la pantalla de segmentos de la unidad exterior. Resuelva el código de funcionamiento errático en consecuencia. Primero debe comprobarse el cableado de comunicación.



#### INFORMACIÓN

Asegúrese de conectar la corriente al menos 6 horas antes de empezar la operación para suministrar alimentación al calentador del cárter.

#### Modos de acceso

BS1 se utiliza para cambiar el modo al que desea acceder.

##### ■ Modo de acceso 1

Pulse BS1 una vez. La indicación de segmentos cambia a:



##### ■ Modo de acceso 2

Pulse BS1 durante al menos 5 segundos. La indicación de segmentos cambia a:



#### INFORMACIÓN

Si tiene dudas en mitad del proceso de configuración, pulse el botón BS1. A continuación, vuelve al estado de inactividad (ninguna indicación en la pantalla de segmentos, consulte "Funciones de los pulsadores situado en la PCB de la unidad exterior (A1P)" en la página 32).

#### Modo 1

El modo 1 se utiliza para configurar los ajustes básicos y supervisar el estado de la unidad ("15.2. Función de supervisión y ajustes de campo" en la página 41).

##### ■ Cambio y acceso al modo 1:

Una vez que se haya seleccionado el modo1 (pulse BS1 1 vez), puede seleccionar el ajuste deseado. Se realiza pulsando BS2. El acceso al valor de los ajustes seleccionados se realiza pulsando BS3 1 vez.

##### ■ Para salir y volver al estado inicial, pulse 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 segmentos es la misma que durante la operación normal (situación por defecto cuando se envía de fábrica).

##### ■ Pulse BS1 1 vez; resultado en la pantalla de segmentos:



Resultado: se accede al modo 1.

##### ■ Pulse BS2 10 veces; resultado en la pantalla de segmentos:



Resultado: se identifica el ajuste 10 del modo 1.

##### ■ Pulse BS3 1 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

##### ■ Para abandonar la función de supervisión, pulse BS1 1 vez, regresará a la situación por defecto cuando se envió de fábrica.

#### Modo 2

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

##### ■ Cambio y acceso al modo 2:

Una vez que se haya seleccionado el modo 2 (pulse BS1 durante más de 5 segundos), puede seleccionar el ajuste deseado. Se realiza pulsando BS2. El acceso al valor de los ajustes seleccionados se realiza pulsando BS3 1 vez.

##### ■ Para salir y volver al estado inicial, pulse BS1.

##### ■ Cambio del valor del ajuste seleccionado en el modo 2:

- Una vez que se haya seleccionado el modo 2 (pulse BS1 durante más de 5 segundos), puede seleccionar el ajuste deseado. Se realiza pulsando BS2.
- El acceso al valor de los ajustes seleccionados se realiza pulsando BS3 1 vez.
- Ahora BS2 se utiliza para seleccionar el valor necesario del ajuste seleccionado.
- Cuando se seleccione el valor necesario, puede definir el cambio de valor pulsando BS3 1 vez.
- Pulse BS3 otra vez para iniciar la operación de acuerdo con el valor elegido.

#### Ejemplo:

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

[A-B]=C en este caso definido como: A=2; B=10; C=el valor que desea saber/cambiar

##### ■ Asegúrese de que la indicación de segmentos es la misma que durante la operación normal (situación por defecto cuando se envía de fábrica).

##### ■ Pulse BS1 durante más de 5 segundos; resultado en la pantalla de segmentos:



Resultado: se accede al modo 2.

##### ■ Pulse BS2 18 veces; resultado en la pantalla de segmentos:



Resultado: se identifica el ajuste 18 del modo 2.

##### ■ Pulse BS3 1 vez; el valor devuelto (en función de la situación de campo real), es el estado del ajuste. En el caso de [2-18], el valor por defecto es "0", que significa que la función no está activa.

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

##### ■ Para cambiar el valor del ajuste, pulse BS2 hasta que el valor requerido aparezca en la indicación de segmentos. Cuando lo logra, defina el valor de ajuste pulsando BS3 1 vez. Para iniciar la operación de acuerdo con el valor elegido, confirme de nuevo pulsando BS3.

##### ■ Para abandonar la función de supervisión, pulse BS1 2 veces, regresará a la situación por defecto cuando se envió de fábrica.

### 13.2.2. Manipulación de los interruptores DIP

Mediante los interruptores DIP es posible:

Qué hacer con el interruptor DIP DS1	
1	Selector de REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN (consulte el manual del interruptor selector de refrigeración/calefacción) APAGADO=no instalado=ajuste de fábrica
2-4	NO SE UTILIZA NO MODIFIQUE LOS AJUSTES POR DEFECTO DE FÁBRICA
Qué hacer con el interruptor DIP DS2	
1-4	NO SE UTILIZA NO MODIFIQUE LOS AJUSTES POR DEFECTO DE FÁBRICA

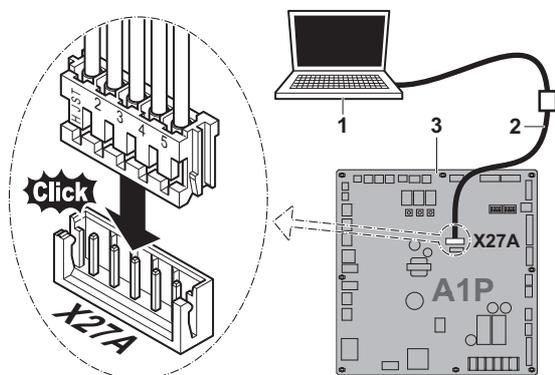
### 13.3. Conexión del configurador de PC a la unidad exterior

La conexión del cable del configurador de PC opcional a la unidad exterior debe realizarse en el A1P. Conecte el cable EKPCAB1 al conector azul de 5 patillas X27A.



#### PRECAUCIÓN

Los trabajos en la unidad exterior se realizan mejor en condiciones de clima seco para evitar la entrada de agua.



- 1 PC
- 2 Cable (EKPCAB1)
- 3 PCB principal de la unidad exterior

## 14. Carga de refrigerante

### 14.1. Precauciones



#### AVISO

- No es posible cargar refrigerante hasta que se haya completado el cableado de obra.
- Solo debe cargarse refrigerante después de haber efectuado la prueba de fugas y el secado por vacío.
- Cuando cargue un sistema, nunca sobrepase la carga máxima permisible, puesto que existe riesgo de golpe de líquido.
- Efectuar la carga con una sustancia inapropiada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante (R410A) apropiado.
- Las botellas de refrigerante deben abrirse lentamente.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.
- Cuando sea necesario abrir el circuito de refrigeración, el tratamiento del refrigerante deberá realizarse de acuerdo con las leyes y disposiciones locales aplicables.



#### PELIGRO: Descarga eléctrica

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

- Para evitar averías en el compresor. No cargue más refrigerante de la cantidad especificada.
- Esta unidad exterior viene cargada con refrigerante de fábrica. Dependiendo de las medidas de los tubos y de las longitudes de los mismos algunos sistemas requieren una carga adicional de refrigerante. Consulte "14.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional a cargar" en la página 35.
- En caso de que sea necesario volver a cargar, consulte la placa de identificación de la unidad. Dicha placa indica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.

### 14.2. Información importante relativa al refrigerante utilizado

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

Tipo de refrigerante: R410A

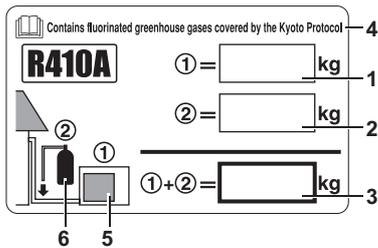
Valor GWP<sup>(1)</sup>: 1975

<sup>(1)</sup> GWP = potencial de calentamiento global

Rellene con tinta indeleble:

- a la carga de refrigerante de fábrica del producto,
- b la cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra y
- a+b la carga total de refrigerante

en la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero suministrada con el producto. La etiqueta rellena debe pegarse en el interior del producto y cerca de la conexión de carga del producto (p.ej. al dorso de la cubierta de servicio).



- 1 Carga de refrigerante de fábrica del producto: consulte la placa de identificación de la unidad
- 2 Cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra
- 3 Carga total de refrigerante
- 4 Contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto
- 5 Unidad exterior
- 6 Cilindro de refrigerante y colector de carga

### INFORMACIÓN

La implementación de la normativa de la UE acerca de ciertos gases fluorados de efecto invernadero puede incluir la necesidad de mostrar el idioma oficial nacional apropiado en la unidad. Por lo tanto, el producto lleva incluida una etiqueta en varios idiomas sobre gases fluorados de efecto invernadero.

Las instrucciones de colocación se ilustran en la parte posterior de dicha etiqueta.

### 14.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional a cargar

#### AVISO

La carga de refrigerante del sistema debe ser menor de 100 kg. Esto significa que en caso de que la carga 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.

#### 14.3.1. Cómo calcular el refrigerante adicional que debe cargarse

Refrigerante adicional que debe cargarse R=(kg). R debe redondearse en unidades de 0,1 kg.

$$R = [(X_1 \times 0,22,2) \times 0,37 + (X_2 \times 0,19,1) \times 0,26 + (X_3 \times 0,15,9) \times 0,18 + (X_4 \times 0,12,7) \times 0,12 + (X_5 \times 0,09,5) \times 0,059 + (X_6 \times 0,06,4) \times 0,022] + A + B$$

$X_{1...6}$  = Longitud total (m) del tamaño de las tuberías de líquido a Øa

Parámetro A (kg)	Capacidad total de las unidades interiores CR <sup>(a)</sup>	CV			
		8	10+12	14+16	18+20
Longitud de tuberías ≤ 30 m	50% ≤ CR ≤ 105%	0		0,5	
	105% < CR ≤ 130%	0,5		1	
Longitud de tuberías > 30 m	50% ≤ CR ≤ 70%	0		0,5	
	70% < CR ≤ 85%	0,3	0,5	1,0	
	85% < CR ≤ 105%	0,7	1	1,5	
	105% < CR ≤ 130%	1,2	1,5	2,0	

(a) CR = Relación de conexión.

### INFORMACIÓN

- Cuando utilice modelos múltiples, añada la suma de los módulos HP individuales.
- La longitud de tubería se considera la distancia desde la unidad exterior hasta la unidad interior más alejada.

Parámetro B (kg) <sup>(a)</sup>	RYYQ8 RYYQ10 RYYQ12	RYYQ14 RYYQ16	RYYQ18 RYYQ20
B (kg)	0,9	1,1	1,3

(a) El parámetro B SOLO es necesario para los modelos RYYQ8-20, NO para los modelos RXYQ8-54 y RYYQ22-54

Cuando utilice tubería métrica, tenga en cuenta la siguiente tabla relativa al factor de peso que debe asignarse. Debe sustituirse por R en la fórmula.

Tubería en pulgadas	Tubería métrica		
	tamaño (Ø) (mm)	Factor de peso	tamaño (Ø) (mm)
6,4	0,022	6	0,018
9,52	0,059	10	0,065
12,7	0,12	12	0,097
15,9	0,18	15	0,16
		16	0,18
19,1	0,26	18	0,24
22,2	0,37	22	0,35

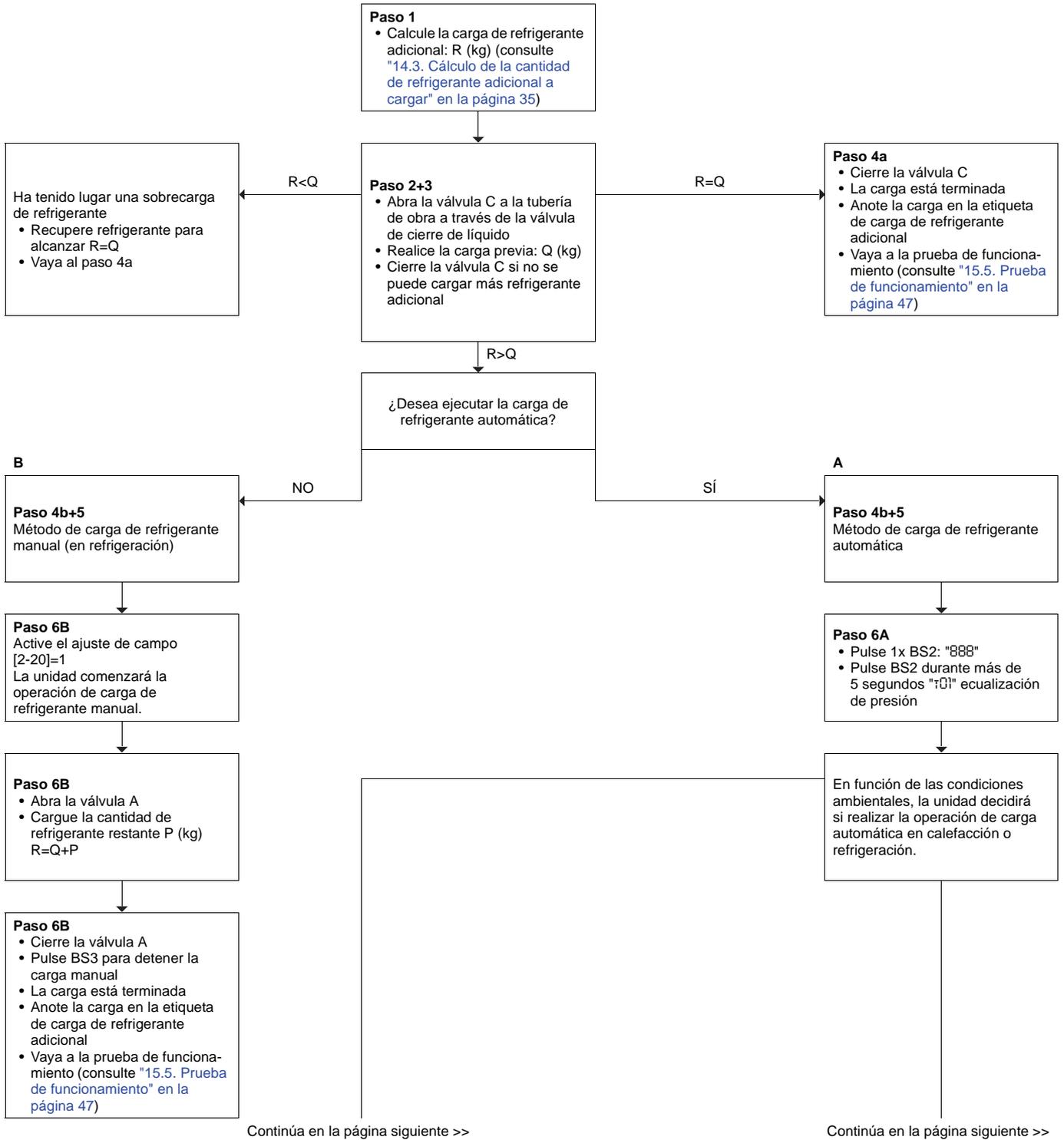
Cuando seleccione la unidad interior, debe respetarse la siguiente tabla con el límite de relación de conexión. Se puede encontrar información más detallada en los datos técnicos.

Unidades interiores utilizadas	Capacidad total	Relación de conexión de capacidad permitida		
	CR <sup>(a)</sup>	VRV DX	RA DX	HCaja Hidráulica LT
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%

(a) Relación de conexión.

