

UNIDAD EXTERIOR MINI MVD V8M

Manual de instalación y del usuario

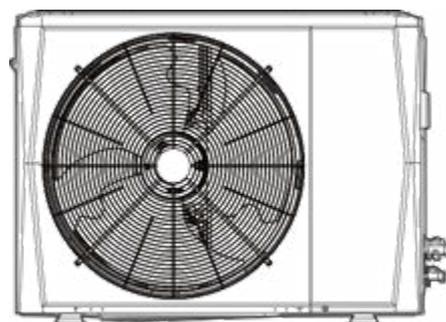
MVD-V8M80WDN8

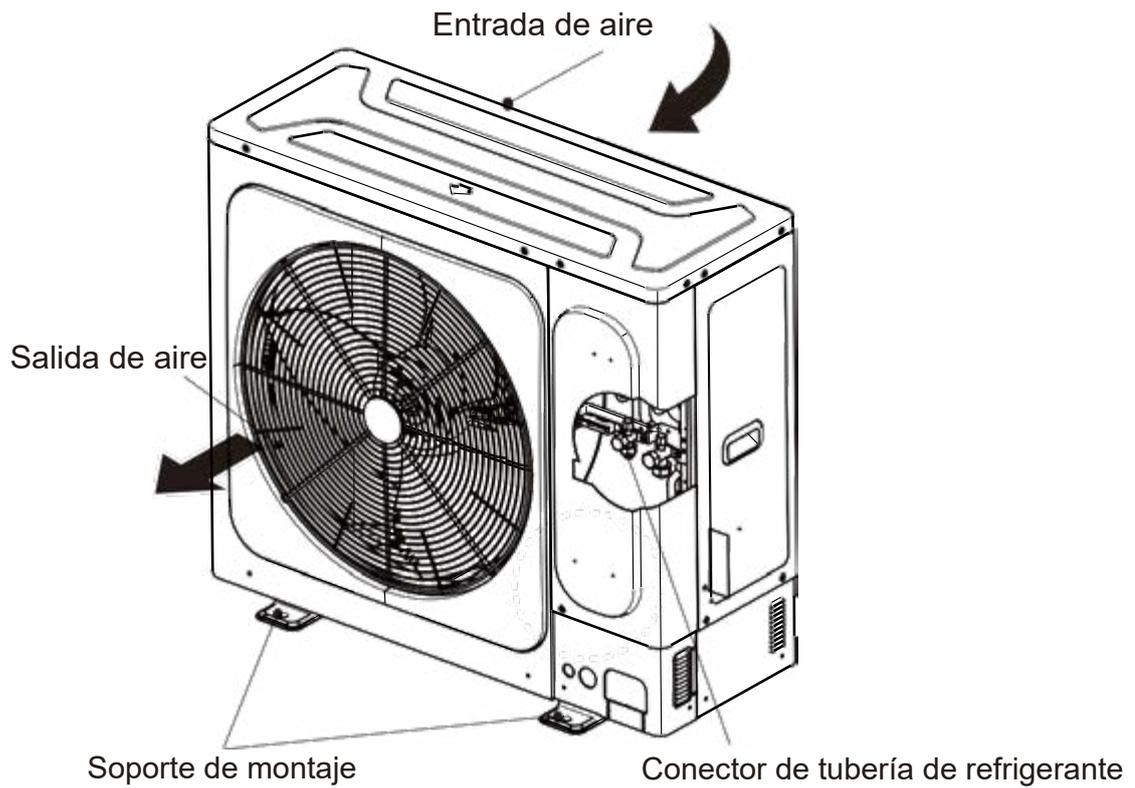
MVD-V8M100WDN8

MVD-V6M120WDN8

MVD-V6M140WDN8

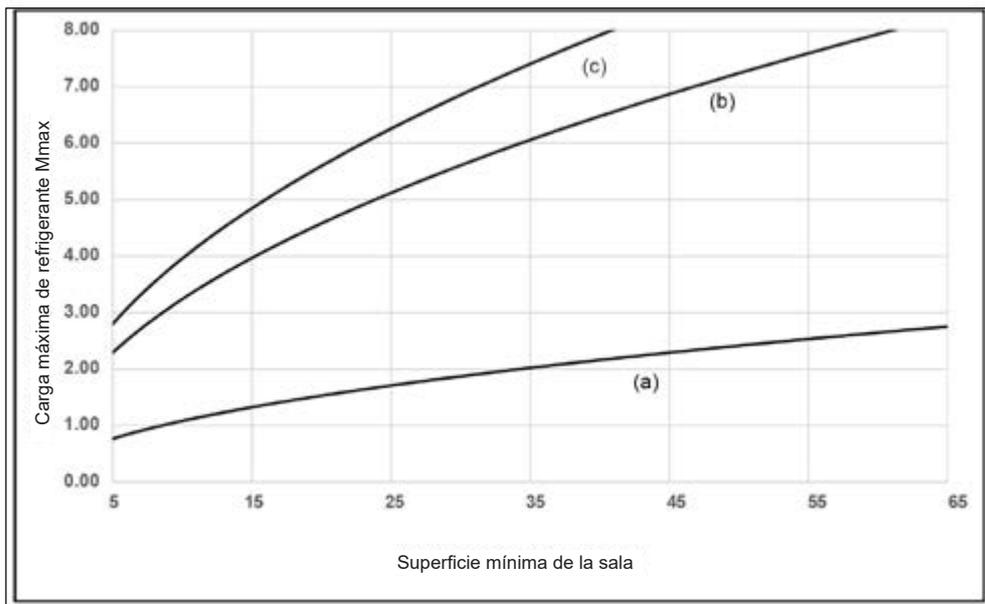
MVD-V6M160WDN8





NOTA

- Las imágenes de este manual son meramente explicativas. Pueden ser ligeramente diferentes de las del equipo que ha adquirido (dependiendo del modelo). Prevalecerá la forma real.
- Las unidades cumplen la norma IEC 61000-3-12.



La curva (a) es el límite de carga de refrigerante para la altura de instalación de la UI $h \geq 0,6$ m. La curva (b) es el límite de carga de refrigerante para la altura de instalación de la UI $1,8 \text{ m} \leq h < 2,2$ m. La curva (c) es el límite de carga de refrigerante para la altura de instalación de la UI $h \geq 2,2$ m.

Figura 1

Amin(m ²)	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)	Amin(m ²)	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)	Amin(m ²)	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)
4	0.682/2.048/2.503	46	2.315/6.946/7.7	88	3.202/7.7/7.7
5	0.763/2.29/2.798	47	2.34/7.021/7.7	89	3.22/7.7/7.7
6	0.836/2.508/3.066	48	2.365/7.095/7.7	90	3.238/7.7/7.7
7	0.903/2.709/3.311	49	2.389/7.169/7.7	91	3.256/7.7/7.7
8	0.965/2.896/3.54	50	2.413/7.241/7.7	92	3.274/7.7/7.7
9	1.024/3.072/3.755	51	2.437/7.313/7.7	93	3.292/7.7/7.7
10	1.079/3.238/3.958	52	2.461/7.385/7.7	94	3.309/7.7/7.7
11	1.132/3.396/4.151	53	2.485/7.455/7.7	95	3.327/7.7/7.7
12	1.182/3.547/4.336	54	2.508/7.525/7.7	96	3.344/7.7/7.7
13	1.23/3.692/4.513	55	2.531/7.595/7.7	97	3.362/7.7/7.7
14	1.277/3.832/4.683	56	2.554/7.664/7.7	98	3.379/7.7/7.7
15	1.322/3.966/4.847	57	2.577/7.7/7.7	99	3.396/7.7/7.7
16	1.365/4.096/5.006	58	2.599/7.7/7.7	100	3.413/7.7/7.7
17	1.407/4.222/5.161	59	2.622/7.7/7.7	105	3.498/7.7/7.7
18	1.448/4.345/5.31	60	2.644/7.7/7.7	110	3.58/7.7/7.7
19	1.488/4.464/5.456	61	2.666/7.7/7.7	115	3.66/7.7/7.7
20	1.526/4.58/5.597	62	2.688/7.7/7.7	120	3.739/7.7/7.7
21	1.564/4.693/5.736	63	2.709/7.7/7.7	125	3.816/7.7/7.7
22	1.601/4.803/5.871	64	2.731/7.7/7.7	130	3.892/7.7/7.7
23	1.637/4.911/6.003	65	2.752/7.7/7.7	135	3.966/7.7/7.7
24	1.672/5.017/6.132	66	2.773/7.7/7.7	140	4.039/7.7/7.7
25	1.706/5.12/6.258	67	2.794/7.7/7.7	145	4.11/7.7/7.7
26	1.74/5.222/6.382	68	2.815/7.7/7.7	150	4.181/7.7/7.7
27	1.773/5.321/6.504	69	2.835/7.7/7.7	155	4.25/7.7/7.7
28	1.806/5.419/6.623	70	2.856/7.7/7.7	160	4.318/7.7/7.7
29	1.838/5.515/6.74	71	2.876/7.7/7.7	165	4.385/7.7/7.7
30	1.869/5.609/6.856	72	2.896/7.7/7.7	170	4.451/7.7/7.7
31	1.9/5.702/6.969	73	2.916/7.7/7.7	175	4.516/7.7/7.7
32	1.931/5.793/7.08	74	2.936/7.7/7.7	180	4.58/7.7/7.7
33	1.961/5.883/7.19	75	2.956/7.7/7.7	185	4.643/7.7/7.7
34	1.99/5.971/7.298	76	2.976/7.7/7.7	190	4.705/7.7/7.7
35	2.019/6.058/7.405	77	2.995/7.7/7.7	195	4.767/7.7/7.7
36	2.048/6.144/7.51	78	3.015/7.7/7.7	200	4.827/7.7/7.7
37	2.076/6.229/7.614	79	3.034/7.7/7.7	250	5.397/7.7/7.7
38	2.104/6.313/7.7	80	3.053/7.7/7.7	300	5.912/7.7/7.7
39	2.131/6.395/7.7	81	3.072/7.7/7.7	350	6.386/7.7/7.7
40	2.159/6.477/7.7	82	3.091/7.7/7.7	400	6.827/7.7/7.7
41	2.185/6.557/7.7	83	3.11/7.7/7.7	450	7.241/7.7/7.7
42	2.212/6.637/7.7	84	3.128/7.7/7.7	500	7.633/7.7/7.7
43	2.238/6.715/7.7	85	3.147/7.7/7.7	505	7.671/7.7/7.7
44	2.264/6.793/7.7	86	3.165/7.7/7.7		
45	2.29/6.87/7.7	87	3.184/7.7/7.7		

CONTENIDO

1 Acerca de la documentación	1
2 Señales de seguridad	1
2.1. Explicación de las señales de seguridad	1
2.2. Explicación de los símbolos que aparecen en el aparato	1
2.3. Acerca del refrigerante	1

Manual de Operación

3 Información importante para el usuario	4
4 Información sobre el sistema	8
4.1. Disposición de sistema	8
5 Instrucciones de uso	9
5.1. Rango operativo	9
5.2. Sistema operativo	9
5.3. Programa en seco	10
5.4. Corte del suministro eléctrico	10
5.5. Procedimiento de protección	10
6 Mantenimiento y reparación	11
6.1. Acerca del refrigerante	11
6.2. Servicio posventa y garantía	11
7 Solución de problemas	12
7.1. Problemas y causas del aire acondicionado	12
7.2. Problemas y causas del mando a distancia	12
7.3. Síntoma de avería: Problemas no relacionados con el aire acondicionado	14
8 Traslado	14
9 Eliminación	14

Manual de instalación

10 Precauciones	14
11 Caja de embalaje	16
11.1. Visión general	16
11.2. Transporte	16
11.3. Desembalaje de la UE	16
11.4. Accesorios	17
12 Ratio de combinación UE	17
13 Instalación de la unidad	18
13.1. Elección y preparación del lugar de instalación	18
13.2. Abrir y cerrar la unidad	19
13.3. Instalación de la UE	20

14 Instalación de tuberías frigoríficas	21
14.1. Selección y preparación de las tuberías de refrigerante	21
14.2. Conexión de tuberías de refrigerante	25
14.3. Comprobación de tuberías de refrigerante	27
15 Carga de refrigerante	29
15.1. Cálculo de la carga adicional de refrigerante	30
16 Cableado eléctrico	31
16.1. Requisitos de los dispositivos de seguridad	31
16.2. Cableado de comunicación	33
16.3. Conexión del cable de alimentación	36
17 Configuración	37
17.1. Visión general	37
17.2. Funciones de los botones SW1 y SW2	37
17.3. S2 Interruptor DIP Función	37
17.4. Función de visualización	37
18 Puesta en servicio	38
18.1. Visión general	38
18.2. Aspectos a tener en cuenta durante la prueba	38
18.3. Lista de comprobación de las pruebas	38
18.4. Acerca de Test Run	39
18.5. Inicio de la prueba	39
18.6. Rectificaciones una vez finalizada la prueba	39
18.7. Funcionamiento de la unidad	39
19 Solución de problemas	40
19.1. Código de error: Resumen	40
19.2. Precauciones en caso de fuga de refrigerante	41
20 Especificaciones	42
20.1. Diagrama de tuberías: UE	42
21 Información ERP	46

1 Acerca de la documentación

NOTA

- Asegúrese de que el usuario dispone de la documentación impresa y pídale que la conserve para futuras consultas.