## 14.4. Método para añadir refrigerante

### 14.4.1. Diagrama



<< Continuación de la página anterior

**Carga en calefacción**  
("τ22" control de arranque)  
("τ23" esperando calefacción estable)

"τ23" parpadea  
• Pulse BS2 en 5 minutos  
• Abra la válvula A

La pantalla muestra "τ23" y el valor de baja presión con un intervalo de 1 segundo.  
• Añada la cantidad de refrigerante adicional P (kg)  
• Cierre la válvula A  
• Pulse BS3 para detener la operación  
• Aparecerá el código de finalización "τ25"

• Pulse BS2  
• Se realizará la comprobación  $T_A$

• Aparecerá "τ0X"  
• Pulse BS1  
• La carga está terminada  
• Anote la carga en la etiqueta de carga de refrigerante adicional  
• Vaya a la prueba de funcionamiento (consulte "15.5. Prueba de funcionamiento" en la página 47)

Aparecerán los códigos siguientes: "E-2" (temperatura interior fuera de rango) y "E-3" (temperatura exterior fuera de rango)  
• Pulse BS1 para abandonar el programa  
• La carga está terminada  
• Anote la carga en la etiqueta de carga de refrigerante adicional  
• Vaya a la prueba de funcionamiento (consulte "15.5. Prueba de funcionamiento" en la página 47)

<< Continuación de la página anterior

**Carga en refrigeración**  
("τ02" control de arranque)  
("τ03" esperando refrigeración estable)

"τ03" parpadea  
• Pulse BS2 en 5 minutos  
• Abra la válvula A

La pantalla muestra "τ03" y el valor de baja presión con un intervalo de 1 segundo.  
El refrigerante se cargará automáticamente.  
"PE"=la carga está a punto de finalizar  
"P9"=la carga ha finalizado  
O  
P (kg) se añadió durante la carga automática  
R=Q+P

• Cierre la válvula A  
• Pulse BS1 para abandonar el programa  
• La carga está terminada  
• Anote la carga en la etiqueta de carga de refrigerante adicional  
• Vaya a la prueba de funcionamiento (consulte "15.5. Prueba de funcionamiento" en la

En condiciones grises

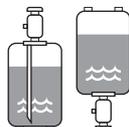
Si aparecen los códigos siguientes: "E-2" (temperatura interior fuera de rango) y "E-3" (temperatura exterior fuera de rango)  
En este caso, realice de nuevo el procedimiento de carga automática.

Consulte la figura "Ubicación de las válvulas" en la página 38; para obtener más información, consulte el texto en este capítulo.

Cargue siempre la cantidad de refrigerante especificada en estado líquido. Puesto que se trata de un refrigerante mezclado, añadirlo en forma gaseosa puede hacer que cambie la composición del refrigerante, impidiendo el funcionamiento normal.

■ Antes de la carga, compruebe si la botella de refrigerante está equipada con sifón.

Cargue el líquido refrigerante con la botella en posición vertical.



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

■ Utilice herramientas diseñadas exclusivamente para el refrigerante R410A para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.



**AVISO**

Efectuar la carga con una sustancia inapropiada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante apropiado (R410A). Las botellas de refrigerante deben abrirse lentamente.



## PRECAUCIÓN

- Al cargar un sistema, nunca debe exceder la carga máxima permisible, ya que existe el riesgo de golpe de líquido.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.
- Cuando termine o interrumpa el procedimiento de carga de refrigerante, cierre inmediatamente la válvula del depósito de refrigerante. Si el depósito se deja con la válvula abierta, la cantidad de refrigerante correctamente cargado puede exceder del punto. Se puede cargar más refrigerante por cualquier presión restante después de parar la unidad.



## AVISO

- Si la alimentación de algunas unidades está desconectada, no es posible completar correctamente el procedimiento de carga.
- En el caso de un sistema de unidades exteriores múltiples, conecte la alimentación de todas las unidades exteriores.
- Asegúrese de encenderlas 6 horas antes de comenzar la operación. Esto es necesario para calentar el cárter con el calentador eléctrico.
- 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.
- Antes de comenzar los procedimientos de carga, compruebe si la indicación en la pantalla de segmentos de la PCB A1P de la unidad exterior es como de costumbre (consulte "Funciones de los pulsadores situado en la PCB de la unidad exterior (A1P)" en la página 32). Si hay un código de funcionamiento errático, consulte "15.6. Lista de códigos de funcionamiento errático" en la página 49.
- Asegúrese de que todas las unidades interiores conectadas se reconozcan (consulte "15.2. Función de supervisión y ajustes de campo" en la página 41).
- 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 reclamación 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.

### 14.4.2. Método de carga

Tal y como se ha explicado con el método de secado por vacío, una vez finalizado el secado por vacío es posible iniciar la carga de refrigerante adicional.

Existen dos métodos para cargar refrigerante adicional. Utilice el método seleccionado siguiendo el procedimiento que se describe abajo.

- Añadir refrigerante usando la función de carga automática de refrigerante. Consulte la "A. Añadir refrigerante usando la función de carga automática de refrigerante" en la página 39. Este método emplea un procedimiento automatizado para cargar refrigerante.

- Añadir refrigerante usando la función de carga manual de refrigerante.

Consulte la "B. Añadir refrigerante usando la función de carga de refrigerante manual" en la página 40. Este método emplea un procedimiento manual para cargar refrigerante.



## INFORMACIÓN

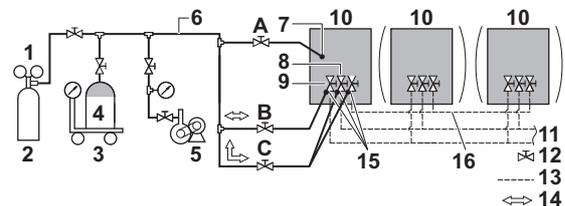
Añadir refrigerante mediante la función de carga de refrigerante automática no es posible cuando las cajas hidráulicas o las unidades interiores RA DX están conectadas al sistema.

Hay disponible un diagrama que proporciona una descripción general de las opciones y acciones que pueden emprenderse (consulte "14.4.1. Diagrama" en la página 36).

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. Este paso puede omitirse, en tal caso la carga durará más tiempo.

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

- 1 Calcule la cantidad de refrigerante necesaria con la fórmula explicada en "14.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional a cargar" en la página 35.
- 2 Los primeros 10 kg de refrigerante adicional pueden cargarse sin accionar la unidad exterior. Si la cantidad de refrigerante adicional es inferior a 10 kg, realice el procedimiento de precarga según las instrucciones de los pasos 3 y 4a abajo. Si la carga de refrigerante adicional es superior a 10 kg, ejecute el paso 3 hasta terminar el procedimiento.
- 3 La precarga puede realizarse con el compresor apagado, conectando la botella de refrigerante solo a la conexión de servicio de la válvula de cierre de líquido (abra la válvula C). Asegúrese de que las válvulas de cierre estén cerradas (válvula A y B+válvula de cierre de líquido+válvula de cierre de gas+válvula de cierre del tubo equalizador).



- 1 Válvula reductora de presión
- 2 Nitrógeno
- 3 Instrumento de medición
- 4 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 5 Bomba de vacío
- 6 Tubo flexible de carga
- 7 Puerto de carga de refrigerante
- 8 Válvula de cierre de tubería de gas
- 9 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 10 Unidad exterior
- 11 A la unidad interior
- 12 Válvula de cierre
- 13 Tuberías de obra
- 14 Flujo de gas
- 15 Conexión de servicio de válvula de cierre
- 16 Tubo equalizador (solo para RYMQ)
- A Válvula A
- B Válvula B
- C Válvula C

- 4 a) Si la cantidad de refrigerante adicional calculada se alcanza mediante el procedimiento de precarga anterior, cierre la válvula C.
- b) Si la cantidad total de refrigerante no pudo cargarse mediante la precarga, cierre la válvula C y vaya al paso 5. Siga el paso 6 en función del método de carga seleccionado.



## 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.

Realice un procedimiento de prueba tal y como se describe en "15.5. Prueba de funcionamiento" en la página 47.

- 5 Después de la precarga, realice la operación de carga de refrigerante tal y como se muestra a continuación y cargue la cantidad restante de refrigerante de la carga adicional de refrigerante a través de la válvula A.  
Abra completamente las válvulas de cierre del lado de gas y líquido. Las válvulas A, B y C deben permanecer cerradas.



## INFORMACIÓN

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

El refrigerante se cargará con  $\pm 22$  kg en 1 hora a una temperatura exterior de 30°CBS o con  $\pm 6$  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 compuerta 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 compuerta 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  $\pm 10$  minutos en arrancar después de que la unidad empiece a funcionar. Esto no se considera un fallo de funcionamiento.

- A. Añadir refrigerante usando la función de carga automática de refrigerante



## INFORMACIÓN

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

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

- 6A 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

- Se muestra la pantalla de inactividad (por defecto).
- Pulse el botón BS2 una vez, indicación "888".
- Pulse BS2 durante más de 5 segundos, espere a que la unidad esté preparada para funcionar. Indicación de la pantalla de segmentos: "r01" (se ejecuta el control de presión):
  - En caso de que se inicie la calefacción: la indicación "r22" hasta "r23" se mostrará (control de arranque; esperando calefacción estable).
  - En caso de que se inicie la refrigeración: la indicación "r02" hasta "r03" se mostrará (control de arranque; esperando refrigeración estable).
- Cuando "r23" o "r03" comience 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:
  - calefacción: "r25" parpadeará. Pulse BS2 para reiniciar el procedimiento.
  - refrigeración: el código de funcionamiento errático "P2" aparecerá. Pulse BS1 para abortar y reiniciar el procedimiento.

### Calefacción (el segmento medio indica "2")

La carga continuará, la indicación de segmentos muestra el valor de presión baja actual y la indicación de estado "r23" 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 "r25". Cuando se pulse BS2, la unidad comprobará si las condiciones ambientales son favorables para ejecutar la prueba de funcionamiento.<sup>(8)</sup>

- Si aparece "r01", "r02", o "r03", pulse BS1 para terminar el procedimiento de carga automática. Las condiciones ambientales son favorables para ejecutar la prueba de funcionamiento.<sup>(8)</sup>
- Si la unidad indica "E-2", o "E-3", las condiciones ambientales NO favorables para ejecutar la prueba de funcionamiento.<sup>(8)</sup> 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 "r25" parpadeará. Pulse BS2 para reiniciar el procedimiento.

### Refrigeración (el segmento medio indica "0")

La carga automática continuará, la indicación de segmentos muestra el valor de presión baja actual y la indicación de estado "r23" intermitente.

Si la indicación de 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 segmentos/interfaz de usuario de la unidad interior muestra "P9". Esto indica que la carga automática en el programa de refrigeración ha acabado satisfactoriamente.

(8) 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 "15.5. Prueba de funcionamiento" en la página 47.



### INFORMACIÓN

Cuando la cantidad de carga sea pequeña, puede que el código "PE" no se muestre, pero el código "P9" se mostrará inmediatamente.

Cuando la carga de refrigerante adicional (calculada) ya se haya cargado antes de que aparezca la indicación "PE" o "P9", cierre la válvula A y espere hasta que se muestre "P9".

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 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 6A.



### 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 "15.6. Lista de códigos de funcionamiento errático" en la página 49 y resuelva el funcionamiento errático en consecuencia. El restablecimiento del funcionamiento errático se puede realizar pulsando BS1. Este procedimiento se puede restablecer desde 6A).
- Es posible cancelar la carga de refrigerante automática pulsando BS1. La unidad se detendrá y regresará al estado de inactividad.

Realice una operación de prueba tal y como se describe en "15.5. Prueba de funcionamiento" en la página 47.

**B.** Añadir refrigerante usando la función de carga de refrigerante manual

**6B** La carga de refrigerante adicional restante se puede cargar haciendo funcionar la unidad exterior mediante el modo de funcionamiento de carga de refrigerante manual.

- Encienda las unidades interiores y la unidad exterior.
- Tenga en cuenta todas las precauciones mencionadas en "arranque y configuración".
- Active el ajuste de la unidad exterior [2-20]=1 para iniciar el modo de carga de refrigerante manual. Consulte la página 44 para obtener más detalles.

**Resultado:** La unidad iniciará su funcionamiento. La válvula A puede abrirse. La carga del refrigerante adicional restante puede realizarse. 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 de refrigerante manual 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.

Realice una operación de prueba tal y como se describe en "15.5. Prueba de funcionamiento" en la página 47.



### 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 "15.6. Lista de códigos de funcionamiento errático" en la página 49 y resuelva el funcionamiento errático en consecuencia. El restablecimiento del funcionamiento errático se puede realizar pulsando BS3. Este procedimiento se puede restablecer desde 6B).
- Es posible cancelar la carga de refrigerante manual pulsando BS3. La unidad se detendrá y regresará al estado de inactividad.

*Información que puede aparecer durante los procedimientos de carga de refrigerante adicional:*

**P8:** Prevención contra congelación de la unidad interior

**Acción:** Cierre la válvula A inmediatamente. Restablezca el funcionamiento errático pulsando BS1. Vuelva a intentar el procedimiento de carga automática.

**P2:** Caída de presión baja anómala

**Acción:** Cierre la válvula A inmediatamente. Restablezca el funcionamiento errático pulsando BS1. 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 las unidades interiores no estén bloqueadas.

**E-2:** La temperatura interior está fuera de rango.

**E-3:** La temperatura exterior está fuera de rango.

**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, ...)

Otro código de funcionamiento errático: cierre la válvula A inmediatamente. Confirme el código de funcionamiento errático y realice la acción correspondiente, "15.6. Lista de códigos de funcionamiento errático" en la página 49.

#### 14.4.3. Comprobaciones posteriores a la carga de refrigerante

- ¿Las válvulas de cierre de líquido y de gas 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.

## 15. Puesta en marcha y configuración



### INFORMACIÓN

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



### PELIGRO: Descarga eléctrica

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

### 15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento

Tras haber instalado la unidad, debe comprobar los siguientes puntos en primer lugar. Una vez que se hayan llevado a cabo todas las comprobaciones, se debe cerrar la unidad, solamente entonces se podrá conectar la alimentación.

- 1 Instalación**  
Compruebe que la unidad está fijada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales cuando ponga en marcha la unidad.
- 2 Cableado de obra**  
Asegúrese de que el cableado de obra se ha instalado conforme a las instrucciones descritas en el capítulo "12. Ejecución del cableado eléctrico" en la página 23, a los diagramas de cableado y a la normativa vigente.
- 3 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.
- 4 Cableado de 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.
- 5 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 transmisión.
- 6 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 "12. Ejecución del cableado eléctrico" en la página 23. Asegúrese de que no se ha puenteado ningún fusible ni dispositivo de protección.
- 7 Cableado interno**  
Compruebe visualmente la caja de componentes eléctricos y el interior de la unidad por si existieran cables sueltos o componentes eléctricos dañados.
- 8 Tamaño y aislamiento de las tuberías**  
Asegúrese de instalar tuberías del tamaño correcto y de realizar las operaciones de aislamiento pertinentes.
- 9 Válvulas de cierre**  
Asegúrese de que las válvulas de cierre están abiertas en los lados de líquido y gas.
- 10 Daños en el equipo**  
Compruebe en el interior de la unidad si hay componentes dañados o tubos aplastados.
- 11 Fugas 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.
- 12 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.

- 13 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.
- 14 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.
- 15 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.

### 15.2. Función de supervisión y ajustes de campo

Modificando algunos ajustes de campo es posible definir el funcionamiento de la unidad exterior. Aparte de realizar ajustes de campo también es posible confirmar los parámetros de funcionamiento actuales de la unidad.

A continuación, se explican en detalle el modo de supervisión (modo 1) y el modo de ajustes de campo (modo 2). Cómo acceder a estos, cómo cambiar el valor de los ajustes y cómo confirmarlos se explica en "13. Realización de ajustes de campo" en la página 32. En dicho capítulo, se proporciona un ejemplo para realizar un ajuste. Se recomienda comprobar este procedimiento antes de acceder, comprobar y cambiar los siguientes ajustes.

Una vez que se confirme la situación actual en la indicación de segmentos (consulte "13. Realización de ajustes de campo" en la página 32), se puede acceder al modo 1 y al modo 2.

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

#### 15.2.1. Modo 1

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.

A continuación se explican los ajustes del modo 1.

- [1-0]= muestra si la unidad que está comprobando es una unidad maestra, esclava 1 o esclava 2
- No hay 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

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.

**La unidad maestra debe utilizarse para introducir los ajustes de campo en el modo 2.**

- [1-1]= muestra el estado de funcionamiento de ruido bajo
- 1=la unidad está funcionando actualmente con restricciones de ruido bajo
  - 0=la unidad no está funcionando actualmente con restricciones de ruido bajo

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

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 un 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
- 1=la unidad está funcionando actualmente con limitación de consumo
  - 0=la unidad no está funcionando actualmente 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.
- 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]= muestra la posición del parámetro objetivo  $T_e$  actual
- Consulte "[15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo](#)" en la página 46 para obtener más detalles sobre el contenido de este valor
- [1-6]= muestra la posición del parámetro objetivo  $T_c$  actual
- Consulte "[15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo](#)" en la página 46 para obtener más detalles sobre el contenido de este valor
- [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]= muestra el último código de funcionamiento errático.
- [1-18]= muestra el código de funcionamiento errático que ha ocurrido 1 vez, antes del código de funcionamiento errático actual.
- [1-19]= muestra el código de funcionamiento errático que ha ocurrido 2 vez, antes del código de funcionamiento errático actual.
- Si los últimos códigos de funcionamiento errático 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 funcionamiento errático consulte "[15.6. Lista de códigos de funcionamiento errático](#)" en la página 49, donde se explican los códigos de funcionamiento errático más importantes. Se puede consultar información detallada sobre los códigos de funcionamiento errático en el manual de servicio de esta unidad.
- [1-29]= muestra la cantidad estimada de refrigerante (kg) de la fuga en función de la última operación de detección de fugas. Para utilizar la función de detección de fugas, consulte "[15.3. Función de detección de fugas](#)" en la página 46.
- [1-30]= muestra la cantidad estimada de refrigerante (kg) de la fuga en función de la última operación de detección de fugas que ha ocurrido 1 vez antes de la última operación de detección de fugas.
- [1-31]= muestra la cantidad estimada de refrigerante (kg) de la fuga en función de la última operación de detección de fugas que ha ocurrido 2 vez antes de la última operación de detección de fugas.
- [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]= muestra el resultado de la última operación de detección de fugas automática
- 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: ha ocurrido una operación de detección de fugas automática 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
- En el caso [1-35]=0, la cantidad estimada de refrigerante de la fuga se muestra en [1-29].
- Para obtener más información, consulte "[15.3. Función de detección de fugas](#)" en la página 46.
- [1-36]= muestra el resultado de la operación de detección de fugas automática 1 vez, antes de la última operación de detección de fugas automática. Para conocer la explicación de los contenidos, consulte el código [1-35] arriba.
- [1-37]= muestra el resultado de la operación de detección de fugas automática 2 veces, antes de la última operación de detección de fugas automática. Para conocer la explicación de los contenidos, consulte el código [1-35] arriba.
- [1-38]= muestra el número de unidades interiores RA DX conectadas al sistema.
- [1-39]= muestra el número de cajas hidráulicas (HXY(080/125)) y unidades interiores conectadas al sistema.
- [1-40]= muestra el ajuste de confort de refrigeración actual. Consulte "[15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo](#)" en la página 46 para conocer más detalles sobre este ajuste.
- [1-41]= muestra el ajuste de confort de calefacción actual. Consulte "[15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo](#)" en la página 46 para conocer más detalles sobre este ajuste.

### 15.2.2. Modo 2

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. 1 operación, ajuste de recuperación/vacío, ajuste de carga de refrigerante manual, etc.). En tal caso, es necesario cancelar la operación actual antes de poder reiniciar el funcionamiento normal. Se explicará a continuación.

[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 refrigeración/calefacción en el manual del selector de refrigeración/calefacción.

Valor por defecto=0.

- 0=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 la [página 45](#) y "[6.4. Ajuste de la interfaz de usuario maestra](#)" en la [página 62](#))
- 1=La unidad maestra decide la operación de refrigeración/calefacción cuando las unidades exteriores están conectadas en una combinación de sistema múltiple<sup>(a)</sup>
- 2=La unidad esclava decide la operación de refrigeración/calefacción cuando las unidades exteriores están conectadas en una combinación de sistema múltiple<sup>(a)</sup>

Cambie [2-0]=0, 1 o 2 en función de la operación requerida.

[2-8]= Temperatura objetivo  $T_e$  durante la operación de refrigeración

Valor por defecto=0

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

Cambie [2-8]=0, 2-7 en función del método de operación requerido durante la refrigeración.

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte "[15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo](#)" en la [página 46](#).

[2-9]= Temperatura objetivo  $T_c$  durante la operación de calefacción

Valor por defecto=0

Valor [2-9]	$T_c$ objetivo
0	Automático (por defecto)
1	41
3	43
6	46

Cambie [2-9]=0, 1, 3 o 6 en función del método de operación requerido durante la calefacción.

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte "[15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo](#)" en la [página 46](#).

[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.

Valor por defecto=0.

Para activar esta función cambie [2-12]=1.

[2-14]= Anote la cantidad de refrigerante adicional que se cargó (necesario para la operación de detección de fugas automática)

En caso de que desee utilizar la función de detección de fugas automática, es necesario anotar la cantidad total de carga de refrigerante adicional. Para obtener detalles sobre el procedimiento de carga, consulte "[14.4. Método para añadir refrigerante](#)" en la [página 36](#). Para obtener detalles sobre el cálculo de la cantidad de carga de refrigerante adicional, consulte "[14.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional a cargar](#)" en la [página 35](#). Para obtener instrucciones sobre la anotación de la cantidad de carga de refrigerante adicional y la función de detección de fugas, consulte "[15.3. Función de detección de fugas](#)" en la [página 46](#).

Valor por defecto=0.

Para activar esta función, cambie [2-14]=1-18 de acuerdo con la siguiente tabla:

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

[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.

Valor por defecto=0.

Para activar esta función cambie [2-18]=1.

[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 "14.4. Método para añadir refrigerante" en la página 36.

Valor por defecto=0.

Para activar esta función cambie [2-20]=1.

Para detener la operación de carga de refrigerante manual (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.

Valor por defecto=0.

Para activar esta función cambie [2-21]=1.

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 (3: Nivel 3<2: Nivel 2<1: Nivel 1). Los momentos de inicio y parada de esta función se definen en el ajuste [2-26] y [2-27].

Valor por defecto=0.

Para activar el cambio de función [2-22]=1, 2 o 3.

[2-25]= Funcionamiento de ruido bajo mediante el adaptador de control externo

Si el sistema debe funcionar en condiciones de ruido bajo cuando se envía una señal externa a la unidad, este ajuste define el nivel de ruido bajo que se aplicará (3: Nivel 3<2: Nivel 2<1: Nivel 1).

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

Valor por defecto=2.

Para activar el cambio de función [2-25]=1, 2 o 3.

[2-26]= Hora de inicio de la operación de ruido bajo

Cambie [2-26]=1, 2 o 3 en función del tiempo requerido.

Valor por defecto=2.

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

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

[2-27]= Hora de parada de la operación de ruido bajo

Valor por defecto=3.

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

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

[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.

Valor por defecto=3.

Cambie [2-30]=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 o 8 en función de la limitación requerida.

Valor [2-30]	Limitación de consumo (aproximadamente)
1	60%
2	65%
3	70% (por defecto)
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.

Valor por defecto=1.

Cambie [2-31]=1, 2 o 3 en función de la limitación requerida.

Valor [2-31]	Limitación de consumo (aproximadamente)
1	40% (por defecto)
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.

Valor por defecto=0 (APAGADO).

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

Cambie [2-32]=0, 1 o 2 en función de la limitación requerida.

[2-81]= Ajuste de confort de refrigeración.

Valor por defecto=1

Valor [2-81]	Ajuste de confort de refrigeración
0	Eco
1	Mild (por defecto)
2	Quick
3	Powerful

Cambie [2-81]=0, 1, 2 o 3 en función de la limitación requerida.

Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte "15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo" en la página 46.

[2-82]= Ajuste de confort de calefacción.

Valor por defecto=1

Valor [2-82]	Ajuste de confort de calefacción
0	Eco
1	Mild (por defecto)
2	Quick
3	Powerful

Cambie [2-82]=0, 1, 2 o 3 en función de la limitación requerida.

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

Para obtener más información y consejo sobre el efecto de estos ajustes, consulte "15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo" en la página 46.

[2-83]= Asignación de la interfaz de usuario maestra en caso de que se utilicen unidades interiores VRV DX y 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]=1 la unidad interior RA DX cuenta con el derecho de selección de modo (ajuste por defecto).

■ [2-83]=0 la unidad interior VRV DX cuenta con el derecho de selección.

[2-85]= Tiempo de intervalo de detección de fugas automática

Valor por defecto=1

Valor [2-85]	Tiempo entre las detecciones de fugas automáticas (días)
0	365 (valor por defecto)
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

Cambie [2-85]=0-6 en función del tiempo requerido.

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

[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.

Valor por defecto=0.

Valor [2-86]	Contenido
0	No hay ninguna detección de fugas planificada (por defecto)
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 obtener más detalles, consulte "15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo" en la página 46.

Valor [2-88]	Contenido
0	Activa (por defecto)
1	Inactiva

(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.

### 15.3. Función de detección de fugas

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:

- 1 La carga de refrigerante adicional se introdujo en la lógica del sistema (consulte "[2-14]" en la página 43).
- 2 La prueba de funcionamiento del sistema se ejecutó (consulte "15.5. Prueba de funcionamiento" en la página 47), incluyendo la comprobación detallada del estado del refrigerante.

Cuando las condiciones anteriores se cumplan, se podrá utilizar la función de detección de fugas.

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. Para obtener más información, consulte la página 45.

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  $\geq 50$  m, la función de detección de fugas no se puede utilizar.

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.

Pulse BS2 una vez. Pulse BS2 una vez más. Pulse BS2 durante 5 segundos. La función de detección de fugas comenzará. Para cancelar la operación de detección de fugas, pulse BS1.

Códigos informativos:

- 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. Reinicie la operación de detección de fugas.
- E-5: indica que 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].

### 15.4. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo

El sistema de bomba de calor VRV IV está equipado con una función avanzada de ahorro de energía. En función de la prioridad el funcionamiento se puede centrar en 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.

#### 15.4.1. Hay disponibles tres métodos de funcionamiento principales:

##### ■ Básico

La temperatura del refrigerante es fija independientemente de la situación. Corresponde al funcionamiento estándar que se conoce y que puede esperarse a partir de sistemas VRV anteriores:

- Para activar este método de funcionamiento en refrigeración: cambie el ajuste de campo [2-8]=2.
- Para activar este método de funcionamiento en calefacción: cambie el ajuste de campo [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.

- Para activar este método de funcionamiento en refrigeración: cambie el ajuste de campo [2-8]=0 (por defecto).

P. ej., cuando el sistema funciona en modo de refrigeración, no es necesaria tanta refrigeración a temperaturas ambientales bajas (p. ej. 20°C) que en temperaturas ambientales altas (p. ej. -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 este método de funcionamiento en calefacción: cambie el ajuste de campo [2-9]=0 (por defecto).

##### ■ Hi-sensible (sensible alto)

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 este ajuste en refrigeración: cambie el ajuste de campo [2-8] al valor apropiado, para que cumpla con los requisitos del sistema prediseñado y que contiene una solución sensible alta.

Valor [2-8]	T <sub>e</sub> objetivo
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

- Para activar este ajuste en calefacción: cambie el ajuste de campo [2-9] al valor apropiado, para que cumpla con los requisitos del sistema prediseñado y que contiene una solución sensible alta.

Valor [2-9]	T <sub>e</sub> objetivo
1	41
3	43

#### 15.4.2. Hay disponibles varios ajustes de confort

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)

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. En el caso de operación de refrigeración, está permitido que la temperatura de evaporación baje hasta 3°C temporalmente en función de la situación.

En el caso de operación de calefacción, está permitido que la temperatura de condensación baje hasta 49°C temporalmente en función de la situación.

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 el ajuste de confort Powerful en refrigeración: cambie el ajuste de campo [2-81]=3. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].

- Para activar el ajuste de confort Powerful en calefacción: cambie el ajuste de campo [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.

En el caso de operación de refrigeración, está permitido que la temperatura de evaporación baje hasta 6°C temporalmente en función de la situación.

En el caso de operación de calefacción, está permitido que la temperatura de condensación baje hasta 46°C temporalmente en función de la situación.

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 el ajuste de confort Quick en refrigeración: cambie el ajuste de campo [2-81]=2. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].

- Para activar el ajuste de confort Quick en calefacción: cambie el ajuste de campo [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.

En el caso de operación de refrigeración, está permitido que la temperatura de evaporación baje hasta 6°C temporalmente en función de la situación.

En el caso de operación de calefacción, está permitido que la temperatura de condensación baje hasta 46°C temporalmente en función de la situación.

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.

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

- Para activar el ajuste de confort Mild en refrigeración: cambie el ajuste de campo [2-81]=1. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].

- Para activar el ajuste de confort Mild en calefacción: cambie el ajuste de campo [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 el ajuste de confort Mild en refrigeración: cambie el ajuste de campo [2-81]=0. Este ajuste se utiliza junto al ajuste [2-8].

- Para activar el ajuste de confort Mild en calefacción: cambie el ajuste de campo [2-82]=0. Este ajuste se utiliza junto con el ajuste [2-9].

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 tendrá prioridad 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.

#### 15.5. Prueba de funcionamiento

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.

##### 15.5.1. Precauciones antes de una prueba de funcionamiento

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.



##### PRECAUCIÓN

No introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar heridas.



### PRECAUCIÓN

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

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



### PRECAUCIÓN

- Durante las pruebas, nunca presurice los aparatos con una presión superior al nivel máximo permitido (según lo indicado en la placa de identificación de la unidad).
- Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Podría generarse gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.
- En caso de fuga accidental, nunca toque directamente el refrigerante. Podría sufrir heridas serias por congelamiento de los tejidos.
- Es posible realizar pruebas de funcionamiento a temperaturas ambiente de entre  $-20^{\circ}\text{C}$  y  $35^{\circ}\text{C}$ .



### PELIGRO: No toque la tubería ni las piezas internas.

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



### PELIGRO: Descarga eléctrica

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

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



### INFORMACIÓN

Tenga en cuenta que en la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia de entrada necesaria tal vez sea superior. Este hecho tiene su origen en el compresor, que necesita un período de 50 horas para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable. El motivo es que la hélice es de hierro y, por tanto, se necesita un cierto tiempo para alisar las superficies en contacto.



### AVISO

Para proteger el compresor, asegúrese de conectar la alimentación 6 horas antes de empezar a utilizarlo.