Destinatarios

Instaladores autorizados + usuarios finales

NOTA

- Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o formados en comercios, en la industria ligera y en explotaciones agrícolas, o para uso comercial y doméstico por profanos.

ADVERTENCIA

- Por favor, lea detenidamente y asegúrese de que entiende completamente las precauciones de seguridad (incluidos los signos y símbolos) de este manual, y siga las instrucciones pertinentes durante el uso para evitar daños a la salud o a la propiedad.

Documentación

Este documento forma parte de un conjunto de documentación. El conjunto completo consta de:

- Precauciones generales de seguridad:
- Instrucciones de seguridad que debe leer antes de instalar
- Manual de instalación y funcionamiento de la unidad interior:
- Instrucciones de instalación y funcionamiento
- Manual de instalación y funcionamiento del repetidor:
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

Datos técnicos de ingeniería

Las últimas revisiones de la documentación suministrada pueden estar disponibles a través de su distribuidor.

La documentación original está escrita en inglés. El resto de idiomas son traducciones.

2 Seguridad Señales

2.1 Explicación

Las precauciones y advertencias contenidas en este documento contienen información muy importante. Léalas atentamente.

PELIGRO

Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

NOTA

Situación que puede causar daños al equipo o pérdida de bienes.

INFOMACIÓN

Indica una información útil o información adicional.

2.2 Explicación de los símbolos que aparecen en el aparato

	PRECAUCIÓN Este símbolo indica que debe leerse atentamente el manual de instrucciones.
	PRECAUCIÓN Este símbolo indica que el personal de servicio debe manipular este equipo consultando el manual de instalación.
	PRECAUCIÓN Este símbolo indica que hay información adicional disponible en documentos como el manual de instrucciones o el manual de instalación.

2.3 Acerca del refrigerante

ADVERTENCIA

La aplicación utiliza refrigerante R32.



Precaución: Riesgo de incendio

(sólo para IEC 60335-2-40:

ADVERTENCIA

La aplicación utiliza refrigerante R32.



Precaución: Riesgo de incendio

(para IEC/EN 60335-2-40
excepto IEC 60335-2-40:

PELIGRO

Estas instrucciones están dirigidas exclusivamente a contratistas cualificados e instaladores autorizados.

- Los trabajos en el circuito de refrigerante con refrigerante inflamable del grupo de seguridad A2L sólo pueden ser realizados por instaladores de calefacción autorizados. Estos contratistas de calefacción deben estar formados de acuerdo con la norma EN 378 Parte 4 o IEC 60335-2-40, Sección HH. Se requiere el certificado de competencia de un organismo acreditado del sector.
- Los trabajos de soldadura fuerte / blanda en el circuito de refrigerante sólo pueden ser realizados por personal certificado de acuerdo con ISO 13585 y AD 2000, Hoja de datos HP 100R. Y sólo contratistas cualificados y certificados para los procesos pueden realizar trabajos de soldadura fuerte / blanda. Los trabajos deben corresponder a la gama de aplicaciones adquirida y realizarse de acuerdo con los procedimientos prescritos. Los trabajos de soldadura en conexiones de acumuladores requieren la certificación del personal y los procesos por parte de un organismo notificado de acuerdo con la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE).
- Los trabajos en el equipo eléctrico sólo deben ser realizados por un electricista cualificado.
- Antes de la primera puesta en servicio, todos los puntos relacionados con la seguridad deben ser comprobados por los instaladores de calefacción certificados. El sistema debe ser puesto en marcha por el instalador del sistema o una persona cualificada autorizada por el instalador.

ADVERTENCIA

- No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar, distintos de los recomendados por el fabricante.
- El aparato debe almacenarse en una habitación en la que no haya fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calefactor eléctrico en funcionamiento).
- No perfore ni queme la unidad.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden ser inodoros.

ADVERTENCIA

El aparato deberá instalarse, ponerse en funcionamiento y almacenarse en un local que cumpla los requisitos especiales y tenga un límite de superficie tal como se indica en las secciones

2.3.1 Requisitos de diseño del sistema

2.3.1.1 Requisitos de instalación de la unidad

La unidad exterior deberá estar situada en un lugar bien ventilado que no sea el espacio ocupado, por ejemplo al aire libre.

Para la instalación de la unidad interior, consulte el manual de instalación y funcionamiento correspondiente. Si se instala una unidad interior en una zona sin ventilación, ésta deberá estar construida de forma que, en caso de que se produzca una fuga de refrigerante, éste no se estanque y pueda crear un peligro de incendio o explosión.

ADVERTENCIA

- El aparato debe almacenarse en una zona bien ventilada donde el tamaño de la sala corresponda a la superficie de la sala especificada para el funcionamiento.
- El aparato debe almacenarse en una habitación en la que no haya llamas abiertas en funcionamiento continuo (por ejemplo, un aparato de gas en funcionamiento) ni fuentes de ignición (por ejemplo, un calefactor eléctrico en funcionamiento).

2.3.1.2 Requisitos de instalación de tuberías

Las aleaciones de soldadura de baja temperatura, como las aleaciones de plomo/estaño, no son aceptables para las conexiones de tuberías.

Los conectores mecánicos reutilizables y las juntas abocardadas no están permitidos en interiores.

(Requisitos de la norma EN 60335-2-40).

Los conectores mecánicos utilizados en interiores deberán cumplir la norma ISO 14903. Cuando los conectores mecánicos se reutilicen en interiores, se renovarán las piezas de sellado. Cuando las juntas abocardadas se reutilicen en interiores, la parte abocardada se volverá a fabricar.

Los conectores flexibles de refrigerante (como las líneas de conexión entre la unidad interior y exterior) que puedan desplazarse durante el funcionamiento normal deberán protegerse contra daños mecánicos.

(Requisitos de la norma IEC 60335-2-40).

Los sistemas de refrigeración utilizarán únicamente juntas permanentes en el interior, excepto las juntas hechas in situ que conectan directamente la unidad interior a la tubería de refrigerante, o las juntas mecánicas hechas en fábrica de conformidad con la norma ISO 14903.

(Requisitos de la norma IEC 60335-2-40).

Las tuberías de los equipos en el espacio ocupado en cuestión deben instalarse de forma que estén protegidas contra daños accidentales.

NOTA

- La instalación de tuberías se reducirá al mínimo.
- Las tuberías deben estar protegidas contra daños físicos y no se instalarán en un espacio sin ventilación, si dicho espacio es menor que Amin en la tabla 1.
- Deberá respetarse la normativa nacional sobre gases;.
- Las conexiones mecánicas realizadas deberán ser accesibles a efectos de mantenimiento.

2.3.2 Limitaciones de la superficie de la sala

El sistema utiliza refrigerante R32, que está clasificado como clase A2 y es inflamable según la norma EN 60335-2-40. Siga los requisitos que se indican a continuación para garantizar que el sistema cumple la legislación.

La cantidad total de refrigerante en el sistema debe ser inferior o igual a la carga máxima de refrigerante. La carga máxima de refrigerante depende del volumen de espacio de las habitaciones a las que da servicio el sistema.

La superficie del local (A) se definirá como la superficie del local delimitada por la proyección hasta la base de las paredes, tabiques y puertas del espacio en el que esté instalado el aparato.

⚠ ADVERTENCIA

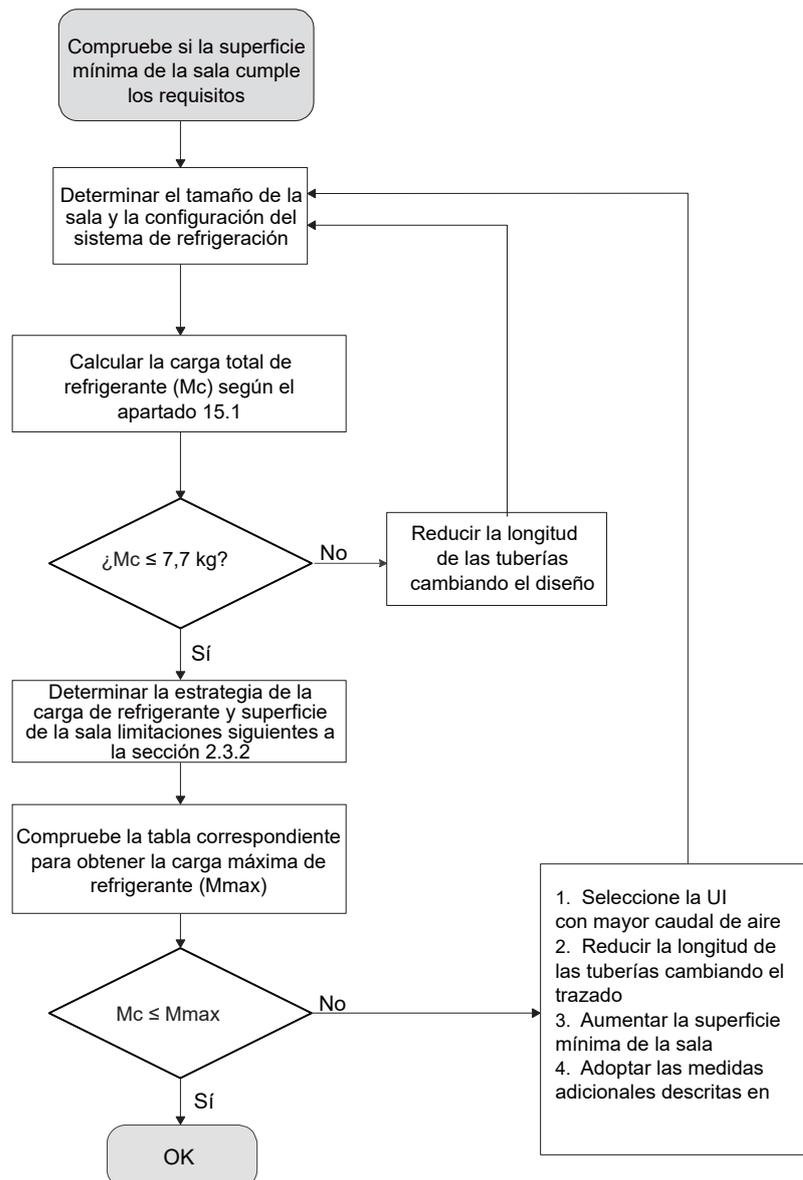
- El espacio considerado será cualquier espacio que contenga piezas que contengan refrigerante o en el que pueda liberarse refrigerante.
- Para determinar los límites de cantidad de refrigerante se utilizará la superficie del local (A) del menor espacio cerrado ocupado.

Además, la carga máxima de refrigerante también está relacionada con la altura de instalación del kit de ACS y del módulo hidráulico de la UI. La correspondencia de la carga máxima de refrigerante con la superficie mínima del local (A_{min}) se muestra en la figura 1 y en la tabla 1. Y se utilizan valores diferentes para distintas alturas de instalación interior:

⚠ PRECAUCIÓN

- La altura de instalación de la UI VRF no puede ser inferior a 1,8 m. Para obtener instrucciones más detalladas sobre la altura de instalación de la UI, consulte el Manual de Instalación y del usuario correspondientes.
- Si la altura de instalación de la UI VRF es inferior a 1,8 m, póngase en contacto con su instalador o distribuidor para recibir más información y asesoramiento profesional.

Esquema de instalación:



3 Información importante para el usuario

⚠ ADVERTENCIA

- Este aparato sólo puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o que carezcan de experiencia y conocimientos, si están supervisados o han recibido instrucciones relativas al uso del aparato de forma segura y comprenden los peligros que conlleva.
- Los niños no deben jugar con el aparato
- Los niños no deben limpiar ni mantener el aparato sin supervisión.

Este aparato no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o por personas que carezcan de experiencia y conocimientos, a menos que estén supervisadas o hayan recibido instrucciones relativas al uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad.

- Los niños deben ser vigilados para evitar que jueguen con el aparato.
- Las unidades split sólo se conectarán a un aparato compatible con el mismo refrigerante.
- Las unidades de 8-16 kW son acondicionadores de aire de unidad dividida, que cumplen los requisitos de unidad dividida de esta norma internacional, y sólo deben conectarse a las unidades que se haya confirmado que cumplen los requisitos de unidad dividida correspondientes de esta norma internacional.
- Pida a su distribuidor que le ayude en la instalación del aire acondicionado.
- Una instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas e incendios.
- Pida ayuda a su distribuidor para la mejora, reparación y mantenimiento.
- Las mejoras, reparaciones y mantenimiento incompletos pueden provocar fugas de agua, descargas eléctricas e incendios.
- Para evitar descargas eléctricas, incendios o lesiones, desconecte la alimentación y póngase en contacto con su distribuidor si detecta cualquier anomalía, como olor a quemado.
- Nunca deje que la unidad interior o el mando a distancia se mojen.
- Esto podría provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- No pulse nunca el botón del mando a distancia con un objeto duro y puntiagudo.
- El mando a distancia puede resultar dañado.
- No sustituya nunca un fusible por otro que tenga una intensidad nominal incompatible ni por otros cables cuando se funda un fusible.
- El uso de alambre o hilo de cobre puede hacer que la unidad se averíe o provocar un incendio.
- Exponer el cuerpo al flujo de aire del aparato de aire acondicionado durante largos periodos de tiempo puede ser perjudicial.
- No introduzca los dedos, varillas u otros objetos en la entrada o salida de aire.
Cuando el ventilador esté en funcionamiento, causará lesiones.

⚠ ADVERTENCIA

- No utilice nunca un spray inflamable, como laca para el pelo o pintura, cerca del aparato. Puede provocar un incendio.
- Antes de empezar a trabajar en sistemas que contengan refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para minimizar el riesgo de ignición
- Al reparar el sistema de refrigeración, respete las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema:
 - Se llevarán a cabo de acuerdo con procedimientos controlados a fin de minimizar el riesgo de presencia de gases o vapores inflamables durante la realización del trabajo.
 - Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en la zona deberán
 - Recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está realizando. Se evitará trabajar en espacios confinados.
 - Se comprobará la zona con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo, para garantizar que el técnico es consciente de la existencia de un entorno potencialmente tóxico o inflamable. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas que se utiliza es adecuado para su uso con todos los refrigerantes aplicables, es decir, que no produce chispas, está adecuadamente sellado o es intrínsecamente seguro.
 - Si se va a realizar algún trabajo en caliente en el equipo frigorífico o en cualquiera de sus partes asociadas, deberá disponerse de un equipo de extinción de incendios adecuado y fácilmente accesible. Disponga de un extintor de polvo seco o CO2 junto a la zona de carga.
 - Cuando se realicen trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen dejar al descubierto cualquier tipo de tubería, no se utilizarán fuentes de ignición de tal manera que pueda existir riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluido el humo de los cigarrillos, deben mantenerse suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación o retirada y eliminación de la unidad, durante las cuales es posible que se libere refrigerante en el espacio circundante. Antes de empezar a trabajar, se inspeccionará la zona alrededor del equipo para asegurarse de que no existen peligros inflamables ni riesgos de ignición. Se colocarán claramente señales de "prohibido fumar".
- Asegúrese de que la zona está al aire libre o de que está adecuadamente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Deberá mantenerse cierto grado de ventilación durante el período en que se realicen los trabajos. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo al exterior, a los alrededores.
- Cuando se cambien componentes eléctricos, deberán ajustarse a su finalidad y a la especificación correcta. Se seguirán en todo momento las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante. Las siguientes comprobaciones se aplicarán a las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:
 - La carga real de refrigerante depende del tamaño de la sala en la que se instalan las piezas que contienen refrigerante;
 - La maquinaria de ventilación y las salidas funcionan adecuadamente y no están obstruidas;
 - Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará la presencia de refrigerante en el circuito secundario;

- La señalización de los equipos deberá permanecer visible y legible. Las marcas y señales que sean ilegibles deberán corregirse;
- Las tuberías o componentes frigoríficos se instalan en una posición en la que es improbable que estén expuestos a sustancias que puedan corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén contruidos con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra la corrosión.
- **La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos incluirán comprobaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de los componentes. Si existe un fallo que pueda comprometer la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que el fallo se haya solucionado satisfactoriamente. Si el fallo no puede corregirse inmediatamente pero es necesario continuar el funcionamiento, se utilizará una solución temporal adecuada. Esto se comunicará al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.**
- **Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:**
 - Que se descarguen los condensadores: esto se hará de forma segura para evitar la posibilidad de chispas;
 - Que no queden expuestos componentes eléctricos y cableado bajo tensión mientras se carga, recupera o purga el sistema;
 - Que haya continuidad de la conexión a tierra.
- **Cuando se reparen componentes sellados, se desconectarán todos los suministros eléctricos del equipo en el que se esté trabajando antes de retirar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario mantener el suministro eléctrico del equipo durante el mantenimiento, se instalará un sistema de detección de fugas de funcionamiento permanente en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.**
- **Se prestará especial atención a lo siguiente para garantizar que, al trabajar en los componentes eléctricos, no se altere la carcasa de forma que se vea afectado el nivel de protección. Esto incluirá daños en los cables, un número excesivo de conexiones, terminales que no se ajusten a las especificaciones originales, daños en las juntas, montaje incorrecto de prensaestopas, etc.**
- **Asegúrese de que el aparato está montado de forma segura.**
- **Asegúrese de que las juntas o los materiales de sellado no se hayan degradado hasta el punto de que ya no impidan la entrada de materiales inflamables. Las piezas de repuesto deberán ajustarse a las especificaciones del fabricante.**
- **No aplique ninguna carga inductiva o capacitiva permanente al circuito sin asegurarse de que no superará la tensión y corriente permitidas para el equipo en uso.**
- **Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos en los que se puede trabajar bajo tensión en presencia de gases inflamables. El aparato de ensayo deberá tener la potencia nominal correcta.**
- **Sustituya los componentes únicamente por piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden provocar la ignición del refrigerante que se ha filtrado al entorno.**

- **Compruebe que el cableado no estará sometido a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibraciones, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. La comprobación también tendrá en cuenta los efectos del envejecimiento o las vibraciones continuas procedentes de fuentes como compresores o ventiladores.**
- **Bajo ninguna circunstancia se utilizarán fuentes potenciales de ignición durante la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se utilizará un soplete de halógenos (o cualquier otro detector que utilice una llama desnuda).**
- **Pueden utilizarse detectores electrónicos de fugas para detectar fugas de refrigerante pero, en el caso de refrigerantes inflamables, la sensibilidad puede no ser la adecuada o puede ser necesario recalibrarla. (El equipo de detección deberá calibrarse en una zona libre de refrigerante.) Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y sea adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas se ajustará a un porcentaje del LFL del refrigerante y se calibrará para el refrigerante empleado, confirmándose el porcentaje adecuado de gas (25 % como máximo).**
- **Si se sospecha una fuga, se retirarán/ extinguirán todas las llamas desnudas.**
- **Si se detecta una fuga de refrigerante que requiera soldadura, se recuperará todo el refrigerante del sistema o se aislará (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga.**
- **Cuando se abra el circuito de refrigerante para realizar reparaciones – o para cualquier otro fin – se utilizarán los procedimientos convencionales. Sin embargo, en el caso de refrigerantes inflamables es importante seguir las mejores prácticas, ya que la inflamabilidad es un factor a tener en cuenta. Deberá seguirse el siguiente procedimiento:**
 - Retire el refrigerante;
 - Purgue el circuito con gas inerte;
 - Evacuen;
 - Purgar con gas inerte;
 - Abra el circuito cortando o soldando.
- **La carga de refrigerante se recuperará en los cilindros de recuperación correctos. El sistema se “lavará” con OFN para que la unidad sea segura. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces. No utilice aire comprimido ni oxígeno para esta tarea.**
- **El lavado se realizará rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando el llenado hasta que se alcance una presión de trabajo, a continuación se purgará a los alrededores y, por último, se bajará al vacío. Este proceso se repetirá hasta que no quede refrigerante en el sistema. Cuando se haya utilizado la carga final de OFN, el sistema se purgará hasta alcanzar la presión atmosférica para permitir el trabajo. Esta operación es absolutamente vital si se van a realizar operaciones de soldadura fuerte en las tuberías.**
- **Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición y de que haya ventilación disponible.**

- Los cilindros se mantendrán en posición vertical.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración está conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema una vez finalizada la carga (si no está ya etiquetado).
- Tenga mucho cuidado de no llenar en exceso el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, se someterá a una prueba de presión con OFN. El sistema se someterá a una prueba de estanqueidad una vez finalizada la carga, pero antes de la puesta en servicio. Se realizará una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el emplazamiento.
- Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda recuperar todos los refrigerantes de forma segura. Antes de realizar la tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante por si fuera necesario realizar un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado. Es esencial que se disponga de energía eléctrica antes de comenzar la tarea.
 - a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
 - b) Aísle el sistema eléctricamente.
 - c) Antes de intentar el procedimiento asegúrese de que:
 - Se dispone de equipos de manipulación mecánica, en caso necesario, para manipular los cilindros de refrigerante;
 - Todos los equipos de protección individual estén disponibles y se utilicen correctamente;
 - El proceso de recuperación esté supervisado en todo momento por una persona competente;
 - Los equipos de recuperación y los cilindros se ajustan a las normas correspondientes.
 - d) Bombee el sistema de refrigeración, si es posible.
 - e) Si no es posible hacer el vacío, construya un colector para poder extraer el refrigerante de las distintas partes del sistema.
 - f) Asegúrese de que el cilindro está situado en la báscula antes de proceder a la recuperación.
 - g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y utilícela de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
 - h) No llene en exceso las botellas. (No más del 80 % de volumen de carga líquida).
 - i) No supere la presión máxima de trabajo de la botella, ni siquiera temporalmente.
 - j) Cuando las botellas se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que las botellas y el equipo se retiran rápidamente del lugar y se cierran todas las válvulas de aislamiento del equipo.
 - k) El refrigerante recuperado no se cargará en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y comprobado.
- El equipo deberá llevar una etiqueta que indique que ha sido puesto fuera de servicio y vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que contiene refrigerante inflamable.
- Cuando se retira el refrigerante de un sistema, ya sea para su mantenimiento o desmantelamiento, se recomienda que todos los refrigerantes se retiren de forma

- Al trasvasar refrigerante a las botellas, asegúrese de que sólo se utilizan botellas de recuperación de refrigerante adecuadas. Asegúrese de que se dispone del número correcto de cilindros para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se utilicen estén designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros estarán completos, con válvulas de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de proceder a la recuperación.
- El equipo de recuperación deberá estar en buen estado de funcionamiento y disponer de un conjunto de instrucciones fácilmente accesibles relativas al equipo. y el equipo deberá ser adecuado para la recuperación de todos los refrigerantes apropiados, incluidos, en su caso, los refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá de un juego de balanzas calibradas en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deberán estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buen estado. Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que funciona correctamente, que se ha mantenido adecuadamente y que todos los componentes eléctricos asociados están sellados para evitar la ignición en caso de fuga de refrigerante. Consulte al fabricante si necesita asistencia.
- El refrigerante recuperado deberá devolverse al proveedor de refrigerantes en el cilindro de recuperación correcto, y se dispondrá la correspondiente nota de transferencia de residuos. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación y especialmente en los cilindros.
- Si se van a retirar compresores o aceites de compresores, asegúrese de que se han evacuado hasta un nivel aceptable para garantizar que no queda refrigerante inflamable dentro del lubricante. El proceso de evacuación se llevará a cabo antes de devolver el compresor a los proveedores. Sólo se empleará calefacción eléctrica en el cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando se vacíe el aceite de un sistema, se hará de forma segura.