#### 15.5.2. Prueba de funcionamiento

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 apertura 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].

- [2-88]=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 "15.3. Función de detección de fugas" en la página 46).
- [2-88]=1 la prueba de funcionamiento se ejecutará sin incluir 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 del 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 la página 39.

En el caso de que haya cajas hidráulicas o unidades interiores RA DX en el sistema, las 2 comprobaciones anteriores no se realizarán.

Además de esta prueba de funcionamiento, también es posible comprobar por separado el funcionamiento de las unidades interiores.

- Asegúrese de realizar la prueba de funcionamiento después de la primera instalación. De lo contrario, aparecerá el código de funcionamiento errático 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.
- 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.

#### Procedimiento

- 1 Cierre todos los paneles delanteros para que este no sea el motivo de la determinación incorrecta (excepto la cubierta de servicio de la apertura de inspección de la caja de componentes eléctricos).
- 2 Asegúrese de que todos los ajustes de campo deseados estén establecidos; consulte "15.2. Función de supervisión y ajustes de campo" en la página 41.
- 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 "13.2. Manipulación de los pulsadores e interruptores DIP de la placa lógica" en la página 32. Pulse BS2 durante 5 segundos o más. La unidad iniciará la prueba de funcionamiento.

■ La prueba de funcionamiento se lleva a cabo automáticamente, la pantalla de la unidad exterior mostrará "E3" 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:

- "E3": control antes del arranque (ecualización de presión)
- "E2": control de arranque de refrigeración
- "E3": condición estable de refrigeración
- "E4": comprobación de comunicación
- "E5": comprobación de la válvula de cierre
- "E5": comprobación de la longitud de tubería
- "E7": comprobación de la cantidad de refrigerante
- "E8": en el caso de [2-88]=0, comprobación detallada de la situación del refrigerante
- "E9": operación de bombeo de vacío
- "E0": parada de la unidad

■ Durante la prueba de funcionamiento, no es posible detener la unidad desde una interfaz de usuario. Para cancelar la operación, pulse el botón 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 segmentos de la unidad exterior.

- Finalización normal: ninguna indicación en la pantalla de segmentos (inactividad)
- Finalización anómala: indicación del código de funcionamiento errático en la pantalla de segmentos

Consulte "15.5.3. Medidas correctivas después de la terminación anómala de la prueba de funcionamiento" en la página 49 para adoptar medidas para corregir el problema. Cuando la prueba de funcionamiento está completamente terminada, el funcionamiento normal es posible transcurridos 5 minutos.

#### 15.5.3. Medidas correctivas después de la terminación anómala de la prueba de funcionamiento

La prueba de funcionamiento solo puede considerarse completa si no aparece ningún código de funcionamiento errático en la interfaz de usuario o en la pantalla de segmentos de la unidad exterior. En caso de que se muestre un código de funcionamiento errático, lleve a cabo las acciones correctivas tal y como se muestra en la tabla de códigos de funcionamiento errático. 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 relacionados con las unidades interiores.

#### 15.6. Lista de códigos de funcionamiento errático

En caso de que se muestre un código de funcionamiento errático, lleve a cabo las acciones correctivas tal y como se muestra en la tabla de códigos de funcionamiento errático.

Tras corregir la anomalía, pulse BS3 hasta que desaparezca el código de funcionamiento errático y vuelva realizar la operación.

El código de funcionamiento errático 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 funcionamiento errático. El código de funcionamiento errático se mostrará de forma intermitente.

Ejemplo:

Código principal	Código secundario
E3	- 001

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

La tabla siguiente proporciona una descripción general de los códigos de funcionamiento errático que pueden aparecer.

Código de funcionamiento errático			
Código principal	Código secundario Maestra/esclava 1/ esclava 2	Contenidos	Solución
E3	01/03/05	Se ha activado el presostato de alta (S1PH, S2PH) - A1P (X3A; X4A)	Comprobar la situación de la válvula de cierre o anomalías en la tubería (de obra) o flujo de aire del serpentín refrigerado por aire.
	02/04/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecarga de refrigerante</li> <li>• Válvula de cierre cerrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la cantidad de refrigerante+recargar la unidad</li> <li>• Abrir las válvulas de cierre</li> </ul>
	13/14/15	Válvula de cierre cerrada (líquido)	Abrir la válvula de cierre de líquido
	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecarga de refrigerante</li> <li>• Válvula de cierre cerrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la cantidad de refrigerante+recargar la unidad</li> <li>• Abrir las válvulas de cierre</li> </ul>
E4	01/02/03	Avería relacionada con la baja presión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de cierre cerrada</li> <li>• Falta de refrigerante</li> <li>• Avería de la unidad interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir las válvulas de cierre</li> <li>• Comprobar la cantidad de refrigerante+recargar la unidad</li> <li>• Comprobar la pantalla de la interfaz de usuario o</li> <li>• El cableado de transmisión entre la unidad exterior y la unidad interior</li> </ul>
E9	01/05/08	Avería de la válvula de expansión electrónica (subrefrigeración) (Y2E) - A1P (X21A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
	04/07/10	Avería de la válvula de expansión electrónica (principal) (Y1E) - A1P (X23A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
	03/06/09	Avería de la válvula de expansión electrónica (depósito de expansión) (Y3E) - A1P (X22A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador

Código de funcionamiento errático			
Código principal	Código secundario Maestra/esclava 1/ esclava 2	Contenidos	Solución
F3	01/03/05	Temperatura de descarga demasiado alta (R21T/R22T): • Válvula de cierre cerrada • Falta de refrigerante	• Abrir las válvulas de cierre • Comprobar la cantidad de refrigerante+recargar la unidad
	20/21/22	Temperatura de la carcasa del compresor demasiado alta (R8T): • Válvula de cierre cerrada • Falta de refrigerante	• Abrir las válvulas de cierre • Comprobar la cantidad de refrigerante+recargar la unidad
F6	02	• Sobrecarga de refrigerante • Válvula de cierre cerrada	• Comprobar la cantidad de refrigerante+recargar la unidad • Abrir las válvulas de cierre
H9	01/02/03	Avería del sensor de temperatura ambiente (R1T) - A1P (X18A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
J3	16/22/28	Avería del sensor de temperatura de descarga (R21Y): circuito abierto - A1P (X29A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
	17/23/29	Avería del sensor de temperatura de descarga (R21T): cortocircuito - A1P (X29A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
	18/24/30	Avería del sensor de temperatura de descarga (R22T): circuito abierto - A1P (X29A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
	19/25/31	Avería del sensor de temperatura de descarga (R22T): cortocircuito - A1P (X29A)	Comprobar 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 (X29A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
	48/50/52	Avería del sensor de temperatura de la carcasa del compresor (R8T): cortocircuito - A1P (X29A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
J5	01/03/05	Avería del sensor de temperatura de aspiración (R3T) - A1P (X30A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
J6	01/02/03	Avería del sensor de temperatura de desincrustación de hielo (R7T) - A1P (X30A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
J7	06/07/08	Avería del sensor de temperatura de líquido (después del intercambiador de calor de subrefrigeración) (R5T) - A1P (X30A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
J8	01/02/03	Avería del sensor de temperatura de líquido (serpentin) (R4T) - A1P (X30A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
J9	01/02/03	Avería del sensor de temperatura de gas (después del intercambiador de calor de subrefrigeración) (R6T) - A1P (X30A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
JR	06/08/10	Avería del sensor de alta presión (S1NPH): circuito abierto - A1P (X32A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
	07/09/11	Avería del sensor de alta presión (S1NPH): cortocircuito - A1P (X32A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
JC	06/08/10	Avería del sensor de baja presión (S1NPL): circuito abierto - A1P (X31A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
	07/09/11	Avería del sensor de baja presión (S1NPL): cortocircuito - A1P (X31A)	Comprobar la conexión en la PCB o el actuador
LC	14	Unidad exterior de transmisión: inverter: Problema con la transmisión INV1 - A1P (X20A, X28A, X40A)	Comprobar la conexión
	19	Unidad exterior de transmisión: inverter: Problema con la transmisión FAN1 - A1P (X20A, X28A, X40A)	Comprobar la conexión
	24	Unidad exterior de transmisión: inverter: Problema con la transmisión FAN2 - A1P (X20A, X28A, X40A)	Comprobar la conexión
	30	Unidad exterior de transmisión: inverter: Problema con la transmisión INV2 - A1P (X20A, X28A, X40A)	Comprobar la conexión
Pi	01/02/03	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV1	Comprobar si el suministro eléctrico está dentro del rango
	07/08/09	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada INV2	Comprobar si el suministro eléctrico está dentro del rango
Ui	01/05/07	Avería de inversión de fase de suministro eléctrico	Secuencia de fase correcta
	04/06/08	Avería de inversión de fase de suministro eléctrico	Secuencia de fase correcta
U2	01/08/11	No hay tensión de suministro al INV1	Comprobar si el suministro eléctrico está dentro del rango
	02/09/12	Pérdida de fase en INV1	Comprobar si el suministro eléctrico está dentro del rango
	22/25/28	No hay tensión de suministro al INV2	Comprobar si el suministro eléctrico está dentro del rango
	23/26/29	Pérdida de fase en INV2	Comprobar si el suministro eléctrico está dentro del rango
U3	03	• Código de funcionamiento errático: La prueba de funcionamiento del sistema no se ha ejecutado (no es posible el funcionamiento del sistema) • 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 prueba de funcionamiento del sistema • Ejecutar la función de carga automática (consulte el manual); la unidad no está preparada para la función de detección de fugas

Código de funcionamiento errático			
Código principal	Código secundario Maestra/esclava 1/ esclava 2	Contenidos	Solución
U4	04	La prueba de funcionamiento del sistema ha finalizado de forma anómala	Ejecutar de nuevo la prueba de funcionamiento
	01	Cableado incorrecto a Q1/Q2 o entre la unidad interior y la exterior	Comprobar el cableado (Q1/Q2)
	03	Cableado incorrecto a Q1/Q2 o entre la unidad interior y la exterior	Comprobar el cableado (Q1/Q2)
U7	01	Cableado incorrecto a Q1/Q2	Comprobar el cableado Q1/Q2
	02	Código de funcionamiento errático: cableado incorrecto a Q1/Q2	Comprobar el cableado Q1/Q2
	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay demasiadas unidades interiores conectadas a la línea F1/F2</li> <li>Cableado incorrecto entre las unidades exteriores e interiores</li> </ul>	Comprobar 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, Hydro, etc). Avería de la unidad interior.	Comprobar si se da un código de funcionamiento errático en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida.
UR	03	Avería en la conexión de las unidades interiores o combinación de tipos errónea (R410A, R407C, RA, Hydro, etc).	Comprobar si se da un código de funcionamiento errático 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, Hydro, etc).	Comprobar si se da un código de funcionamiento errático en las unidades interiores y confirmar que la combinación de unidades interiores está permitida.
	31	Combinación de unidades incorrecta (sistema múltiple)	Comprobar si los tipos de unidad son compatibles
	49	Combinación de unidades incorrecta (sistema múltiple)	Comprobar si los tipos de unidad son compatibles
UH	01	Avería de identificación automática (inconsistencia)	Comprobar 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)	Comprobar 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)	Abrir las válvulas de cierre



## INFORMACIÓN

Se pueden encontrar referencias en el diagrama de cableado.

Código informativo			
Código principal		Contenidos	Solución
<i>Relacionado con la carga automática</i>			
P2		Presión baja inusual en la línea de aspiración	Cerrar la válvula A inmediatamente. Pulsar BS3 para reiniciar. Comprobar los siguientes puntos antes de volver a intentar el procedimiento de carga automática: <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar si la válvula de cierre de gas está abierta correctamente.</li> <li>Comprobar si la válvula del cilindro de refrigerante está abierta.</li> <li>Comprobar que la entrada y salida de aire de la unidad interior no estén bloqueadas.</li> </ul>
P8		Unidad interior con prevención contra la congelación	Cerrar la válvula A inmediatamente. Pulsar BS3 para reiniciar. Volver a intentar el procedimiento de carga automática.
PE		La carga automática casi ha finalizado	Prepara la detención de la carga automática
P9		La carga automática ha finalizado	Finalizar el modo de carga automática
<i>Relacionado con la función de detección de fugas</i>			
E-1		La unidad no está preparada para ejecutar la función de detección de fugas	Consultar 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	Volver 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	Volver 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	Reinicie la operación de detección de fugas
E-5		Indica que hay instalada una unidad interior que no es compatible con la función de detección de fugas	Consultar los requisitos para poder ejecutar la función de detección de fugas.

## 16. Funcionamiento de la unidad

Una vez instalada la unidad y realizadas las pruebas de funcionamiento de las unidades exterior e interiores, puede empezar a utilizarse la unidad.

Para utilizar la unidad interior, la interfaz de usuario de la unidad interior debe estar activada. Consulte el manual de instrucciones de la unidad interior para obtener información detallada.

## 17. Mantenimiento y servicio

### 17.1. Introducción al mantenimiento

Para asegurar un funcionamiento óptimo de la unidad, se deben realizar una serie de comprobaciones e inspecciones en la unidad a intervalos regulares, preferiblemente una vez al año.

Este mantenimiento debe llevarlo a cabo el instalador o el agente de servicios.

## 17.2. Precauciones de mantenimiento



### PELIGRO: Descarga eléctrica

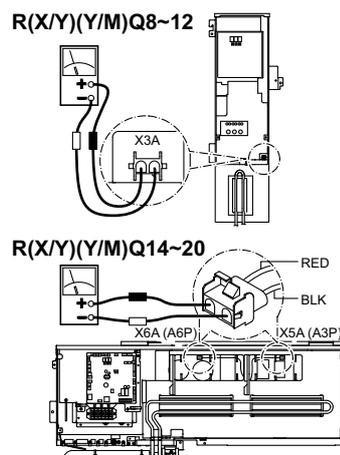
Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



### PRECAUCIÓN

Al realizar operaciones de mantenimiento en el Inverter:

- 1 No abra la tapa de la caja de componentes 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 figura utilizando un medidor y verifique que la tensión del condensador del circuito principal no supera los 50 V de CC.



- 3 Para evitar dañar la tarjeta de circuito impreso, toque una pieza metálica sin recubrimiento para eliminar la electricidad estática antes de conectar o desconectar conectores.
- 4 Desconecte los conectores de empalme X1A, X2A (X3A, X4A) de los motores del ventilador de la unidad exterior antes de iniciar una operación de mantenimiento en el inverter. Procure no tocar las partes energizadas. (Si un ventilador gira como consecuencia de un viento fuerte, es posible que concentre electricidad en el condensador o el circuito principal y que provoque una descarga eléctrica.)
- 5 Una vez finalizado el mantenimiento, vuelva a conectar los conectores de empalme. Si no lo hace, aparecerá el código de funcionamiento errático E1 en la interfaz de usuario y la unidad no funcionará con normalidad.

Para obtener más información, consulte el diagrama de cableado que encontrará en la etiqueta del dorso de la tapa de la caja de componentes eléctricos.

Tenga cuidado con el ventilador. Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha. Asegúrese de apagar el interruptor principal y retire los fusibles del circuito de control situado en la unidad exterior.



### AVISO

¡Realice todos los trabajos sobre seguro! Toque la carcasa de la caja de interruptores con la mano para eliminar la electricidad estática y para proteger la PCB antes de realizar las tareas de mantenimiento.