⚠️ ADVERTENCIA

- **No toque nunca la salida de aire ni las aletas horizontales mientras la aleta oscilante esté en funcionamiento.**
Sus dedos podrían quedar atrapados o la unidad podría averiarse.
- **No introduzca nunca ningún objeto en la entrada o salida de aire.**
Los objetos que tocan el ventilador a alta velocidad pueden ser peligrosos.
- **No elimine este producto como residuo municipal sin clasificar. Estos residuos deben recogerse por separado para su tratamiento especial.**
No deseche los aparatos eléctricos como residuos urbanos sin clasificar. Utilice instalaciones de recogida selectiva. Póngase en contacto con su administración local para obtener información sobre los sistemas de conexión disponibles. 
- **Si los aparatos eléctricos se eliminan en vertederos o escombreras, las sustancias peligrosas pueden filtrarse a las aguas subterráneas e introducirse en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.**
- **Para evitar fugas de refrigerante, póngase en contacto con su distribuidor.**
Cuando el sistema se instala y funciona en una habitación pequeña, es necesario mantener la concentración del refrigerante por debajo del límite, en caso de que se produzca una fuga. De lo contrario, el oxígeno de la sala podría verse afectado, lo que provocaría un accidente grave.
- **Mantenga las aberturas de ventilación libres de obstrucciones.**

💡 NOTA

- **No utilice el aire acondicionado para otros fines.**
Para evitar cualquier deterioro de la calidad, no utilice la unidad para la refrigeración de instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.
- **Disponga la manguera de desagüe para garantizar un drenaje sin problemas.**
Un drenaje incompleto puede mojar el edificio, el mobiliario, etc.

⚠️ PRECAUCIÓN

- **Antes de proceder a la limpieza, asegúrese de detener el funcionamiento, desconectar el disyuntor o desenchufar el cable de alimentación.**
De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas y lesiones.
- **Para evitar descargas eléctricas o incendios, asegúrese de que hay instalado un detector de fugas a tierra.**
- **Asegúrese de que el aire acondicionado está conectado a tierra.**
Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que la unidad está conectada a tierra y de que el cable de tierra no está conectado a una tubería de gas o de agua, a un pararrayos o a un cable de tierra telefónico.

⚠️ ADVERTENCIA

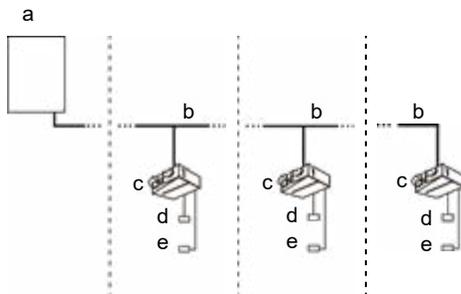
- **Para evitar lesiones, no retire la protección del ventilador de la unidad exterior.**
- **No utilice el aire acondicionado con las manos mojadas.**
Puede producirse una descarga eléctrica.
- **No toque las aletas del intercambiador de calor. Estas aletas están afiladas y podrían cortarle.**
- **No coloque objetos que puedan dañarse por la humedad debajo de la unidad interior.**
Puede formarse condensación si la humedad es superior al 80%, la salida de desagüe está bloqueada o el filtro está contaminado.
- **Después de un uso prolongado, inspeccione el soporte de la unidad y el accesorio en busca de daños.**
Si se daña, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- **No toque nunca las partes internas de la unidad.**
No retire el panel frontal. Algunas piezas del interior son peligrosas al tacto y pueden producirse averías en la máquina.
- **No exponga nunca a niños pequeños, plantas o animales directamente al flujo de aire.**
Pueden producirse efectos adversos en niños pequeños, animales y plantas.
- **No permita que los niños se suban a la unidad exterior y evite colocar objetos sobre ella.**
Pueden producirse lesiones por caídas o volteretas.
- **No haga funcionar el acondicionador de aire cuando utilice un insecticida de tipo fumigación ambiental.**
Si no se observa esta precaución, los productos químicos podrían depositarse en la unidad, lo que podría poner en peligro la salud de las personas hipersensibles a los productos químicos.
- **No coloque aparatos que produzcan llama abierta en lugares expuestos al flujo de aire de la unidad o debajo de la unidad interior.**
- **Puede provocar una combustión incompleta o la deformación de la unidad debido al calor.**
- **No instale el acondicionador de aire en un lugar donde pueda producirse una fuga de gas inflamable.**
- **Si el gas se escapa y permanece alrededor del acondicionador de aire, puede producirse un incendio.**
- **Cuando el ratio de combinación de las UIs sea mayor o igual al 110%, para asegurar la capacidad de la máquina, intente encender las unidades interiores a diferentes horas.**
- **Las persianas de la unidad exterior deben limpiarse periódicamente para evitar atascos. Estas persianas son las salidas de disipación de calor de los componentes, si se atasca, hará que los componentes acorten su vida útil debido al sobrecalentamiento durante un período prolongado.**

- La temperatura del circuito refrigerante será elevada. Mantenga el cable de interconexión alejado del tubo de cobre.
- El nivel de presión sonora es inferior a 70 dB(A).
- Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o formados en talleres, en la industria ligera y en granjas, o para uso comercial por profanos.

4 Información del Sistema

4.1 Sistema Disposición

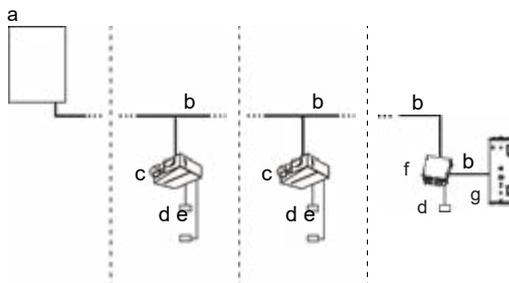
Caso 1: La UE sólo está conectada con la UI VRF



- a Unidad exterior VRF
- b Tuberías de refrigerante
- c Unidad interior VRF
- d Controlador con cable (opcional)
- e Caja expositora (opcional)

Figura 4-1

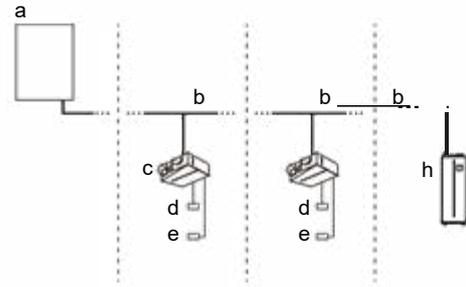
Caso 2: La UE está conectada con una UI VRF y un kit de ACS (el kit de ACS no puede conectarse independientemente con la UE)



- a Unidad exterior VRF
- b Tuberías de refrigerante
- c Unidad interior VRF
- d Controlador con cable (opcional)
- e Caja expositora (opcional)
- f Kit ACS
- g Depósito de agua

Figura 4-2

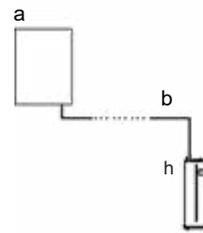
Caso 3: La UE está conectada con la UI VRF y el módulo hidráulico



- a Unidad exterior VRF
- b Tuberías de refrigerante
- c Unidad interior VRF
- d Controlador con cable (opcional)
- e Caja expositora (opcional)
- h Módulo hidráulico

Figura 4-3

Caso 4: La UE se conecta individualmente con el módulo hidráulico



- a Unidad exterior VRF
- b Tuberías de refrigerante
- h Módulo hidráulico

Figura 4-4

5 Instrucciones de uso

5.1 Rango de Funcionamiento

Utilice el sistema a las siguientes temperaturas para garantizar un funcionamiento seguro y eficaz. El rango de funcionamiento del aire acondicionado se muestra en la Tabla 5-1.

Tabla 5-1

Modelo	8/10/12/14/16kW		
Aire acondicionado	Refrigeración	Temperatura interior/ bulbo seco	17°C a 32°C
		Temperatura interior/ bulbo húmedo	13°C a 23°C
		Temperatura exterior/ bulbo seco	-15°C a 46°C (8kW) -15°C to 55°C (10/12/14/16kW)
	Calefacción	Temperatura interior/ bulbo seco	17°C a 30°C
		Temperatura exterior/ bulbo seco	-20°C a 27°C
		Temperatura exterior/ bulbo húmedo	-20°C a 16,5°C
	Deshumidificación	Temperatura interior/ bulbo seco	12°C a 32°C
		Temperatura interior/ bulbo húmedo	9°C a 23°C
		Temperatura exterior/ bulbo seco	-15°C a 46°C (8kW) -15°C a 55°C (10/12/14/16kW)
Kit ACS/ módulo hidráulico	Calefacción	Temperatura exterior/ bulbo seco	-20°C a 35°C
		Temperatura exterior/ bulbo húmedo	-20°C a 28°C
		Salida de agua	25°C a 60°C
	ACS	Temperatura exterior/ bulbo seco	-20°C a 43°C
		Temperatura exterior/ bulbo húmedo	-20°C a 30°C
		Salida de agua	25°C a 60°C



Precaución

- Si no se cumplen las condiciones de funcionamiento anteriores, puede activarse la función de protección de seguridad y el aire acondicionado puede funcionar incorrectamente.
- Cuando la unidad funciona en modo "Frío" en un ambiente relativamente húmedo (humedad relativa superior al 80%), puede producirse condensación en la superficie de la UI, provocando el goteo de agua. En este caso, gire el deflector de aire a la posición máxima de salida de aire y ajuste la velocidad del ventilador a "Alta".
- Temperatura de funcionamiento exterior inferior a -5 °C en modo "Frío", la capacidad de arranque de la UI debe alcanzar al menos el 30% de la capacidad de la UE.

5.2 Sistema operativo

5.2.1 Funcionamiento del sistema

El programa de funcionamiento varía con las diferentes combinaciones de unidad exterior y controlador.

Para proteger esta unidad, conecte la alimentación principal 12 horas antes del funcionamiento.

Si se produce un corte de corriente mientras la unidad está en funcionamiento, ésta reiniciará automáticamente su funcionamiento cuando se reanude el suministro eléctrico.

5.2.2 Refrigeración, Calefacción, ACS, Sólo ventilador y Auto

La UI del sistema de aire acondicionado puede controlarse por separado, pero la UE no puede funcionar en modo calefacción y refrigeración o en modo ACS y refrigeración simultáneamente.

Cuando el modo de refrigeración entra en conflicto con el modo de calefacción, el modo de funcionamiento del sistema viene determinado por el interruptor DIP de la placa VE, o ajustado por el control cableado del kit de ACS, y por el control cableado del módulo hidráulico.

Tabla 5-2

UE	Primera prioridad activada (por defecto)	El modo de funcionamiento de la UI que se activa en primer lugar determina el modo de funcionamiento del sistema.
	Prioridad modo refrigeración	Cuando se selecciona la prioridad del modo refrigeración, el modo calefacción de la UI deja de funcionar, y los modos refrigeración y sólo ventilador funcionan normalmente. Sin embargo, el kit de ACS o el módulo hidráulico pueden activar manualmente la calefacción eléctrica para el funcionamiento de calefacción o ACS.
	Prioridad del modo automático	Las UIs seleccionan automáticamente la prioridad de refrigeración o calefacción en función de la temperatura ambiente.
	Sólo en respuesta al modo de refrigeración	Las UIs en modo refrigeración y sólo ventilador funcionan normalmente, mientras que las UIs en modo calefacción y ACS dejan de funcionar. Sin embargo, el kit de ACS o el módulo hidráulico pueden encender manualmente la calefacción eléctrica para el funcionamiento de calefacción o ACS.
	Sólo en respuesta al modo calefacción	Las UIs en modo calefacción y ACS funcionan normalmente, mientras que las UIs en modo refrigeración y sólo ventilador dejan de funcionar.
	Prioridad del modo VIP	Si se ha configurado y encendido el VIP UI, el modo de funcionamiento del VIP UI es el modo prioritario del sistema.
Kit ACS o módulo hidráulico	Prioridad del modo calefacción	Cuando se selecciona la prioridad del modo calefacción, los modos refrigeración y sólo
	Prioridad ACS	Cuando se selecciona la prioridad DHW en el controlador con cable del kit de ACS o mUEle hidráulica, el modo ACS de la UI funciona normalmente y los modos de calefacción, refrigeración y sólo ventilador dejan de funcionar.

5.2.3 Funcionamiento de la calefacción

Puede tardar más tiempo en alcanzar la temperatura ajustada para el funcionamiento general de calefacción que para el funcionamiento de refrigeración.

Para evitar que disminuya la potencia de calefacción o que salga aire frío, se realiza la siguiente operación

Funcionamiento del desescarche

En la operación de calefacción, a medida que disminuye la temperatura exterior, puede formarse escarcha en el intercambiador de calor de la unidad exterior, lo que dificulta que el intercambiador caliente el aire. La capacidad de calefacción disminuye, y es necesario realizar una operación de desescarche en el sistema para que éste proporcione suficiente calor a la unidad interior. En este punto, la unidad interior mostrará "dF" en la pantalla de visualización.

El motor del ventilador interior se detendrá automáticamente para evitar que salga aire frío de la unidad interior cuando se inicie la operación de calefacción. Este proceso tardará algún tiempo. No se trata de una avería.

i INFOMACIÓN

En el modo calefacción, el sistema de aire acondicionado absorbe calor del aire exterior y libera calor hacia el interior. Cuando la temperatura exterior es baja, se libera menos calor. Este es el principio de la bomba de calor.

Cuando la temperatura exterior es extremadamente baja, la capacidad calorífica del aire acondicionado disminuye y puede ser necesario añadir otro equipo de calefacción.

El motor de la UI continuará funcionando durante unos 40 segundos para eliminar el calor residual. Cuando la UI reciba una orden de apagado mientras está calentando.

5.2.4 Modo ACS

El modo general de ACS puede tardar más en alcanzar la temperatura programada que los modos de refrigeración y calefacción.

Para evitar una disminución de la capacidad de ACS o que la temperatura del agua descienda por debajo de la temperatura programada, se realizan las siguientes operaciones:

Descongelación

Durante el funcionamiento en modo ACS, a medida que disminuye la temperatura exterior, puede formarse escarcha en el intercambiador de calor de la UE, lo que dificulta que el intercambiador de calor caliente el aire. La capacidad de ACS disminuye y es necesario realizar una operación de desescarche en el sistema para que éste pueda proporcionar suficiente calor a la UI. En este punto, la UI mostrará "dF" (la operación de desescarche) en la pantalla de visualización.

El estado de funcionamiento de la bomba de agua del módulo hidráulico cambiará, y la calefacción eléctrica del kit de ACS y del módulo hidráulico también se pondrá en marcha automáticamente. Todas estas medidas tienen por objeto evitar que la temperatura del agua de salida descienda demasiado. Este proceso lleva algún tiempo. No se trata de una avería.

i INFOMACIÓN

En el modo ACS, el sistema de aire acondicionado absorbe calor del aire exterior y lo libera en el sistema de agua. Cuando la temperatura exterior es baja, se libera menos calor. Este es el principio de funcionamiento de una bomba de calor.

Cuando la temperatura exterior es extremadamente baja, la capacidad calorífica del climatizador disminuye y puede ser necesario encender la calefacción eléctrica del kit de ACS o de los módulos hidráulicos.

5.2.5 Para hacer funcionar el sistema

Pulse el botón selector del modo de funcionamiento en la interfaz de usuario y seleccione el modo de funcionamiento.

-  Modo automático
-  Modo refrigeración
-  deshumidificación
-  Modo ventilador
-  Modo calefacción
-  Modo ACS

Operación

Pulse el botón ON/OFF de la interfaz de usuario.

Resultado: La luz de marcha se enciende y el sistema comienza a funcionar.

Stop

Pulse el botón ON/OFF de la interfaz de usuario. Resultado: La luz de marcha se apaga y el sistema deja de funcionar.

! NOTA

Una vez que la unidad haya dejado de funcionar, haga lo siguiente.

No desconecte la alimentación inmediatamente. Espere al menos 10 minutos.

Ajustar

Consulte el manual de usuario del controlador para saber cómo ajustar la temperatura, la velocidad del ventilador y la dirección del flujo de aire.

5.3 Modo Dry

5.3.1 Funcionamiento del sistema

La función de este programa utiliza el descenso mínimo de la temperatura (refrigeración interior mínima) para provocar un descenso de la humedad en la habitación.

La temperatura y la velocidad del ventilador no se pueden ajustar.

5.4 Corte de suministro eléctrico

Si se produce un corte de corriente mientras la unidad está en funcionamiento, ésta se reiniciará automáticamente cuando se reanude el suministro eléctrico.

Funcionamiento incorrecto

Si se produce un funcionamiento incorrecto, desconecte la alimentación del sistema y vuelva a conectarla transcurridos unos minutos.

5.5 Procedimiento de Protección

5.5.1 Funciones de protección

Una función de protección impide que el acondicionador de aire se active en 4 minutos cuando se reinicia inmediatamente después del funcionamiento.

5.5.2 Equipos de protección

Este equipo de protección permitirá que el aire acondicionado se detenga cuando se vea obligado a funcionar.

El equipo de protección puede activarse en las siguientes circunstancias:

Refrigeración

- La entrada o salida de aire de la UE está bloqueada.
- El fuerte viento sopla continuamente en la salida de aire de la UE.

Calefacción

- Demasiado polvo y basura se pegan al filtro de polvo de la UI.
- La salida de aire de la UI está bloqueada.

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando se active el equipo de protección, desconecte la alimentación y reinicie las operaciones una vez solucionado el problema.

6 Mantenimiento y reparación

6.1 Acerca de Refrigerant

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero según lo estipulado en el Protocolo de Kioto. No vierta el gas a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R32

Valor GWP: 675

La ley exige que se compruebe periódicamente si hay fugas de refrigerante. Póngase en contacto con el personal de instalación para obtener más información.

⚠ ADVERTENCIA

- El refrigerante del aire acondicionado es seguro y no suele tener fugas.
- No vuelva a utilizar el acondicionador de aire hasta que el personal de mantenimiento haya confirmado que la fuga de refrigerante se ha resuelto suficientemente.

6.2 Servicio posventa y garantía

6.2.1 Periodo de garantía

Este producto se suministra con una tarjeta de garantía cumplimentada por el distribuidor durante la instalación. El cliente debe comprobar la tarjeta de garantía cumplimentada y conservarla debidamente.

Si necesita reparar el aire acondicionado durante el periodo de garantía, póngase en contacto con el distribuidor y facilítele la tarjeta de garantía.

Cuando solicites asistencia al concesionario, recuerda indicarlo:

Nombre completo del modelo de aire acondicionado

Fecha de instalación

Detalles sobre los síntomas de fallo o errores

⚠ ADVERTENCIA

No intente modificar, desmontar, retirar, reinstalar o reparar esta unidad, ya que el desmontaje o la instalación inadecuados pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio. Póngase en contacto con el agente.

Si se produce una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya llamas abiertas alrededor de la unidad. El refrigerante en sí es completamente seguro, no tóxico y no inflamable, pero producirá gases tóxicos cuando se produzca una fuga accidental y entre en contacto con sustancias inflamables generadas por calentadores y aparatos de combustión en la habitación. El personal de mantenimiento cualificado debe verificar que el punto de fuga ha sido reparado o rectificado antes de reanudar el funcionamiento de la unidad.

6.2.2 Ciclo de mantenimiento y sustitución más corto

En las siguientes situaciones, el "ciclo de mantenimiento" y el "ciclo de sustitución" pueden acortarse.

La unidad se utiliza en las siguientes situaciones:

- Las fluctuaciones de temperatura y humedad están fuera del rango normal.
- Grandes fluctuaciones de potencia (tensión, frecuencia, distorsión de la forma de onda, etc.) (no debe utilizar la unidad si las fluctuaciones de potencia superan el rango permitido).
- Choques y vibraciones frecuentes.
- El aire puede contener polvo, sal, gases nocivos o aceites como el sulfuro y el ácido sulfhídrico.
- Encender y apagar la unidad con frecuencia o hacerla funcionar durante demasiado tiempo (en lugares donde el aire acondicionado está encendido las 24 horas del día).

6.2.3 Mantenimiento y reparación

Cada sistema de refrigeración deberá someterse a un mantenimiento preventivo de acuerdo con los requisitos legales. La frecuencia del mantenimiento depende del tipo, tamaño, antigüedad, uso, etc. del sistema. En muchos casos, se requiere más de un servicio de mantenimiento al año.

El operador del sistema de refrigeración garantizará la inspección, la supervisión periódica y el mantenimiento del sistema.

La estanqueidad de las instalaciones deberá ser inspeccionada por una persona cualificada. Si durante la inspección se sospecha la existencia de una fuga, por ejemplo, mediante controles de temperatura del refrigerante o reducción de la capacidad, se identificará el lugar de la fuga con un equipo de detección adecuado y se reparará y volverá a comprobar después de la reparación de acuerdo con la normativa nacional. Los resultados de la inspección y las medidas adoptadas posteriormente se incluirán en el libro de registro.

Se realizarán pruebas e inspecciones periódicas de estanqueidad, incluidas pruebas e inspecciones del equipo de seguridad.

ADVERTENCIA

- Cuando el disyuntor se rompió, no utilice ningún disyuntor no especificado u otro cable para reemplazar el
- disyuntor original. El uso de cables eléctricos o hilos de cobre puede hacer que la unidad funcione mal o provocar un incendio.
- No introduzca los dedos, palillos u otros objetos en la entrada o salida de aire. No retire la cubierta de malla del ventilador. Cuando el ventilador gira a gran velocidad, podría causar lesiones corporales.
- Es muy peligroso comprobar la unidad cuando el ventilador está girando.
- Asegúrese de desconectar el disyuntor principal antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.
- Compruebe si la estructura de soporte y la base de la unidad presentan daños tras un largo periodo de uso. La unidad podría caerse y causar lesiones personales si presenta algún daño.
- No revise ni repare la unidad por su cuenta. Acuda a profesionales cualificados para realizar cualquier comprobación o reparación.

NOTA

- No utilice sustancias como gasolina, diluyente o paños con polvo químico para limpiar el panel de operaciones del controlador. Si lo hiciera podría eliminar la capa superficial del controlador.
- Si la unidad está sucia, sumerja un paño en detergente diluido y neutro, escúrralo y utilícelo para limpiar el panel. Por último, límpielo con un paño seco.
- Asegúrese de que la zona está al aire libre o de que está adecuadamente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Deberá mantenerse cierto grado de ventilación durante el período en que se realicen los trabajos. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo al exterior, a los alrededores.

6.2.3.1 Mantenimiento antes de una parada prolongada

- Por ejemplo, al final del invierno y del verano.
- Haga funcionar la unidad interior en modo ventilador durante aproximadamente medio día para secar las partes internas de la unidad.
- Desconecte la fuente de alimentación.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa externa de la unidad. Póngase en contacto con el personal de instalación o mantenimiento para limpiar el filtro de aire y la carcasa externa de la unidad interior. El manual de instalación/operación de la unidad interior especializada incluye consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de que el filtro de aire limpio está instalado en su posición original.

6.2.3.2 Mantenimiento tras una parada prolongada

Por ejemplo, a principios de verano o en invierno.

- Compruebe y retire todos los objetos que puedan obstruir las entradas y salidas de aire de las unidades interior y exterior.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa exterior de la unidad. Póngase en contacto con el personal de instalación o mantenimiento. El manual de instalación/operación de la unidad interior incluye consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de que el filtro de aire limpio está instalado en su posición original.
- Encienda la fuente de alimentación principal 12 horas antes de utilizar esta unidad para asegurarse de que funciona correctamente. La interfaz de usuario se muestra una vez que se conecta la alimentación.

7 Solución de problemas

7.1 Problemas del aire acondicionado y causas

Si se produce una de las siguientes averías, detenga el funcionamiento del acondicionador de aire, apáguelo y póngase en contacto con su distribuidor.

- El mando a distancia funciona mal o los botones no funcionan bien.
- Con frecuencia se dispara un dispositivo de seguridad, como un interruptor de fugas o un disyuntor.
- Ha entrado polvo, humedad y otras partículas en la unidad.
- Fugas de agua de la UI. Otras averías.
- El indicador luminoso de funcionamiento parpadea rápidamente (dos veces por segundo).
- Esta lámpara sigue parpadeando rápidamente después de reiniciar la alimentación.

Si el sistema no funciona correctamente fuera de los casos mencionados o si las averías mencionadas son evidentes, utilice los siguientes procedimientos para comprobar el sistema. (Véase la Tabla 7-1)

7.2 Mando a distancia Problemas y causas

Antes de solicitar servicio o reparación, compruebe los siguientes puntos.