### 17.3. Funcionamiento en modo de servicio

La operación de recuperación/vaciado de refrigerante es posible aplicando el ajuste [2-21]. Consulte "13.2. Manipulación de los pulsadores e interruptores DIP de la placa lógica" en la página 32 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.

#### 17.3.1. Método de vacío

- 1 Cuando la unidad esté parada, ajuste la unidad a [2-21]=1.
- 2 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 segmentos=  y la interfaz de usuario de todas las unidades interiores mostrará TEST (prueba) y  (control externo), con lo que el funcionamiento quedará bloqueado.
- 3 Haga vacío en el sistema con una bomba de vacío.
- 4 Pulse el botón BS3 para salir del modo de confirmación.

#### 17.3.2. Método de recuperación de refrigerante

Esta operación debe dejarse en manos de un recuperador de refrigerante. Siga el mismo procedimiento que en el método de vacío.

## 18. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante

### 18.1. Introducción

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 de aire acondicionado 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.

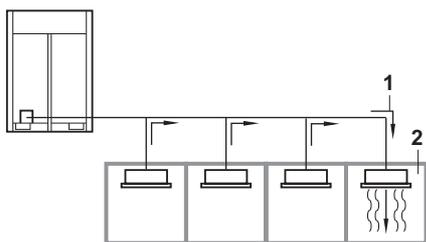
### 18.2. Nivel máximo de concentración

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

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

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

Según la norma europea aplicable, el nivel máximo de concentración permitido de refrigerante R410A en un espacio ocupado por personas es de 0,44 kg/m<sup>3</sup>.



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

Tenga especial cuidado con los espacios, como los sótanos, en los que el refrigerante pueda quedar atrapado, ya que el refrigerante tiene una densidad superior al aire.

### 18.3. Procedimiento de comprobación de la concentración máxima

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.

Cantidad de refrigerante en un sistema de una sola unidad (cantidad de refrigerante con la que el sistema sale de la fábrica)	+	Cantidad de la carga adicional (refrigerante cargado en cada lugar en función de la longitud o el diámetro de las tuberías de refrigerante)	=	Cantidad total de refrigerante (kg) en el sistema
---	---	---	---	---



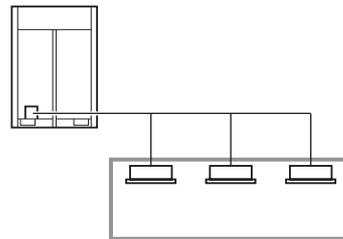
#### AVISO

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.

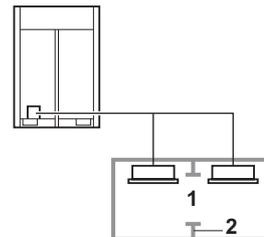
- 2 Calcule el volumen del espacio (m<sup>3</sup>) en el que está instalada la unidad interior.

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

- A Cuando no ya divisiones de habitación más pequeñas:



- B Cuando haya una división de habitación, pero haya una abertura entre las habitaciones lo suficientemente grande como para permitir el flujo libre de aire hacia atrás y hacia delante.



- 1 Abertura entre las habitaciones
- 2 Partición

(Cuando haya una abertura sin puerta o cuando haya aberturas por encima y por debajo de la puerta que sean equivalentes en tamaño al 0,15% o más de la superficie del suelo).

- 3 Calcule la densidad del refrigerante a partir de los resultados de los cálculos de los pasos 1 y 2 anteriores.

$\frac{\text{Volumen total de refrigerante en el sistema de refrigerante}}{\text{Tamaño (m}^3\text{) de la habitación más pequeña donde haya una unidad interior instalada}} \leq \text{Nivel de concentración máximo (kg/m}^3\text{)}$
---

Si el resultado del cálculo anterior sobrepasa el nivel máximo de concentración, debe realizarse una abertura de ventilación en la habitación contigua.

- 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.

## 19. Requisitos relativos al desecho de residuos

El desmantelamiento de la unidad, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe realizarse de acuerdo con las normas locales y nacionales aplicables.

## 20. Especificaciones de la unidad



### INFORMACIÓN

Para obtener información eléctrica y técnica sobre las combinaciones de unidades múltiples, consulte los datos técnicos.

### 20.1. Especificaciones técnicas generales

	RXYQ8T RYYQ8T RYMQ8T	RXYQ10T RYYQ10T RYMQ10T	RXYQ12T RYYQ12T RYMQ12T	RXYQ14T RYYQ14T RYMQ14T
Material de la carcasa	Acero galvanizado pintado			
Dimensiones (mm) alt. x anch. x prof.	1685x930x765			1685x1240 x765
Peso				
• RXYQ (kg)	183	190	304	
• RYYQ (kg)	261	268	364	
• RYMQ (kg)	188	195	309	
Rango de funcionamiento				
• refrigeración (mín./máx.) (°C)	-5/43			
• calefacción (mín./máx.) (°C)	-20/21			
Refrigeración <sup>(a)</sup>				
• capacidad (kW)	22,4	28,0	33,5	40,0
• EER	4,30	3,84	3,73	3,64
Calefacción <sup>(b)</sup>				
• capacidad (kW)	25,0	31,5	37,5	45,0
• COP	4,54	4,27	4,12	4,02
PED				
• categoría	2			
• Parte más crítica	Acumulador			
• PS*V (bar*l)	325			415
Número máximo de unidades interiores conectadas <sup>(c)</sup>	64			
Intercambiador de calor				
• tipo	aleta cruzada			
• tratamiento	anticorrosión			
Ventilador				
• tipo	helicoidal			
• cantidad		1		2
• caudal de aire <sup>(d)</sup> (m <sup>3</sup> /min)	162	175	185	223
• motor		1		2
• modelo	CC sin escobillas			
• potencia/uds. (W)	750			
Compresor				
• cantidad		1		2
• modelo	inverter			
• tipo	compresor scroll cerrado herméticamente			
• calentador del cárter (W)	33			
Nivel sonoro (nominal) <sup>(e)</sup>				
• potencia sonora <sup>(f)</sup> (dBA)	78	79	81	
• presión sonora <sup>(g)</sup> (dBA)	58		61	
Refrigerante				
• tipo	R410A			
• carga (kg)	5,9	6	6,3	10,3
Aceite refrigerante	Aceite sintético (éter)			
Dispositivos de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presostato de alta</li> <li>• Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador</li> <li>• Protector de sobrecarga del inverter</li> <li>• Fusible de la PCB</li> </ul>			

(a) Las capacidades de refrigeración nominales se basan en una temperatura interior de 27°CBS y 19°C<sub>BH</sub>, una temperatura exterior de 35°CBS, tubería de refrigerante equivalente: 5 m, diferencia de nivel: 0 m.

- (b) Las capacidades de refrigeración nominales se basan en una temperatura interior de 20°CBS, una temperatura exterior de 7°CBS y 6°CBH, tubería de refrigerante equivalente: 5 m, diferencia de nivel: 0 m.
- (c) El número real de unidades depende del tipo de unidad interior (VRV DX, caja hidráulica, RA DX,...) y la restricción de la relación de conexión del sistema (50%≤CR≤130%).
- (d) Nominal a 230 V.
- (e) Los valores sonoros se miden en una cámara semianecoica.
- (f) El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que genera el sonido.
- (g) El nivel de presión sonora es un valor relativo que depende de la distancia y del entorno acústico. Para obtener más detalles, consulte los diagramas de nivel sonoro en el libro de datos técnicos.

		RXYQ16T RYYQ16T RYMQ16T	RXYQ18T RYYQ18T RYMQ18T	RXYQ20T RYYQ20T RYMQ20T
Material de la carcasa		Acero galvanizado pintado		
Dimensiones alt. x anch. x prof.	(mm)	1685x1240x765		
Peso				
• RXYQ	(kg)	304	314	
• RYYQ	(kg)	364	398	
• RYMQ	(kg)	309	319	
Rango de funcionamiento				
• refrigeración (min./máx.)	(°C)	-5/43		
• calefacción (min./máx.)	(°C)	-20/21		
Refrigeración <sup>(a)</sup>				
• capacidad	(kW)	45,0	50,0	56,0
• EER		3,46	3,40	3,03
Calefacción <sup>(b)</sup>				
• capacidad	(kW)	50,0	56,0	63,0
• COP		3,91	3,89	3,71
PED				
• categoría		2		
• Parte más crítica		Acumulador		
• PS*V	(bar <sup>l</sup> )	415	492,5	
Número máximo de unidades interiores conectadas <sup>(c)</sup>				
		64		
Intercambiador de calor				
• tipo		aleta cruzada		
• tratamiento		anticorrosión		
Ventilador				
• tipo		helicoidal		
• cantidad		2		
• caudal de aire <sup>(d)</sup>	(m <sup>3</sup> /min)	260	251	261
• motor		2		
• modelo		CC sin escobillas		
• potencia/uds.	(W)	750		
Compresor				
• cantidad		2		
• modelo		inverter		
• tipo		compresor scroll cerrado herméticamente		
• calentador del cárter	(W)	33		
Nivel sonoro (nominal) <sup>(e)</sup>				
• potencia sonora <sup>(f)</sup>	(dBA)	86		88
• presión sonora <sup>(g)</sup>	(dBA)	64	65	66
Refrigerante				
• tipo		R410A		
• carga		10,4	11,7	11,8
Aceite refrigerante				
		Aceite sintético (éter)		
Dispositivos de seguridad				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Presostato de alta</li> <li>Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador</li> <li>Protector de sobrecarga del inverter</li> <li>Fusible de la PCB</li> </ul>		

## 20.2. Especificaciones eléctricas

		RXYQ8T RYYQ8T RYMQ8T	RXYQ10T RYYQ10T RYMQ10T	RXYQ12T RYYQ12T RYMQ12T	RXYQ14T RYYQ14T RYMQ14T
Alimentación eléctrica					
• nombre		Y1			
• fase		3N~			
• frecuencia	(Hz)	50			
• Tensión	(V)	380-415			
Corriente					
• corriente de funcionamiento nominal (RLA) <sup>(a)</sup>	(A)	7,2	10,2	12,7	15,4
• corriente de arranque (MSC) <sup>(b)</sup>	(A)	≤MCA			
• amperios mínimos del circuito (MCA) <sup>(c)</sup>	(A)	16,1	22,0	24,0	27,0
• Amperios máximos del fusible (MFA) <sup>(d)</sup>	(A)	20	25	32	
• Sobreintensidad total en amperios (TOCA) <sup>(e)</sup>	(A)	17,3	24,6		35,4
• Amperios a plena carga (FLA) <sup>(f)</sup>	(A)	1,2	1,3	1,5	1,8
Rango de tensión	(V)	380-415 ±10%			
Conexiones de cableado					
• Para la alimentación eléctrica		5G			
• para conexión con unidad interior		2 (F1/F2)			
Toma de alimentación eléctrica		unidad interior y exterior			

- (a) RLA se basa en una temperatura de la unidad interior de 27°CBS y 19°CBH y una temperatura exterior de 35°CBS.
- (b) MSC=corriente máxima durante el arranque del compresor. VRV IV solo utiliza compresores tipo inverter. MCA debe utilizarse para seleccionar el tamaño de cableado de obra correcto. El valor MCA puede considerarse como la corriente de funcionamiento máxima.
- (c) MCA debe utilizarse para seleccionar el tamaño de cableado de obra correcto. El valor MCA puede considerarse como la corriente de funcionamiento máxima.
- (d) AMF se utiliza para seleccionar el disyuntor y el interruptor de circuito de pérdidas de conexión a tierra (disyuntor de fugas a tierra).
- (e) TOCA significa el valor total de cada ajuste de sobreintensidad de corriente.
- (f) FLA=ventilador de corriente de funcionamiento nominal  
Rango de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos.  
La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%.

		RXYQ16T RYYQ16T RYMQ16T	RXYQ18T RYYQ18T RYMQ18T	RXYQ20T RYYQ20T RYMQ20T
Alimentación eléctrica				
• nombre		Y1		
• fase		3N~		
• frecuencia	(Hz)	50		
• Tensión	(V)	380-415		
Corriente				
• corriente de funcionamiento nominal (RLA) <sup>(a)</sup>	(A)	18,0	20,8	26,9
• corriente de arranque (MSC) <sup>(b)</sup>	(A)	≤MCA		
• amperios mínimos del circuito (MCA) <sup>(c)</sup>	(A)	31,0	35,0	39,0
• Amperios máximos del fusible (MFA) <sup>(d)</sup>	(A)	40		50
• Sobreintensidad total en amperios (TOCA) <sup>(e)</sup>	(A)	35,7	42,7	
• Amperios a plena carga (FLA) <sup>(f)</sup>	(A)	2,6		
Rango de tensión	(V)	380-415 ±10%		
Conexiones de cableado				
• Para la alimentación eléctrica		5G		
• para conexión con unidad interior		2 (F1/F2)		
Toma de alimentación eléctrica		unidad interior y exterior		

### Contenidos

	<u>Página</u>
1. Definiciones .....	56
1.1. Significado de las advertencias y símbolos .....	56
1.2. Significado de los términos utilizados .....	56
2. Introducción .....	57
2.1. Información general .....	57
2.2. Esquema del sistema .....	59
3. Antes de la puesta en marcha .....	59
4. Interfaz de usuario .....	59
5. Rango de funcionamiento .....	59
6. Procedimiento de funcionamiento.....	59
6.1. Modo de refrigeración, calefacción, solo ventilador y funcionamiento automático .....	59
6.2. Función de programa de secado .....	60
6.3. Ajuste de la dirección del flujo de aire.....	61
6.4. Ajuste de la interfaz de usuario maestra.....	62
6.5. Precauciones para el sistema de control de grupos o sistemas de dos interfaces de usuario.....	62
7. Ahorro de energía y funcionamiento óptimo .....	62
8. Mantenimiento .....	63
8.1. Mantenimiento posterior a un período de inactividad prolongado (p. ej. al comienzo de la estación).....	63
8.2. Mantenimiento previo a un período de inactividad prolongado (p. ej. al final de la estación).....	63
9. Los siguientes síntomas no son fallos de la unidad de aire acondicionado.....	64
10. Solución de problemas .....	65
11. Servicio postventa y garantía.....	65
11.1. Período de garantía .....	65
11.2. Servicio postventa .....	65
11.3. Se deben acortar el "ciclo de mantenimiento" y el "ciclo de sustitución" en las siguientes situaciones .....	66
11.4. Códigos de funcionamiento errático.....	67

Gracias por adquirir este sistema VRV IV Daikin.

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



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



Este equipo no está previsto para ser utilizado por personas con discapacidades físicas, sensoriales o psicológicas, incluyendo a los niños, al igual que personas sin experiencia o conocimientos necesarios para ello, a menos que dispongan de una supervisión o instrucciones sobre el uso del equipo proporcionadas por una persona responsable de su seguridad. Deberá vigilarse a los niños para evitar que jueguen con el aparato.



#### ADVERTENCIA

- Esta unidad contiene componentes eléctricos y piezas calientes.
- Antes de utilizar la unidad, asegúrese que la instalación la ha realizado correctamente un instalador. Si no está seguro sobre el funcionamiento de la unidad póngase en contacto con su instalador para obtener información y resolver sus dudas.