(Véase el cuadro 7-2)

Tabla 7-1

Síntoma	Posible causa	Solución
El aparato no arranca.	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de alimentación. El interruptor está apagado. Las pilas del mando a distancia están agotadas o hay otro problema con el mando. 	<ul style="list-style-type: none"> Espere a que se restablezca el suministro eléctrico. Conecta la alimentación. Cambie las pilas o compruebe el controlador.
El aire circula con normalidad, pero su efecto refrigerante es nulo.	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura no está ajustada correctamente. El compresor de la unidad está en el periodo de protección de 3-7 minutos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste bien la temperatura. Espere.
Las unidades arrancan o se paran con frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> Hay poco o demasiado refrigerante. Hay aire o no hay gas de condensación en el circuito de refrigeración. El compresor funciona mal. La tensión es demasiado alta o demasiado baja. El circuito del sistema está bloqueado. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si hay fugas y recargue correctamente el refrigerante. Aspirar y recargar refrigerante. Mantener o cambiar el compresor. Instalar un manostato. Encuentra razones y soluciones.
Bajo rendimiento en refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"> Los intercambiadores de calor de la UE y la UI están sucios. El filtro de aire está sucio. La entrada/salida de la UI/UE está bloqueada Las puertas y ventanas están abiertas. La unidad está expuesta directamente a la luz solar. Hay demasiadas fuentes de calor. La temperatura exterior es demasiado alta. Fuga de refrigerante o falta de refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie el intercambiador de calor. Limpie el filtro de aire. Elimine toda la suciedad y permita que el aire circule sin problemas. Cierre puertas y ventanas. Instale o cierre cortinas para proteger la unidad de la luz solar. Reducir la fuente de calor. La capacidad de refrigeración de la unidad se reduce (normal) Compruebe si hay fugas y recargue correctamente el refrigerante.
Bajo rendimiento en calefacción.	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura exterior es inferior a 7°C. Las puertas y ventanas no están completamente cerradas. Fuga de refrigerante o falta de refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilice aparatos de calefacción. Cierre puertas y ventanas. Compruebe si hay fugas y recargue correctamente el refrigerante.

Tabla 7-2

Síntoma	Posible causa	Solución
La velocidad del ventilador no se puede cambiar.	Compruebe si el MODO indicado en la pantalla es "AUTO".	Cuando se selecciona el modo automático, el aire acondicionado cambia automáticamente la velocidad del ventilador
	Compruebe si el MODO indicada en la pantalla es "DRY".	Cuando se selecciona el funcionamiento en seco, el acondicionador de aire cambia automáticamente de velocidad del ventilador. Cuando se selecciona el funcionamiento en seco, el acondicionador de aire cambia automáticamente la velocidad del ventilador. La velocidad del ventilador puede seleccionarse en los modos "FRÍO", "SÓLO VENTILADOR" y "CALOR."
La señal del mando a distancia no se transmite aunque se pulse el botón ON/OFF.	Compruebe si las pilas del mando a distancia están agotadas.	La fuente de alimentación está apagada.
El indicador TEMP. no se enciende.	Compruebe si el MODO indicado en la pantalla es "SÓLO VENTILADOR".	La temperatura no puede ajustarse Cuando la unidad funciona en modo VENTILADOR.
La indicación en la pantalla desaparece después de un lapso de tiempo.	Compruebe si el temporizador ha finalizado cuando aparezca TIMER OFF en la pantalla.	El funcionamiento del aire acondicionado se detendrá cuando se alcance el tiempo programado.
El indicador TIMER ON se apaga después de un lapso de tiempo.	Compruebe si el temporizador se pone en marcha cuando se indica TIMER ON en la pantalla.	Cuando se alcance el tiempo programado, el aire acondicionado se pondrá en marcha automáticamente y el indicador correspondiente se apagará
La UI no emite ningún sonido cuando se pulsa el botón ON/OFF.	Compruebe si el transmisor de señal del mando a distancia apunta correctamente hacia el receptor de señal de infrarrojos de la UI cuando se pulsa el botón ON/OFF.	El funcionamiento del aire acondicionado se detendrá cuando se alcance el tiempo programado

7.3 Síntoma de fallo: No es problema del aire acondicionado

Síntoma 1: El sistema no funciona

- El aire acondicionado no se pone en marcha inmediatamente después de pulsar el botón ON/OFF del mando a distancia. Si el indicador de funcionamiento se enciende, el sistema funciona normalmente. Para evitar la sobrecarga del motor del compresor, el aire acondicionado arranca 3 minutos después de encenderse.
- Si se encienden el piloto de funcionamiento y el "indicador PRE-DEF (tipo refrigeración y calefacción) o el indicador de sólo ventilador (tipo sólo refrigeración)", significa que debe elegir el modo calefacción. Cuando la unidad acaba de arrancar, si el compresor no se ha puesto en marcha, la UI muestra la protección "antifrío" porque la temperatura de salida del aire es demasiado baja.

Síntoma 2: El sistema pasa al modo ventilador durante la refrigeración.

- Para evitar la formación de escarcha en el evaporador interior, el sistema cambiará automáticamente al modo ventilador y volverá rápidamente al modo refrigeración.
- Cuando la temperatura ambiente desciende hasta la temperatura ajustada, el compresor se apaga y la UI pasa al modo ventilador; Cuando la temperatura aumenta, el compresor vuelve a arrancar. Lo mismo ocurre en el modo calefacción.

Síntoma 3: Sale vaho blanco de la unidad

Síntoma 3.1: UI

- Cuando la humedad es alta durante el funcionamiento de refrigeración, si el interior de la UI está sucio, la distribución de la temperatura interior será desigual. Es necesario limpiar el interior de la UI. Solicite al distribuidor información detallada sobre cómo limpiar la unidad. Esta operación requiere una persona de servicio cualificada

Síntoma 3.2: UI, UE

- Cuando el sistema pasa al funcionamiento de calefacción después del funcionamiento de desescarche, la humedad generada por el desescarche se convierte en vapor y se descarga.

Síntoma 4: El aire acondicionado genera ruido durante la refrigeración

Síntoma 4.1: UI

- Se oye un sonido "zeen" inmediatamente después de que la fuente de alimentación se enciende. La electrónica válvula de expansión dentro de una unidad interior comienza a funcionar y hace el ruido. se reducirá en alrededor de un minuto.

Se escucha un sonido "shah" bajo y continuo cuando el sistema está en modo FRÍO o se detiene.

Este ruido puede oírse Cuando la bomba de drenaje está en funcionamiento (accesorio opcional).

Se oye un chirrido "pishi-pishi" cuando el sistema se detiene tras el funcionamiento de la calefacción.

La dilatación y contracción de las piezas de plástico provocadas por los cambios de temperatura pueden producir este ruido.

Síntoma 4.2: UI, UE

- Se oye un silbido bajo y continuo cuando el sistema está en funcionamiento. Este es el sonido del gas refrigerante que fluye a través de la UI y la UE.
- Se oye un silbido cuando el sistema se pone en marcha o se detiene, o después de finalizar la operación de desescarche. Es el ruido del refrigerante que se produce cuando deja de fluir o cambia su caudal.

Síntoma 4.3: UE

- Cuando cambia el tono del ruido de funcionamiento, éste se debe al cambio de frecuencia.

Síntoma 5: Sale polvo del aparato

- Cuando el aparato se utiliza por primera vez después de un largo período de desuso, se ha introducido polvo en el aparato, lo que provoca este síntoma.

Síntoma 6: Los aparatos desprenden olores

- Esta unidad absorberá los olores de habitaciones, muebles, cigarrillos y otros, y luego los dispersará de nuevo.
- Durante el funcionamiento, la velocidad del ventilador se controla para optimizar el rendimiento del producto.

Síntoma 7: El ventilador de la UE no gira.

8 Reubicación

Póngase en contacto con el distribuidor para desmontar y volver a instalar todas las unidades. Se necesitan conocimientos y tecnología especializados para trasladar las unidades.

9 Eliminación

Esta unidad utiliza fluorocarburos de hidrógeno. Póngase en contacto con el distribuidor cuando desee deshacerse de esta unidad. La ley exige que la recogida, el transporte y la eliminación de refrigerantes se ajusten a la normativa que regula la recogida y destrucción de hidrofluorocarburos.

Manual de instalación

10 Precauciones

- Antes de instalar la unidad, asegúrese de que se cumplen todas las normativas locales, nacionales e internacionales, y lea atentamente estas "PRECAUCIONES".
- Las precauciones que se describen a continuación incluyen aspectos importantes relativos a la seguridad. Deben observarse estrictamente.
- Después de los trabajos de instalación, realice una prueba para comprobar si hay algún problema.
- Explique al cliente cómo utilizar y mantener la unidad siguiendo el Manual del Propietario.
- Desconecte el interruptor principal de alimentación antes de realizar el mantenimiento de la unidad.
- Conserve el manual de instalación y el manual del propietario.

PRECAUCIÓN

- Se necesitan herramientas especializadas para la instalación de aire acondicionado con refrigerante nuevo (R32).

ESTE AIRE ACONDICIONADO ADOPTA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC(R32) QUE NO DESTRUYE LA CAPA DE OZONO.

Las características del refrigerante R32 son: es una membrana o aceite hidrófilo y oxidante, y su presión es aproximadamente 1,6 veces superior a la del refrigerante R22. Junto con el nuevo refrigerante, también se ha cambiado el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante los trabajos de instalación, asegúrese de que el agua, el polvo, el refrigerante anterior o el aceite refrigerante no entren en el ciclo de refrigeración.

Para evitar una carga incorrecta de refrigerante y aceite refrigerante, los tamaños de las secciones de conexión del puerto de carga de la unidad principal y las herramientas de instalación son diferentes a los del refrigerante convencional.

Esto significa que se necesitan herramientas exclusivas para el nuevo refrigerante (R32):

Para conectar las tuberías, utilice tuberías nuevas y limpias diseñadas para R32, y tenga cuidado para que no entre agua ni polvo. Además, no utilice la tubería existente porque hay problemas con la fuerza de resistencia a la presión y las impurezas en ella.

ADVERTENCIA

- No conecte directamente el aparato a la red eléctrica. Instale el disyuntor de la fuente de alimentación principal.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante o su agente de servicio o una persona con cualificación similar para evitar crear un peligro.
- Un interruptor de desconexión omnipolar que tenga una separación de contactos de al menos 3 mm en todos los polos se conectará mediante cableado fijo.
- El aparato debe instalarse de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado.
- La temperatura del circuito de refrigerante será elevada. Mantenga el cable de interconexión alejado del tubo de cobre.
- Un dispositivo de desconexión omnipolar que tenga al menos
- 3 mm de distancia de separación en todos los polos y se incorporará un dispositivo de corriente residual
- (Interruptor diferencial) con una capacidad superior a 10 mA en el
- cableado fijo de acuerdo con los requisitos nacionales.
- El modelo de cable de alimentación es H05RN-R/H07RNF o superior.
- Pida a un distribuidor autorizado o a un profesional de la instalación cualificado que instale o realice el mantenimiento del aire acondicionado.
- Una instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Desconecte el disyuntor de la fuente de alimentación principal antes de realizar cualquier trabajo eléctrico.
- Asegúrese de que todos los disyuntores estén desconectados. De lo contrario, podría sufrir una descarga eléctrica.
- Conecte correctamente el cable de conexión.
- Si el cable de conexión se conecta incorrectamente, las piezas eléctricas pueden resultar dañadas.
- Al reubicar el acondicionador de aire que se va a instalar, tenga mucho cuidado para evitar la entrada de cualquier materia gaseosa que no sea el refrigerante especificado en el ciclo de refrigeración.
- Si se mezcla aire o cualquier otro gas con el refrigerante, la presión del gas en el ciclo de refrigeración puede llegar a ser anormalmente alta y provocar la rotura de las tuberías, con las consiguientes lesiones.
- No modifique esta unidad retirando ninguna de las protecciones de seguridad ni puenteando ninguno de los interruptores de enclavamiento de seguridad.
- La exposición de la unidad al agua u otro tipo de humedad antes de la instalación puede provocar un cortocircuito en las piezas eléctricas.
- No guarde la unidad en un sótano húmedo ni la exponga a la lluvia o al agua.
- Después de desembalar la unidad, examínela cuidadosamente para ver si hay posibles daños.
- No instale la unidad en un lugar que pueda aumentar la vibración de la unidad.
- Para evitar lesiones personales (con bordes afilados), tenga cuidado al manipular las piezas.
- Realice correctamente los trabajos de instalación de acuerdo con el Manual de instalación.
- Una instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Cuando el acondicionador de aire se instale en una habitación pequeña, tome las medidas adecuadas

- Si se ha producido una fuga de gas refrigerante durante la instalación, ventile la habitación inmediatamente.
- Si el gas refrigerante fugado entra en contacto con el fuego, pueden generarse gases nocivos.
- Después de la instalación, confirme que no haya fugas de gas refrigerante.
- Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y fluye cerca de una fuente de llama, como una cocina, podrían generarse gases nocivos.
- Los trabajos eléctricos deben ser realizados por un electricista cualificado de acuerdo con el Manual de Instalación. Asegúrese de que el aire acondicionado utiliza una fuente de alimentación exclusiva.
- Una capacidad de alimentación insuficiente o una instalación inadecuada pueden provocar un incendio.
- Utilice los cables especificados para el cableado a fin de conectar los terminales de forma segura y evitar que las fuerzas externas aplicadas a los terminales afecten a los mismos.
- Asegúrese de disponer de toma de tierra.
- No conecte cables de tierra a tuberías de gas, tuberías de agua, pararrayos o cables de tierra para cables telefónicos.
- Respete las normas de la compañía eléctrica local al realizar el cableado de alimentación.
- Una conexión a tierra inadecuada puede provocar descargas eléctricas.

Herramientas necesarias para la instalación

- 1) Destornillador Phillips
- 2) Taladro sacanúcleos (65 mm)
- 3) Llave
- 4) Cortatubos
- 5) Cuchillo
- 6) Escariador
- 7) Detector de fugas de gas
- 8) Cinta métrica
- 9) Termómetro
- 10) Mega-tester
- 11) Comprobador de circuitos eléctricos 12)
- 12) Llave hexagonal
- 13) Herramienta de abocardado
- 14) Dobladora de tubos
- 15) Ampolla de nivel
- 16) Sierra de metal
- 17) Colector de manómetros (Manguera de carga: requisito especial R32)
- 18) Bomba de vacío (manguera de carga: requisito especial R32)
- 19) Llave dinamométrica
 - 1/4 (17 mm) 16 N-m (1,6 kgf-m)
 - 13/8 (22 mm) 42 N-m (4,2 kgf-m)
 - 11/2 (26 mm) 55 N-m (5,5 kgf-m)
 - 15/8 (15,9 mm) 120 N-m (12,0 kgf-m)
- 20) Margen de proyección de ajuste del calibre para tubos de cobre
- 21) Adaptador para bomba de vacío

El equipo cumple la norma IEC 61000-3-12.

11 Embalaje

11.1 Visión general

Este capítulo presenta principalmente las operaciones posteriores a la entrega y desembalaje de la UE.

Esto incluye específicamente la siguiente información:

Recuerde lo siguiente:

- Desmonte y deseche la UE.
- Retire los accesorios de la UE.
- Desmonte el bastidor de transporte.

Recuerde lo siguiente:

- En el momento de la entrega, compruebe si la unidad presenta daños.
- Informe inmediatamente de cualquier daño al agente de reclamaciones del transportista.
- En la medida de lo posible, transporte la unidad embalada hasta su lugar de instalación final para evitar daños durante el proceso de manipulación.
- Tenga en cuenta los siguientes elementos al transportar la unidad:



Frágil. Manipular con cuidado.



Mantenga la parte delantera de la unidad hacia arriba para no dañar el compresor.

- Seleccione de antemano la ruta de transporte de la unidad.

11.2 Transporte

Método de elevación

⚠ PRECAUCIÓN

- No retire ningún embalaje durante la elevación. Si la unidad no está embalada o el embalaje está dañado, utilice juntas o materiales de embalaje para proteger la unidad.
- Utilice una correa que sea suficiente para soportar el peso de la unidad, y con una anchura de al menos 20 mm.
- Las imágenes son sólo de referencia. Por favor, consulte el producto real.
- La correa debe tener suficiente resistencia para soportar el peso de la unidad; mantener el equilibrio de la unidad y garantizar la elevación segura y estable de la unidad.

- Bien empaquetado

Levante la unidad mientras esté embalada o protegida y no retire ningún embalaje antes de levantarla.

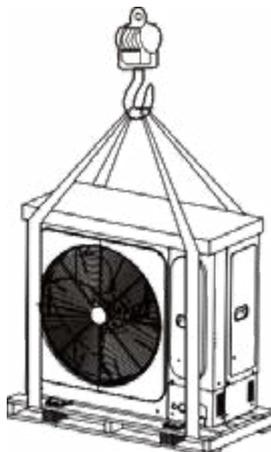
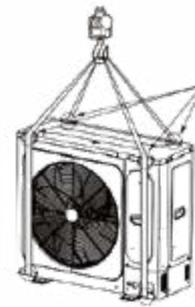


Figura 11-1

- Sin envasar

Si el embalaje está dañado, se utilizará como protección la placa inferior que se muestra en la figura siguiente.



Bajo placa

Figura 11-2

El centro de la gravedad se muestra en la siguiente figura:

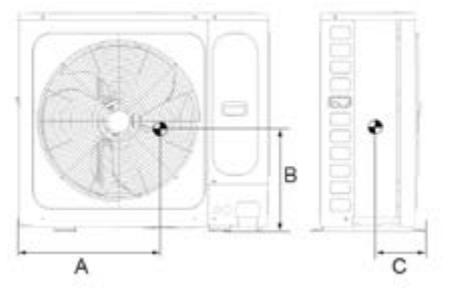


Figura 11-3

Tabla 11-1

Unidad: mm

Modelo	A	B	C
8-10 kW	506	413	110
12 kW	551	420	63,5
14-16 kW	580	410	99,2

- Método de elevación con carretilla elevadora

Cuando utilice una carretilla elevadora para mover la unidad, inserte la horquilla en la abertura situada en la parte inferior de la unidad, tal y como se muestra en la siguiente figura.

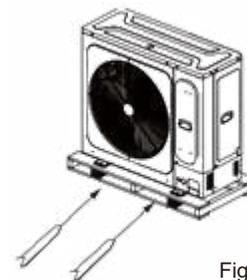


Figura 11-4

11.3 Desembalaje de la UE

Retire la unidad de los materiales de embalaje:

- Tenga cuidado de no dañar la unidad cuando utilice una herramienta de corte para cortar la película de embalaje.
- Retire las seis tuercas de la parte posterior del soporte de madera.

⚠ PRECAUCIÓN

- Manipular correctamente el film plástico Mantener alejado de los niños.
- Riesgo potencial: Asfixia.

11.4 Adjunto Accesorios

Tabla 11-2 Accesorios de instalación

Nombre	Forma	Cantidad
1. Manuales del usuario y de instalación de la UE		1
2. Conector del tubo de salida de agua		1
3. Pasacables (10/12/14/16 kw)		2
4. Resistencia Finalizadora Bus		1
5. Tubo de conexión (14/16 kW)		1
6. Anillo magnético		1

⚠ PRECAUCIÓN

- Compruebe si falta algún accesorio de la figura anterior. Todos los accesorios deben mantenerse correctamente.
- Todos los accesorios serán de fábrica. Mando a distancia/cableado - se adquiere por separado. Sellador de salida - comprar por separado.

12 Combinación Ratio de UE

- **Caso 1:** La UE sólo está conectada con la UI VRF

Tabla 12-1

Modelo UE (kw)	Capacidad de la UE (HP)	Número de UIs	Ratio
8	3,0	1~4	50%~130%
10	3,6	1~6	150%~130%
12	4,5	1~7	50%~130%
14	5,0	1~8	50%~130%
16	6,0	1~9	50%~130%

- **Caso 2:** La UE está conectada con la UI VRF y el KIT de ACS (el kit de ACS no puede conectarse independientemente con la UE)

Tabla 12-2

Modelo UE (kw)	Capacidad de la UE (HP)	Número de UIs	Ratio	Número de UI
12	4,5	2~7	50%~130%	1

- **Caso 3:** La UE está conectada con la UI VRF y el módulo hidráulico

Tabla 12-3

Modelo UE (kw)	Capacidad de la UE (HP)	Combinación de VRF UI	Número de módulos hidráulicos
8	3,0	50%~100%	1
10	3,6	50%~100%	1
12	4,5	50%~100%	1
14	5,0	50%~100%	1
16	6,0	50%~100%	1

- **Caso 4:** La UE se conecta individualmente con el módulo hidráulico

Tabla 12-4

Modelo UE (kw)	Capacidad de la UE (HP)	Número de módulos hidráulicos
8	3,0	1
10	3,6	1
12	4,5	1
14	5,0	1
16	6,0	1

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando la relación de combinación de varias UI supera el 100%, el efecto de salida de aire de la UI puede deteriorarse;
- Cuando el kit de ACS o el módulo hidráulico y la UI VRF se encienden simultáneamente, el efecto de salida de aire de la UI VRF puede deteriorarse. A temperaturas ambiente más bajas, el kit de ACS o el módulo hidráulico no se encenderán simultáneamente con la UI VRF; se encenderá la UI VRF o el módulo hidráulico (kit de ACS).
- El número de módulos hidráulicos de un sistema no puede ser superior a 1.
- El número de kit(s) de ACS de una instalación no puede ser superior a 1.
- El kit de ACS no se conectará por separado a una UE.

⚠ PRECAUCIÓN

- En zonas en las que la temperatura de diseño del aire acondicionado es $\leq 0^{\circ}\text{C}$ en invierno y la unidad necesita estar totalmente encendida, se recomienda que la proporción de combinación de UI no supere el 100%.
- La capacidad calorífica del sistema disminuye a medida que baja la temperatura ambiente exterior.

13 Unidad Instalación

13.1 Elegir y preparar el lugar de instalación

13.1.1 Dimensiones de la unidad

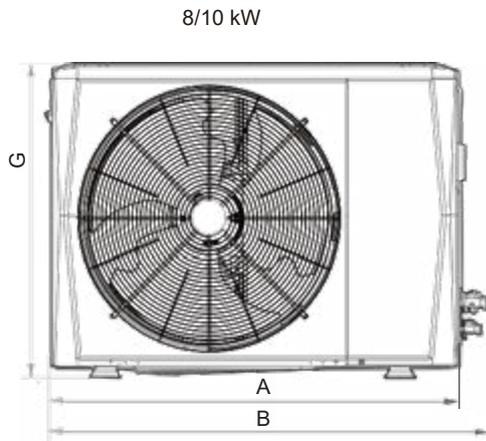


Figura 13-1

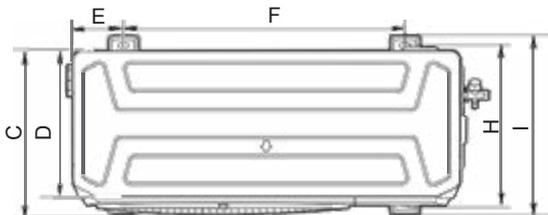


Figura 13-2

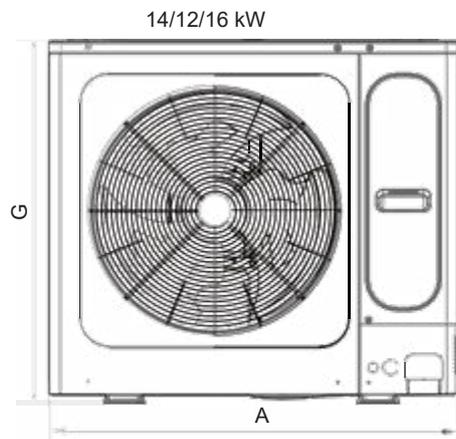


Figura 13-3

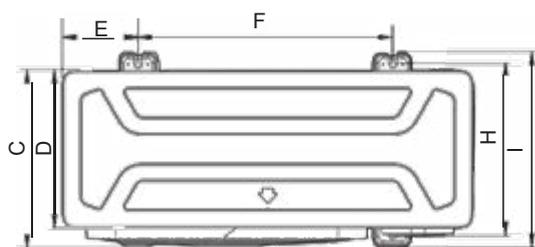


Figura 13-4

Figura 13-1 (Unidad: mm)

Modelo	8/10	12/14/16
A	910	950
B	962	/
C	390	406
D	345	360
E	120	175
F	663	590
G	712	840
H	375	390
I	426	440
Dibujo No.	Figura 13-1 Figura 13-2	Figura 13-3 Figura 13-4

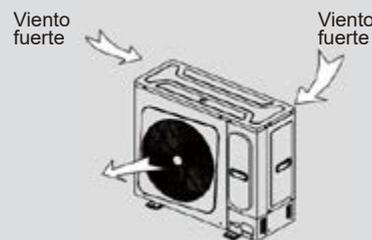
13.1.1 Consideraciones sobre la colocación

Por favor, manténgase alejado de los siguientes lugares, de lo contrario pueden producirse fallos en el funcionamiento de la unidad:

- Un lugar con fugas de gas combustible.
- Un lugar con muchos compuestos de aceite (incluido el aceite de motor). Un lugar con aire salado (cerca de la costa).
- Un lugar con gas cáustico (sulfuro, por ejemplo) existente en el aire (cerca de una fuente termal).
- Un lugar donde el aire caliente expulsado por la UE pueda alcanzar la ventana de su vecino. Un lugar donde el ruido interfiere en la vida cotidiana de tu vecino.
- Un lugar demasiado débil para soportar el peso de la unidad. Un lugar irregular. Un lugar con ventilación insuficiente. Un lugar cercano a una central eléctrica privada o a un equipo de alta frecuencia. Un lugar en el que la UI, la UE, el cable de alimentación y el cable de conexión estén instalados a una distancia mínima de 1 m del televisor o la radio.
- Un lugar que no ofrece espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento. Un lugar que tiene requisitos estrictos en materia de ruido.