### 1.1. Significado de las advertencias y símbolos

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



#### PELIGRO

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



#### ADVERTENCIA

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



#### PRECAUCIÓN

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



#### AVISO

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



#### INFORMACIÓN

Este símbolo indica consejos útiles o información adicional. Algunos tipos de peligros se representan mediante símbolos especiales:



#### Corriente eléctrica.



#### Peligro de quemaduras y abrasamiento.

### 1.2. Significado de los términos utilizados

#### Manual de instalación:

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

#### Manual de funcionamiento:

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

#### Instrucciones de mantenimiento:

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

#### Distribuidor:

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

#### Instalador:

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

#### Usuario:

Persona propietaria del producto y/o que lo maneja.

#### Compañía de servicios:

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

## Normativa aplicable:

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

## Accesorios:

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

## Equipamiento opcional:

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

## Suministro independiente:

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

## 2. Introducción

### 2.1. Información general

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.



#### 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 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 de expansión directa VRV (aplicaciones aire a aire).
- Unidades interiores de expansión directa RA (aplicaciones aire a aire).
- Caja hidráulica (aplicaciones aire a agua): Solo serie HXY.
- AHU (aplicaciones aire a aire): Es necesario el kit EXV.
- Cortina de aire: Biddle (aplicaciones aire a aire).

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 de tratamiento de aire en pareja con una unidad exterior de bomba de calor VRV IV es compatible.

La conexión de una unidad de tratamiento de aire 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

- Si detecta cualquier anomalía, como por ejemplo olor a quemado, desconecte el suministro eléctrico y póngase en contacto con su distribuidor.
- No coloque ningún objeto demasiado cerca de la unidad exterior ni permita que se acumulen hojas o suciedad en ella. Las hojas constituyen el hábitat de pequeños animales que podrían entrar en la unidad. Una vez en el interior, estos animales pueden provocar averías, humo o fuego si entran en contacto con los componentes eléctricos.
- Solicite a su concesionario cualquier trabajo de mejoramiento, reparación y mantenimiento. Una mejora, reparación o mantenimiento incorrecto podría provocar fugas de agua, electrocuciones o un incendio.
- No introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar heridas.
- Nunca deje que la unidad interior o la interfaz de usuario se mojen. Puede producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- No utilice nunca aerosoles inflamables como lacas o pinturas cerca de la unidad. Pueden provocar un incendio.
- 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.
- 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.
- Póngase en contacto con su distribuidor para evitar fugas de refrigerante. Si el sistema está instalado en una habitación pequeña, es necesario mantener la concentración del refrigerante, en caso de que por cualquier causa se produzca una fuga, por debajo del límite. De lo contrario, el oxígeno de la habitación podría verse afectado y producirse un problema serio.
- El refrigerante de la unidad de aire acondicionado 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 la unidad de aire acondicionado hasta que un técnico de servicio confirme que la fuga de refrigerante se ha reparado.
- La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo.
- Asegúrese de utilizar únicamente accesorios y piezas de recambio fabricados por Daikin que se hayan diseñado específicamente para su uso con el equipo y haga que los instale un profesional.
- Solicite a su concesionario que haga el trabajo de mudanza e instalación de la unidad de aire acondicionado. Una instalación incompleta puede provocar una fuga de agua, descarga eléctrica e incendio.
- No coloque ni utilice aerosoles inflamables cerca de la unidad de aire acondicionado. Si lo hace, se podría producir un incendio.



## ADVERTENCIA

- Antes de proceder a la limpieza, asegúrese de parar el funcionamiento del sistema, así como de apagar el disyuntor o de desconectar el cable de alimentación. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas y lesiones.
- No haga funcionar la unidad de aire acondicionado con las manos mojadas. Puede provocar una descarga eléctrica.
- 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 interior. Podría producirse una combustión incompleta o una deformación de la unidad debido al calor.
- No lave con agua la unidad de aire acondicionado. Puede producirse una descarga eléctrica o incendio.
- No instale la unidad de aire acondicionado en un lugar donde pueda haber fugas de gas inflamable. Si sale una fuga de gas y éste permanece cerca de la unidad de aire acondicionado, puede provocar un incendio.
- Para evitar que se produzca una electrocución o un incendio, asegúrese de que hay instalado un detector de pérdida a tierra.
- Asegúrese de que la unidad de aire acondicionado esté conectada a tierra. Para evitar electrocuciones, asegúrese de que la unidad esté conectada a tierra y de que el cable de tierra no esté conectado a una tubería de gas o agua, a un conductor de la luz ni a una toma de tierra telefónica.
- No coloque ningún jarrón ni recipiente que contenga agua sobre la unidad. El agua podría entrar en la unidad provocando una descarga eléctrica o incendio.
- Evite colocar el mando a distancia un punto que reciba salpicaduras de agua. El agua que entra dentro de la máquina puede provocar una fuga eléctrica o un daño en las piezas electrónicas internas.



## PRECAUCIÓN

- Por motivos de salud, no es recomendable que se exponga frente al flujo de aire durante un período prolongado de tiempo. Para evitar daños, no retire el protector del ventilador de la unidad exterior.
- Para evitar la falta de oxígeno, ventile suficientemente la habitación en caso de que se utilice algún aparato con quemador al mismo tiempo que la unidad de aire acondicionado.
- No permita que nadie se monte sobre la unidad exterior y evite colocar cualquier objeto sobre ella. La caída u oscilación de la unidad puede provocar lesiones.
- No exponga nunca a niños pequeños, plantas o animales directamente al flujo de aire.
- No deje que los niños jueguen con la unidad exterior o cerca de ésta. Si tocan la unidad sin querer, podrían lesionarse.
- Nunca toque las partes internas del mando a distancia.  
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.
- No toque las aletas del intercambiador de calor. Estas aletas están afiladas y pueden provocar lesiones por cortes.



## AVISO

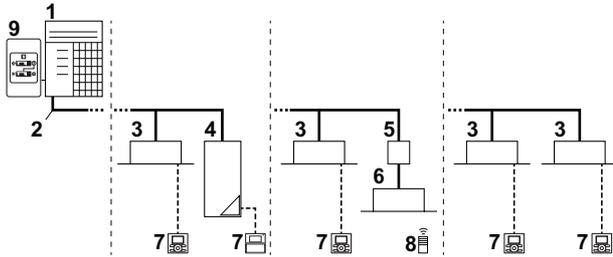
- No coloque nunca ningún objeto en la entrada o salida de aire. Los objetos que entren en contacto con el ventilador cuando está funcionando a alta velocidad, pueden ser peligrosos.
- Nunca pulse los botones de la interfaz de usuario con un objeto duro y puntiagudo. Se podría dañar la interfaz de usuario.
- Nunca tire del cable de la interfaz de usuario, ni lo retuerza. Puede hacer que la unidad funcione mal.
- Nunca inspeccione ni realice tareas de mantenimiento en la unidad usted mismo. Pida a un técnico cualificado que lleve a cabo dichas tareas.
- No utilice la unidad de aire acondicionado para otros propósitos. Para evitar pérdidas de calidad, no utilice la unidad para refrigerar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.
- 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.
- No coloque objetos bajo la unidad interior que puedan resultar dañados por el agua. Es posible que se forme condensación si la humedad es superior al 80% o si se bloquea la salida de drenaje. o si el filtro se contamina.
- Coloque el tubo flexible de drenaje de modo que el drenaje se realice sin problemas. Un drenaje incompleto puede hacer que se mojen el suelo o los muebles.
- No exponga el controlador a la luz directa del sol. La pantalla LCD podría decolorarse y no mostrar los datos.
- No limpie el panel de funciones del control con bencina, disolvente u otros productos químicos. El panel podría decolorarse 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.
- No ponga en funcionamiento el acondicionador de aire si está utilizando un insecticida en el interior de la habitación. No seguir estas instrucciones puede hacer que los productos químicos se depositen en la unidad, lo que podría poner en peligro la salud de aquellas personas hipersensibles a los productos químicos.

## 2.2. Esquema del sistema

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

- 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.



- 1 Unidad exterior de bomba de calor VRV IV
- 2 Tubería de refrigerante
- 3 Unidad interior de expansión directa (DX) VRV
- 4 Caja hidráulica LT VRV (HXY(080/125))
- 5 Caja de distribución (necesaria para conectar unidades interiores de expansión directa (DX), Sky Air (SA) o Residential Air (RA))
- 6 Unidades interiores de expansión directa (DX), Residential Air (RA)
- 7 Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- 8 Interfaz de usuario (inalámbrica, dedicada en función del tipo de unidad interior)
- 9 Interruptor del mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción

## 3. Antes de la puesta en marcha

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 su instalación tiene un sistema de control personalizado, pregunte a su distribuidor acerca del funcionamiento de su sistema.

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.

## 4. Interfaz de usuario

Este manual de funcionamiento proporcionará una descripción general no exhaustiva 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.

## 5. Rango de funcionamiento

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

Temperatura exterior	-5~43°CBS	-20~21°CBS -20~15,5°CBH
Temperatura interior	21~32°CBS 14~25°CBH	15~27°CBS
Humedad interior	≤80% <sup>(a)</sup>	

(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 la unidad de aire acondicionado no funcione.

El rango de funcionamiento anterior solo es válido en caso de que las unidades interiores de expansión directa estén conectadas al sistema VRV IV.

Los rangos de funcionamiento especiales son válidos en caso de utilizar ucajas 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.

## 6. Procedimiento de funcionamiento

- 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.

### 6.1. Modo de refrigeración, calefacción, solo ventilador y funcionamiento 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 en la pantalla aparece "conmutación bajo control maestro", consulte "6.4. Ajuste de la interfaz de usuario maestra" en la página 62.
- 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.

#### 6.1.1. En sistemas sin interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción

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

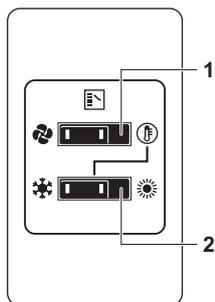
- Refrigeración
- Calefacción
- Solo ventilador

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

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

### 6.1.2. En sistemas con interruptor del mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción

#### Descripción general del interruptor del mando a distancia de conmutación



- 1 INTERRUPTOR DE SELECCIÓN DE AIRE ACONDICIONADO/Solo VENTILADOR  
Ajuste el interruptor a para activar el modo de solo ventilador o a para activar el modo de calefacción o refrigeración.
- 2 INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN  
Ajuste el interruptor a para activar el modo de refrigeración o a para activar el modo de calefacción.

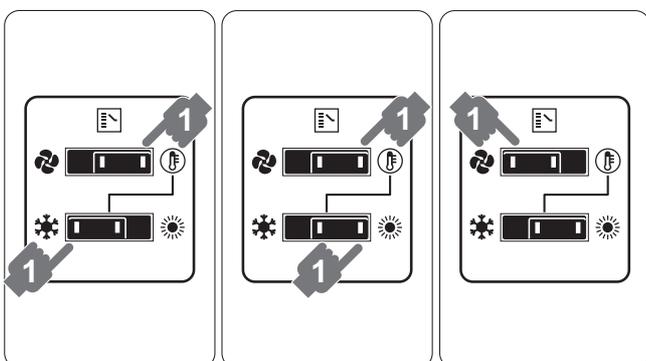
#### Funcionamiento del interruptor del mando a distancia de conmutación

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

Refrigeración

Calefacción

Solo ventilador



- 2 Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario.  
Se encenderá la lámpara de funcionamiento y el sistema se pondrá en marcha.

#### Ajuste

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.

#### Detención del sistema

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

### 6.1.3. Explicación del funcionamiento de 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 en sistema debe entrar en funcionamiento de descongelación para proporcionar el calor suficiente a las unidades interiores:

- 1 Cuando hay instalada una unidad RYYQ o RYMQ, 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.

- 2 Cuando haya instalada una unidad exterior RXYQ, 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 el funcionamiento de descongelación en las pantallas .

#### Arranque caliente

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



#### INFORMACIÓN

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

### 6.2. Función de programa de secado

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

### 6.2.1. En sistemas sin interruptor de mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción

#### Arranque del sistema

- 1 Pulse varias veces el botón de selección del modo de funcionamiento y seleccione  (función de programa de secado).
- 2 Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario. Se encenderá la lámpara de funcionamiento y el sistema se pondrá en marcha.
- 3 Pulse el botón de ajuste de dirección del flujo de aire (solo para los modelos de doble flujo, multiflujo, de esquina, suspendidos en el techo y montados en la pared). Consulte "6.3. Ajuste de la dirección del flujo de aire" en la página 61 para obtener más información.

#### Detención del sistema

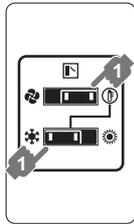
- 4 Pulse otra vez el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario. La lámpara de funcionamiento se apaga y el sistema se detiene.



#### AVISO

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

### 6.2.2. En sistemas con interruptor del mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción



#### Arranque del sistema

- 1 Seleccione el modo de funcionamiento de refrigeración con el interruptor del mando a distancia de conmutación de refrigeración/calefacción.
- 2 Pulse varias veces el botón de selección del modo de funcionamiento y seleccione  (función de programa de secado).
- 3 Pulse el botón ENCENDIDO/APAGADO en la interfaz de usuario. 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 "6.3. Ajuste de la dirección del flujo de aire" en la página 61 para obtener más detalles.

#### Detención del sistema

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

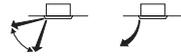
### 6.3. Ajuste de la dirección del flujo de aire

Consulte el manual de funcionamiento de la interfaz de usuario.

#### 6.3.1. Movimiento de la aleta del flujo de aire



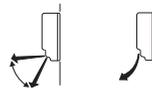
Unidades multiflujo o de doble flujo



Unidades de esquina



Unidades suspendidas en el techo



Unidades montadas en la pared

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

REFRIGERACIÓN	CALEFACCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la temperatura de la habitación es inferior a la temperatura fijada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al ponerse en marcha.</li> <li>• Cuando la temperatura de la habitación es superior a la temperatura fijada.</li> <li>• En funcionamiento de descongelación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se hace funcionar continuamente con dirección de flujo de aire horizontal.</li> <li>• 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.</li> </ul>	

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

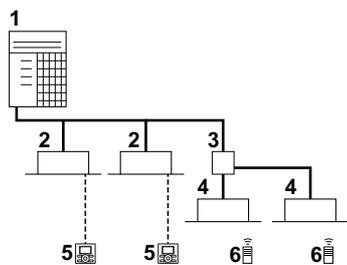
- La aleta del flujo de aire ajusta la posición.
- El usuario puede fijar la dirección del flujo de aire.
- Automático  y posición deseada .



#### AVISO

- El límite móvil de la aleta puede modificarse. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información. (Solo para los modelos de doble flujo, multiflujo, de esquina, suspendidos en el techo y montados en la pared).
- Evite que la unidad funcione en la dirección horizontal . Podría hacer que se acumulase rocío o polvo en el techo.

## 6.4. Ajuste de la interfaz de usuario maestra



- 1 Unidad exterior de bomba de calor VRV
- 2 Unidad interior de expansión directa (DX) VRV
- 3 Caja hidráulica LT VRV
- 4 Caja de distribución (necesaria para conectar unidades interiores de expansión directa (DX), Sky Air (SA) o Residential Air (RA))
- 5 Unidades interiores de expansión directa (DX), Residential Air (RA)
- 6 Interfaz de usuario (dedicada en función del tipo de unidad interior)
- 7 Interfaz de usuario (inalámbrica, dedicada en función del tipo de unidad interior)

Cuando se instala el sistema tal y como se muestra en la figura 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 al modo de funcionamiento que ordena la interfaz de usuario maestra.

Solo la interfaz de usuario maestra puede seleccionar el modo de calefacción o refrigeración.

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

- En caso de una unidad interior VRV DX combinada con una 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).
- En caso de unidades interiores VRV DX combinadas con unidades interiores RA DX, es la interfaz de usuario maestra de la unidad interior RA DX que selecciona 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.

### 6.4.1. Cómo designar la interfaz de usuario maestra

**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. 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 mando que desea designar como interfaz de usuario maestra. Así se completa el proceso de designación. 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).

**En caso de que las unidades interiores VRV DX y las unidades interiores RA DX estén conectadas (o solo las unidades interiores RA):**

En función del ajuste de campo ejecutado en la unidad exterior, el derecho de selección de condición maestra recae en la unidad interior VRV DX o en la unidad interior RA DX (consulte arriba).

- 1 En caso de que la unidad interior VRV DX sea la que seleccione la condición de maestra, se puede seguir el mismo procedimiento descrito anteriormente.
- 2 En caso de que la unidad interior RA DX sea la que seleccione la condición de maestra, se puede seguir el siguiente procedimiento.

*Procedimiento: detenga todas las unidades interiores (unidades interiores VRV DX+RA DX).*

Cuando el sistema no está funcionando (todas las unidades con el termostato apagado), puede definir la unidad interior RA DX maestra identificando dicha unidad con la interfaz de usuario por infrarrojos (ordena el encendido del termostato en el modo deseado).

La única forma de cambiar la unidad maestra es repitiendo el procedimiento anterior. El cambio de refrigeración/calefacción (o al revés) solo es posible cambiando el modo de funcionamiento de la unidad interior definida como maestra.

En caso de que mantenga la interfaz de usuario de la unidad interior VRV DX como maestra, póngase en contacto con su instalador.

## 6.5. Precauciones para el sistema de control de grupos o sistemas de dos interfaces de usuario

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:

- **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.

## 7. 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 de la habitación 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.
- Tenga 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. Podría verse perjudicado el efecto de la unidad o detenerse.

- 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.

Su sistema está equipado con una función avanzada de ahorro de energía. En función de la prioridad el funcionamiento se puede centrar en 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.

**Hay disponibles tres métodos de funcionamiento principales:**

#### ■ Básico

La temperatura del refrigerante es fija independientemente de la situación. Corresponde al funcionamiento estándar que se conoce y que puede esperarse a partir de sistemas VRV anteriores.

#### ■ Automático

La temperatura del refrigerante se establece en función de las condiciones ambientales exteriores. Y de esta forma, la temperatura del refrigerante se ajusta para que coincida con la carga necesaria.

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)

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.

## Ajustes de confort disponibles

Se puede seleccionar un nivel de confort para cualquiera de los métodos anteriores. 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:

- Powerful
- 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).

## 8. Mantenimiento



### PRECAUCIÓN

#### Tenga cuidado con el ventilador.

Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha.

Apague el interruptor principal y retire los fusibles del circuito de control situado en la unidad exterior.

### 8.1. Mantenimiento posterior a un período de inactividad prolongado (p. ej. al comienzo de la estación)

- 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<sup>(9)</sup>. Consulte el manual de funcionamiento que se suministra con las unidades interiores para obtener información detallada sobre los pasos que debe seguir y 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 la unidad para garantizar un funcionamiento fluido. En cuanto se conecta la fuente de alimentación aparece la pantalla de la interfaz de usuario.

### 8.2. Mantenimiento previo a un período de inactividad prolongado (p. ej. al final de la estación)

- Deje las unidades interiores en funcionamiento en el modo de solo ventilador durante aproximadamente 12 horas para que se sequen por dentro. Consulte "[6.1. Modo de refrigeración, calefacción, solo ventilador y funcionamiento automático](#)" en la [página 59](#) para obtener información detallada sobre el modo de solo ventilador.
- Apague la unidad. La pantalla de la interfaz de usuario desaparece.
- Limpie los filtros de aire y las carcasas de las unidades interiores<sup>(9)</sup>. Consulte el manual de funcionamiento que se suministra con las unidades interiores para obtener información detallada sobre los pasos que debe seguir y asegúrese de instalar los filtros de aire limpios en la misma posición.

(9) 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.

## 9. Los siguientes síntomas no son fallos de la unidad de aire acondicionado

Los siguientes síntomas no son fallos de la unidad de aire acondicionado:

### Síntoma 1: El sistema no funciona

- La unidad de aire acondicionado no se pone en marcha inmediatamente después de pulsar el botón ENCENDIDO/APAGADO de la interfaz de usuario. Si la lámpara de funcionamiento se enciende, el sistema se encuentra en condiciones normales. Para evitar una sobrecarga del motor compresor, la unidad de aire acondicionado se pone en marcha de nuevo 5 minutos después de haberlo hecho en caso de que se hubiera detenido antes. Este mismo retardo en la puesta en marcha tiene lugar después de utilizarse el botón de selección de modo de funcionamiento.
- Si en la interfaz de usuario aparece el mensaje "Centralized Control" y al pulsar el botón de funcionamiento la pantalla empieza a parpadear durante unos segundos para indicar que el dispositivo central está controlando la unidad. El parpadeo de la pantalla indica que la interfaz de usuario no se puede utilizar.
- El sistema no arranca inmediatamente después de que se enciende la alimentación. Espere un minuto hasta que el microordenador esté en condiciones de funcionar.

### Síntoma 2: No se puede conmutar entre refrigeración y calefacción

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

### Síntoma 3: El ventilador funciona, pero las funciones de refrigeración y calefacción no

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

### Síntoma 4: La potencia del ventilador no se corresponde con la configuración establecida

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

### Síntoma 5: La dirección del ventilador no se corresponde con la configuración establecida

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

### Síntoma 6: Sale vaho blanco de la unidad

#### Síntoma 6.1: Unidad interior

- Cuando la humedad es alta durante el funcionamiento de refrigeración Si el interior de una unidad interior está muy contaminado, la distribución de temperaturas dentro de una habitación deja de ser uniforme. Es necesario limpiar el interior de la unidad interior. Pida a su distribuidor información detallada sobre la limpieza de la unidad. Esta operación requiere una persona de servicio cualificada.

- Inmediatamente después de detenerse la función de refrigeración y si la temperatura y la humedad de la habitación son bajas. Esto es debido a que el gas refrigerante caliente vuelve a entrar en la unidad interior y se genera vapor.

#### Síntoma 6.2: Unidad interior, unidad exterior

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

### Síntoma 7: En la pantalla de la interfaz de usuario aparece "U4" o "U5" y se detiene, pero se reinicia tras unos minutos

- Esto es debido a que la interfaz de usuario tiene interferencias de ruido con otras aplicaciones eléctricas. El sonido evita la comunicación entre las unidades, cosa que provoca su detención. El funcionamiento se reinicia automáticamente cuando cesa el ruido.

### Síntoma 8: Ruido en las unidades de aire acondicionado

#### Síntoma 8.1: Unidad interior

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

#### Síntoma 8.2: Unidad interior, unidad exterior

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

#### Síntoma 8.3: Unidad exterior

- Cuando cambia el tono del sonido de funcionamiento. Este sonido lo produce el cambio de frecuencia.

### Síntoma 9: Sale polvo de la unidad

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

### Síntoma 10: Las unidades pueden desprender olor

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

### Síntoma 11: El ventilador de la unidad exterior no gira

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

### Síntoma 12: En la pantalla aparece

- Esto se produce inmediatamente después de conectar el interruptor principal de la fuente de alimentación, y significa que la interfaz de usuario se encuentra en condiciones normales. Se sigue mostrando durante un minuto.

### Síntoma 13: El compresor de la unidad exterior no se detiene tras realizarse una operación de calefacción corta

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

### Síntoma 14: El interior de la unidad exterior está caliente incluso cuando la unidad está detenida

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

### Síntoma 15: Sale aire caliente cuando se detiene la unidad interior

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

## 10. Solución de problemas

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



### ADVERTENCIA

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

Si deja la unidad funcionando en estas condiciones, ésta puede sufrir daños y pueden producirse rotura de piezas, descargas eléctricas o incendio. Consulte a su distribuidor.

El sistema debe ser reparado por un técnico de mantenimiento cualificado:

- Si actúa con frecuencia un dispositivo de seguridad como un fusible, un disyuntor o un disyuntor de fugas a tierra, o el interruptor ENCENDIDO/APAGADO no funciona correctamente. Medida: Desconecte el interruptor principal de alimentación.
- Si hay una fuga de agua en la unidad. Medida: Detenga el funcionamiento.
- El interruptor de funcionamiento no funciona correctamente. Medida: Apague la unidad.
- Si la pantalla de la interfaz de usuario muestra el número de unidad y la lámpara de funcionamiento parpadea y aparece el código de error. Medida: Informe a su distribuidor y facilítele el código de error.

Si el sistema no funciona correctamente en los casos mencionados anteriormente y no es evidente ninguno de los errores anteriores, inspeccione el sistema según los siguientes procedimientos.

- 1 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.
- 2 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 "17. Mantenimiento y servicio" en la página 52 y "Mantenimiento" en el manual de la unidad interior).

- 3 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.

Si después de comprobar los elementos arriba descritos, no es capaz de solucionar el problema usted mismo, póngase en contacto con su instalador y describa los síntomas de la avería, el nombre completo del modelo de la unidad de aire acondicionado (incluyendo el número de fabricación, si procede) y la fecha de instalación (probablemente figure en la tarjeta de garantía).

## 11. Servicio postventa y garantía

### 11.1. 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 de la unidad de aire acondicionado, póngase en contacto con su distribuidor (tenga la tarjeta de garantía a mano durante la llamada).

### 11.2. Servicio postventa

#### 11.2.1. Recomendaciones de 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 de aire acondicionado 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, comuníquelo siempre:

- El nombre completo del modelo de unidad de aire acondicionado.
- 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 incorrecta 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 e inflamable y no resulta tóxico, pero producirá gases tóxicos si se vierte accidentalmente en una habitación en la que hay aire combustible precedente 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.

### 11.2.2. Ciclos de inspección y mantenimiento 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.

Tabla 1: Lista de "Ciclos de inspección" y "Ciclos de mantenimiento"

Para la tabla 1 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.

Tabla 1

Componente	Ciclo de inspección	Ciclo de mantenimiento (recambios 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



### AVISO

- 1 **Tabla 1** indica los componentes principales. Consulte el contrato de mantenimiento e inspección para obtener información detallada.
- 2 **Tabla 1** indica los intervalos recomendados de ciclos de mantenimiento. 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.

### 11.3. 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

Tabla 2: Lista "Ciclos de sustitución"

Componente	Ciclo de inspección	Ciclo de mantenimiento (recambios o reparaciones)
Filtro de aire	1 año	5 años
Filtro de alto rendimiento		1 año
Fusible		10 años
Calentador del cárter		8 años



### AVISO

- **Tabla 2: Lista "Ciclos de sustitución"** indica los componentes principales. Consulte el contrato de mantenimiento e inspección para obtener información detallada.
- **Tabla 2: Lista "Ciclos de sustitución"** indica los intervalos recomendados de ciclos de sustitución. 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.

### Transporte y desecho de la unidad

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

## 11.4. Códigos de funcionamiento errático

En caso de que aparezca un código de funcionamiento errático en la pantalla de la interfaz de usuario de la unidad interior, póngase en contacto con su instalador e infórmele sobre el código de funcionamiento errático, 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 funcionamiento errático para su información. Puede, en función del nivel del código de funcionamiento errático, restablecer el código pulsando en botón de FUNCIONAMIENTO/ERRÁTICO/APAGADO. Si no, pida consejo a su instalador.

Código de funcionamiento errático	
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)
R6	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)
F6	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
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 del sensor de temperatura de líquido (después del intercambiador de calor de subrefrigeración) (exterior)
J8	Avería del sensor de temperatura de líquido (serpentin) (exterior)
J9	Avería del sensor de temperatura de gas (después del intercambiador de calor de subrefrigeración) (exterior)
JR	Avería del sensor de alta presión (S1NPH)

Código de funcionamiento errático	
Código principal	Contenidos
LC	Avería del sensor de baja presión (S1NPL)
L1	Anomalía en la PCB del 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)
LC	Unidad exterior de transmisión: inverter: avería de transmisión de INV
P1	Tensión de suministro eléctrico desequilibrada
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)
UD	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 Q1/Q2
U8	Anomalía de comunicación entre la interfaz de usuario principal y la secundaria
U9	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)

## 12. Información importante en relación al refrigerante utilizado

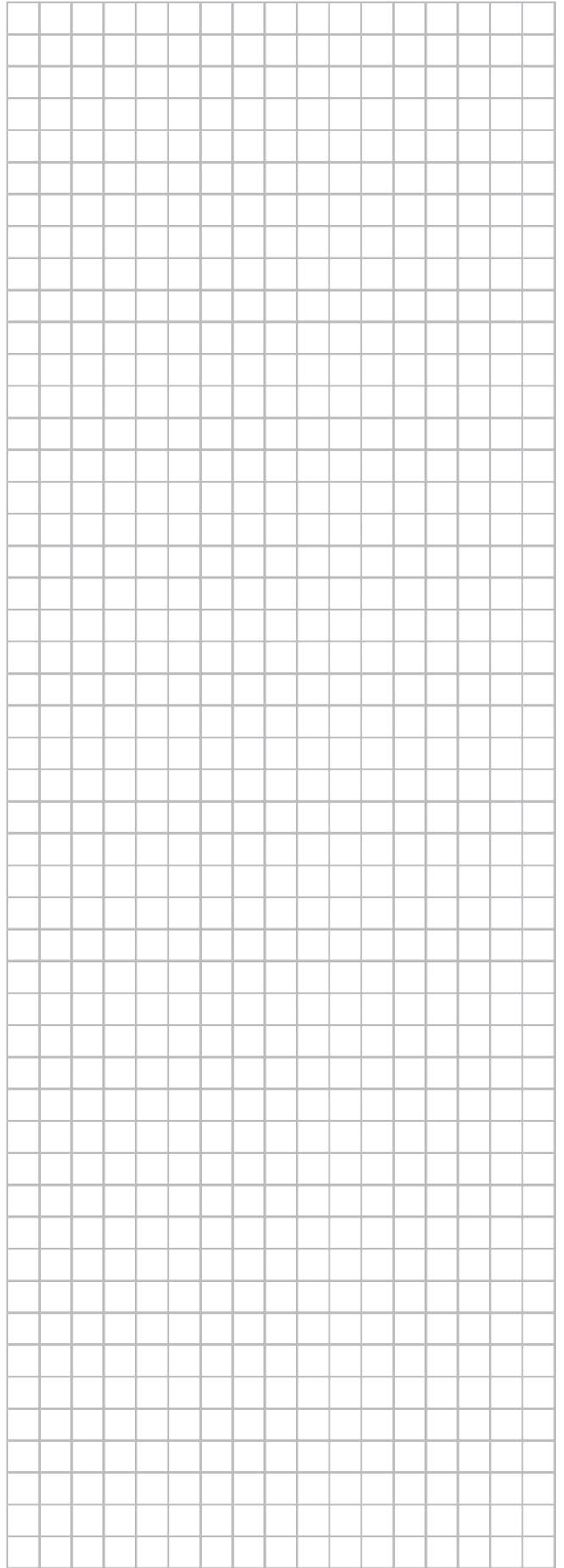
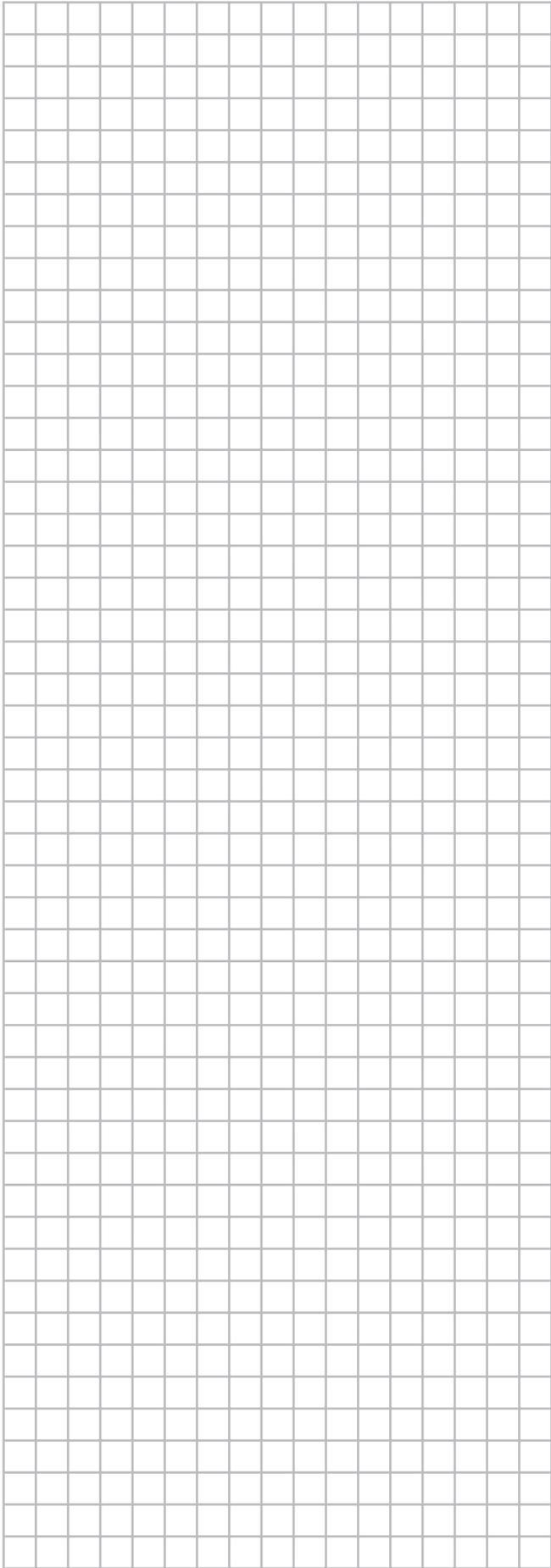
Este producto contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto. No vierta gases a la atmósfera.

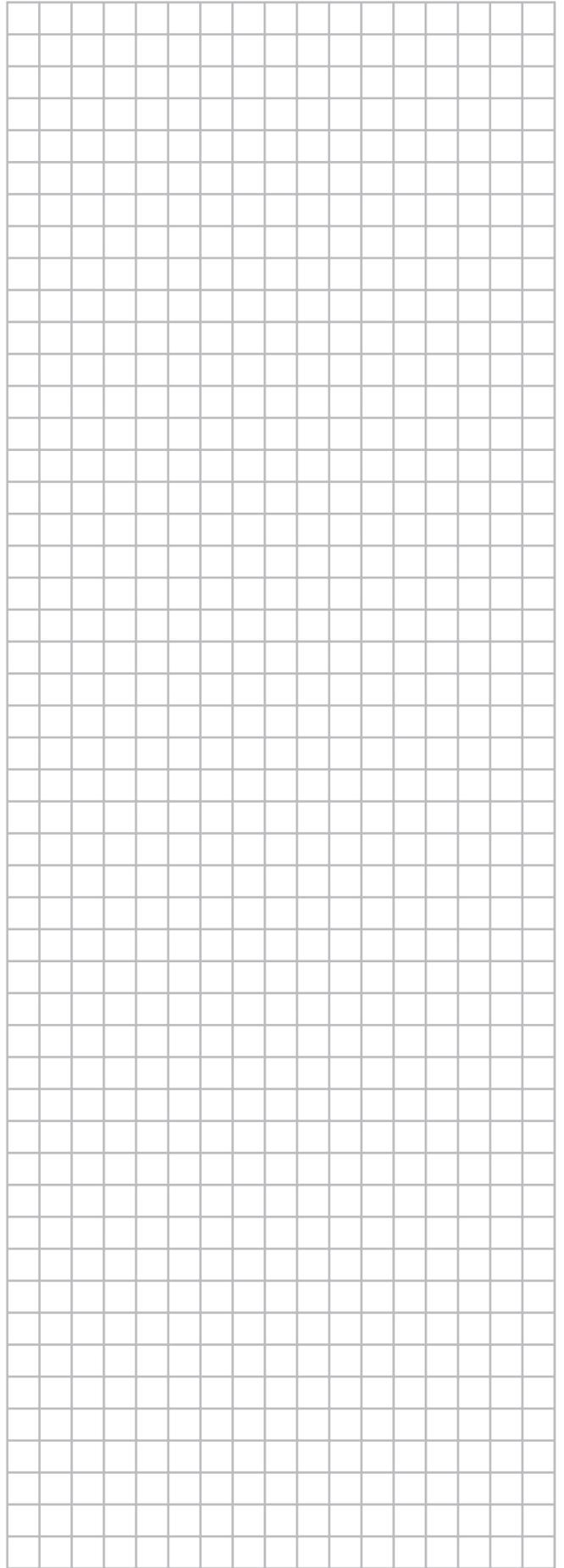
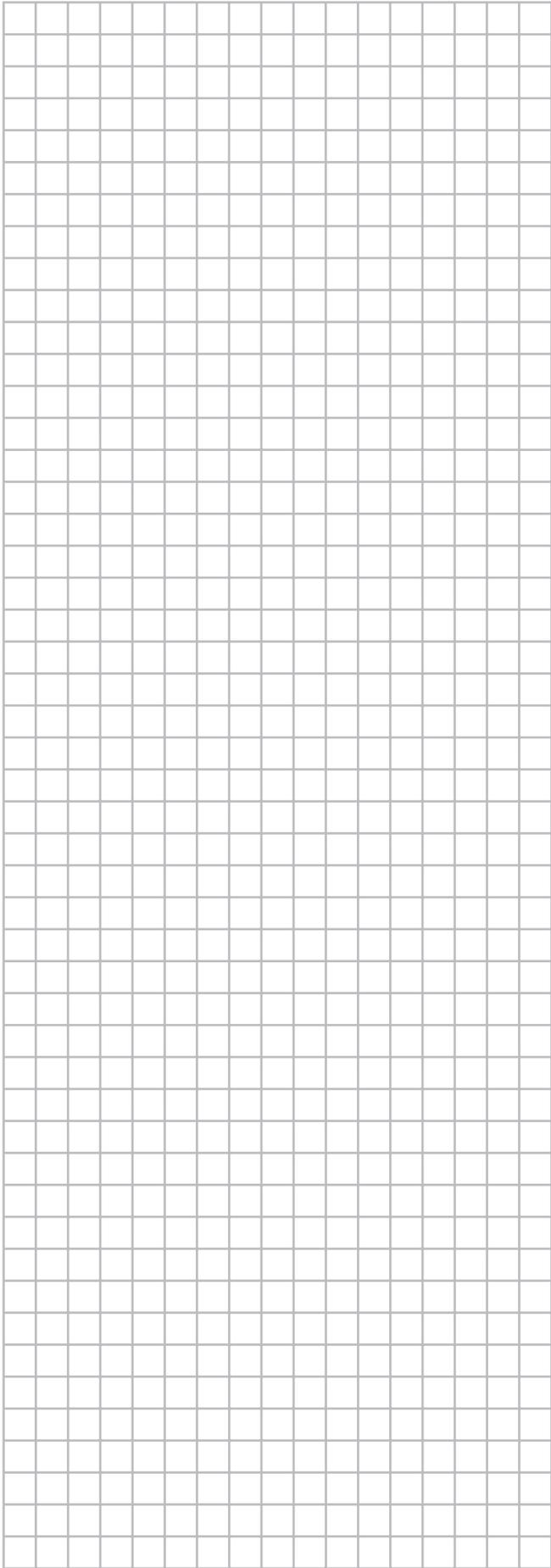
Tipo de refrigerante: R410A

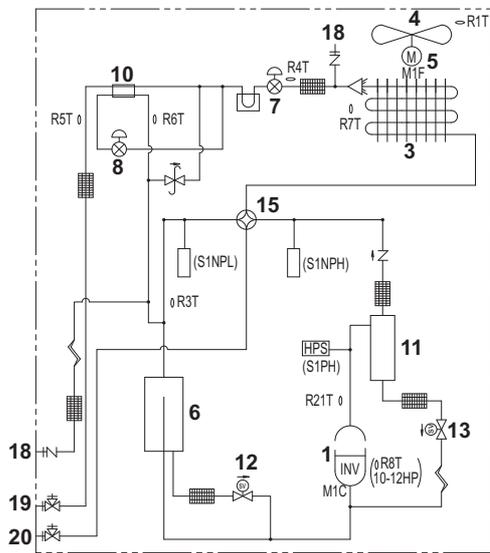
Valor GWP<sup>(1)</sup>: 1975

<sup>(1)</sup> GWP = potencial de calentamiento global

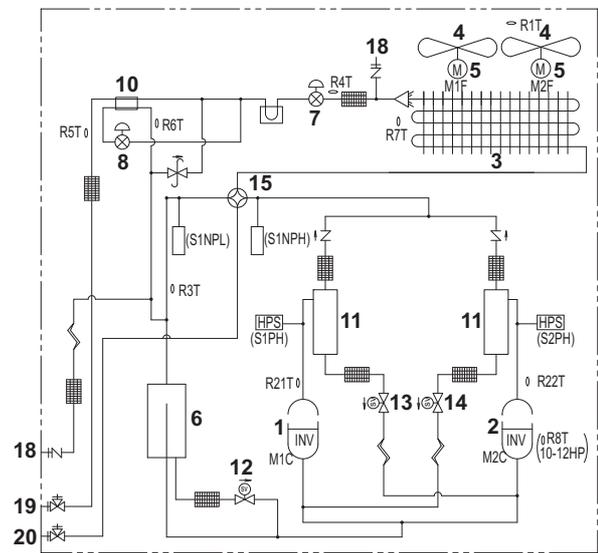
Puede ser necesario realizar inspecciones periódicas para localizar fugas de refrigerante, dependiendo de la legislación europea o local vigente. Contacte, por favor, con su distribuidor local para obtener más información.



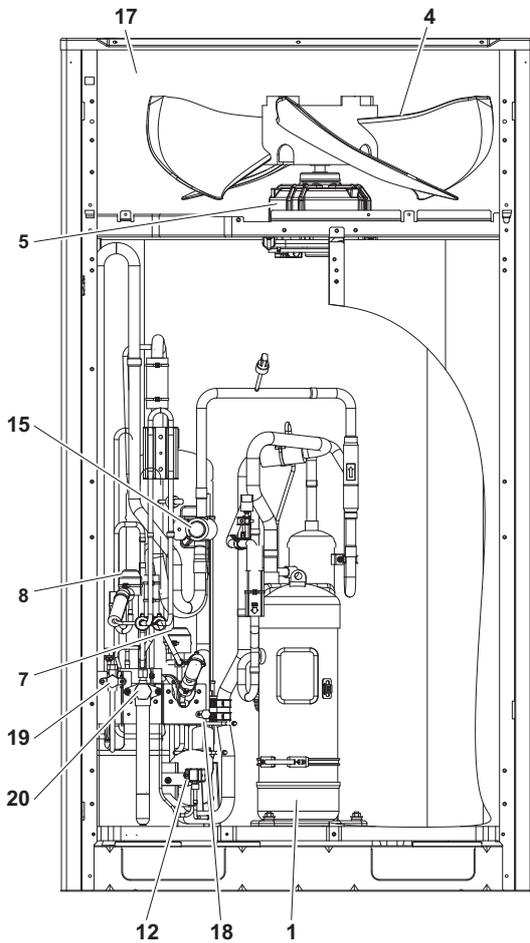
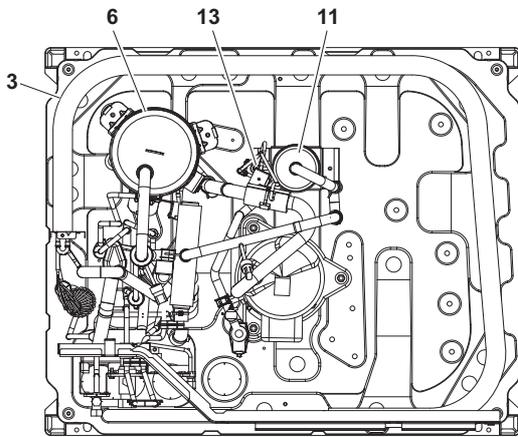




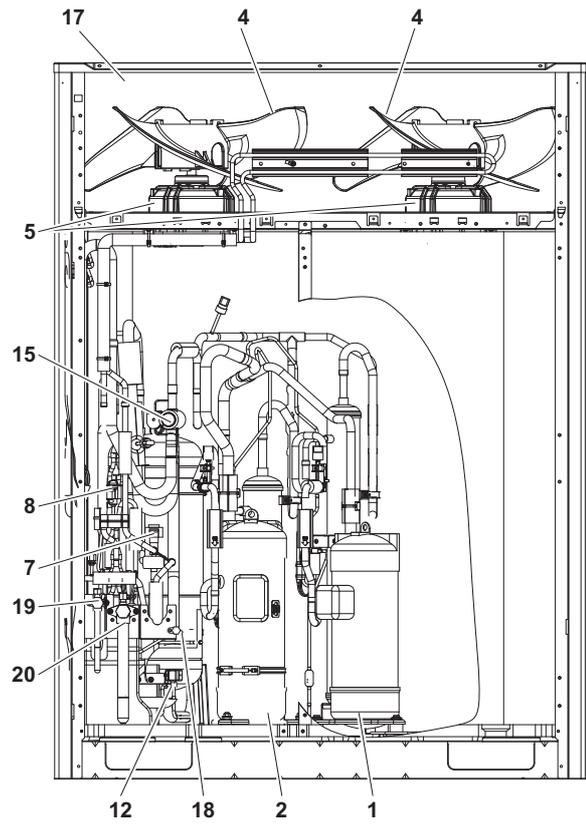
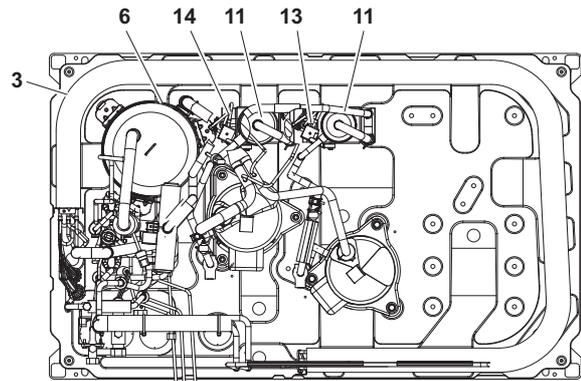
9



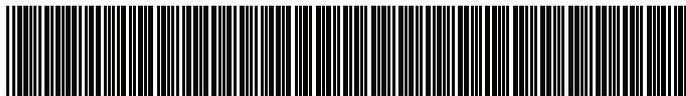
10



11



12



\*4P329765-2 000000V\*

Copyright 2012 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P329765-2 2012.09