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando se instala un UE en un lugar expuesto regularmente a un viento fuerte, como una zona costera o en un piso alto de un edificio, asegúrese del funcionamiento normal del ventilador utilizando un conducto o un deflector de aire.
- Cuando instale la UE en un lugar expuesto constantemente a fuertes vientos, como la azotea de un edificio, aplique medidas de protección contra el viento como las que se muestran en los siguientes ejemplos. Instale la UE en un lugar donde la salida de aire no esté bloqueada.



Se recomienda que la dirección del ventilador del puerto de descarga se ajuste en ángulo recto con la dirección del viento.

- Instalación de unidades split

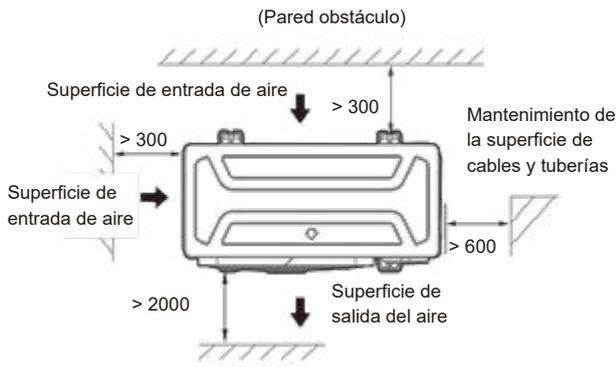


Tabla 13-5

- Conectar dos o más unidades en paralelo

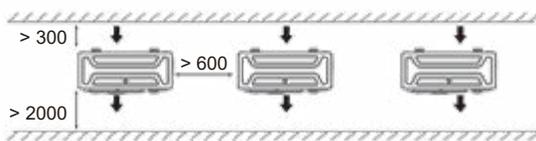


Tabla 13-6

- Conecte las partes delantera y trasera en paralelo

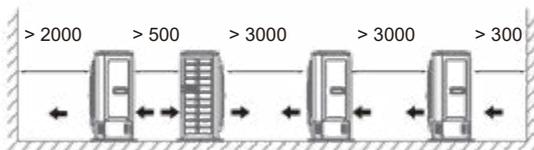
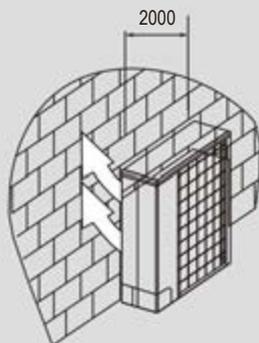


Tabla 13-7

⚠ PRECAUCIÓN

- Mantenga una distancia de 2000 mm o más entre la unidad y la superficie de la pared cuando el puerto de descarga esté orientado hacia la pared del edificio.



13.1.1 Requisitos para la instalación de UE en regiones frías

Proteja la UE de las nevadas directas y tenga cuidado no dejar que la UE se cubra de nieve. Cubierta de nieve o refugio

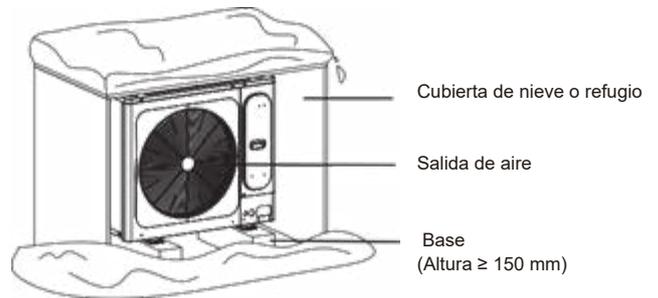


Tabla 13-6

La nieve puede acumularse y congelarse entre el intercambiador de calor y la carcasa de la unidad. Esto puede reducir la eficiencia operativa. Para obtener información sobre cómo evitarlo después de instalar la unidad, consulte 13.3.3 Drenaje.

13.2 Apertura y cierre de la unidad

13.2.1 Abrir la UE

⚠ PRECAUCIÓN

- Riesgo de descarga eléctrica
- Riesgo de quemaduras

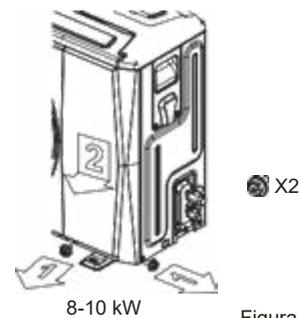


Figura 13-9

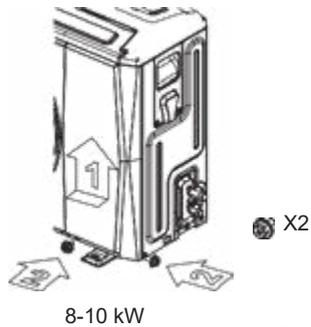


Figura 13-10

13.2.2 Cierre de la UE

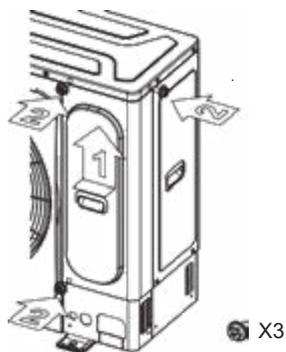
PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el par de apriete no supere 4,1 N-m al cerrar la tapa de la UE.



8-10 kW

Figura 13-11



12-16 kW

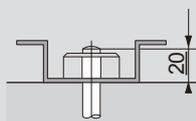
Figura 13-12

13.3 Instalación UE

13.3.1 Preparación de la estructura para la instalación

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que la base no tapa la salida de desagüe de la unidad situada debajo de la placa ni las interfaces de limpieza de nieve (véase 13.3.3). La altura recomendada para el saliente de la parte superior del perno es de 20 mm.



- Fije la UE a los pernos de cimentación utilizando tuercas con arandelas de resina.
- Si se desprende el revestimiento de la zona de fijación, el metal es propenso a oxidarse.



Arandela de resina

- Construya una base de hormigón de acuerdo con las especificaciones de la UE (véase la figura siguiente).
- Prepare cuatro juegos de pernos de anclaje M12, tuercas y arandelas (suministrados in situ), como se muestra en la siguiente figura.

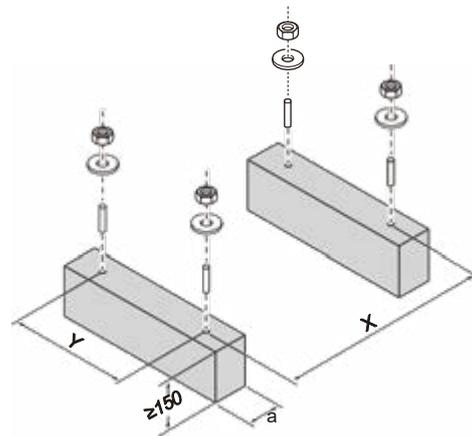


Figura 13-13

Tabla 13-2

Modelo UE (kW)	a (mm)	X (mm)	Y (mm)
8/11	≥100	663	375
12/14/16	≥100	584	390

13.3.2 Instalación UE

Fije firmemente los pies de esta unidad con 4 juegos de pernos de anclaje M12 para evitar que se desplome en caso de terremoto o vientos fuertes (consulte la figura siguiente).

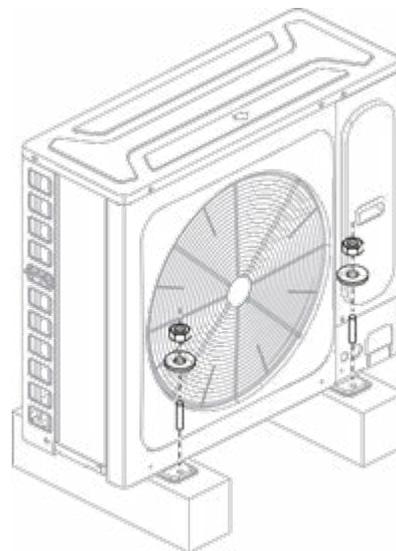
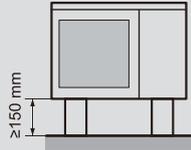


Figura 13-14

⚠ PRECAUCIÓN

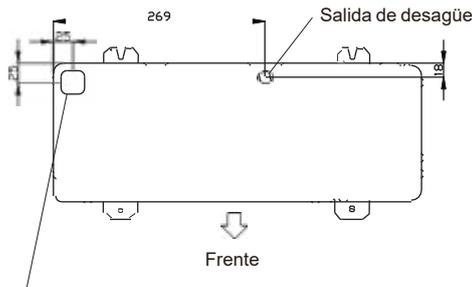
- Si no es posible instalar la unidad completamente horizontal, asegúrese de inclinarla hacia la parte posterior para garantizar un drenaje sin problemas.
- Si la salida de desagüe de la UE está cubierta por la base de instalación o la superficie del suelo, eleve la unidad a una altura de al menos 150 mm para garantizar



- Salida del desagüe

⚠ PRECAUCIÓN

En regiones nevadas, la nieve puede acumularse y congelarse entre el intercambiador de calor y la carcasa de la unidad. Esto puede reducir la eficiencia operativa.



Agujero ciego para nieve

Figura 13-15

13.3.4 Evitar que las UEs vuelquen

Si la unidad se instala en un lugar donde los fuertes vientos pueden inclinarla, tome las siguientes medidas:

- Prepare dos cables como se muestra en la siguiente figura (suministrados in situ).
- Coloque dos cables en la UE.
- Introduzca una placa de goma entre los cables y la UE para evitar que los cables rayen la pintura (se suministra in situ).
- Conecte ambos extremos de los cables.
- Apriete los cables.

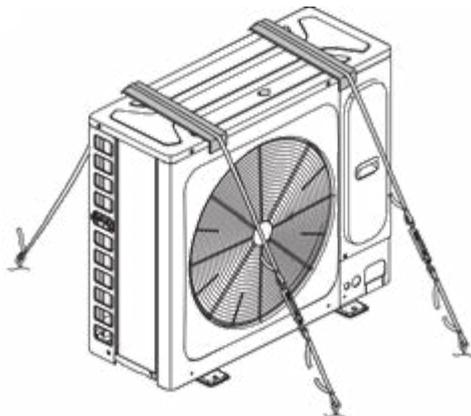


Figura 13-16

14 Instalación de tuberías de refrigerante

14.1 Selección y preparación las tuberías de refrigerante

14.1.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante

⚠ PRECAUCIÓN

El sistema de tuberías de refrigerante R32 debe mantenerse estrictamente limpio, seco y sellado.

- Limpieza y secado: evite que se mezclen objetos extraños (incluido aceite mineral o agua) en el sistema.
- Sello: El R32 no contiene flúor, no destruye la capa de ozono y no agota la capa de ozono que protege la tierra de las radiaciones ultravioletas nocivas. Sin embargo, si se libera, el R32 también puede provocar un ligero efecto invernadero. Por lo tanto, debe prestar especial atención cuando compruebe la calidad de la junta de instalación.
- Las tuberías y otros recipientes a presión deben cumplir la legislación vigente y ser adecuados para su uso con el refrigerante. Utilice únicamente cobre desoxidado con ácido fosfórico sin costuras para las tuberías del refrigerante.
- Objetos extraños en las tuberías (incluido lubricante utilizado durante el curvado del tubo) debe ser $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$.
- Calcule todas las longitudes y distancias de las tuberías.

14.1.2 Consideraciones sobre el diseño

⚠ PRECAUCIÓN

- La cantidad de soldadura requerida deberá ser la mínima posible.
- Como las curvas provocan pérdidas de presión al transportar refrigerante, cuantas menos curvas haya en el sistema, mejor. La longitud de las tuberías debe tener en cuenta la longitud equivalente de los codos (la longitud equivalente de cada junta de derivación es de 0,5 m).
- En los dos lados interiores de la primera bifurcación, el sistema será, en la medida de lo posible, igual en cuanto al número de unidades, las capacidades totales y las longitudes totales de las tuberías.

14.1.2 Definición de tuberías y componentes

Descripción	Posición de conexión de la tubería	Código
Tubería principal	Tubería entre la UE y el primer empalme de derivación.	L1
Canalización primaria de UI	Tubería entre las uniones de las ramas.	L2-L5
Tubería auxiliar UI	Tubería entre la UI y el ramal más cercano.	a~f
UI	Kit ACS	N1
	Módulo hidráulico	N1
	VRF UI	N2-N6

- Diagrama esquemático de la longitud y la diferencia de altura permitidas para las tuberías de refrigerante

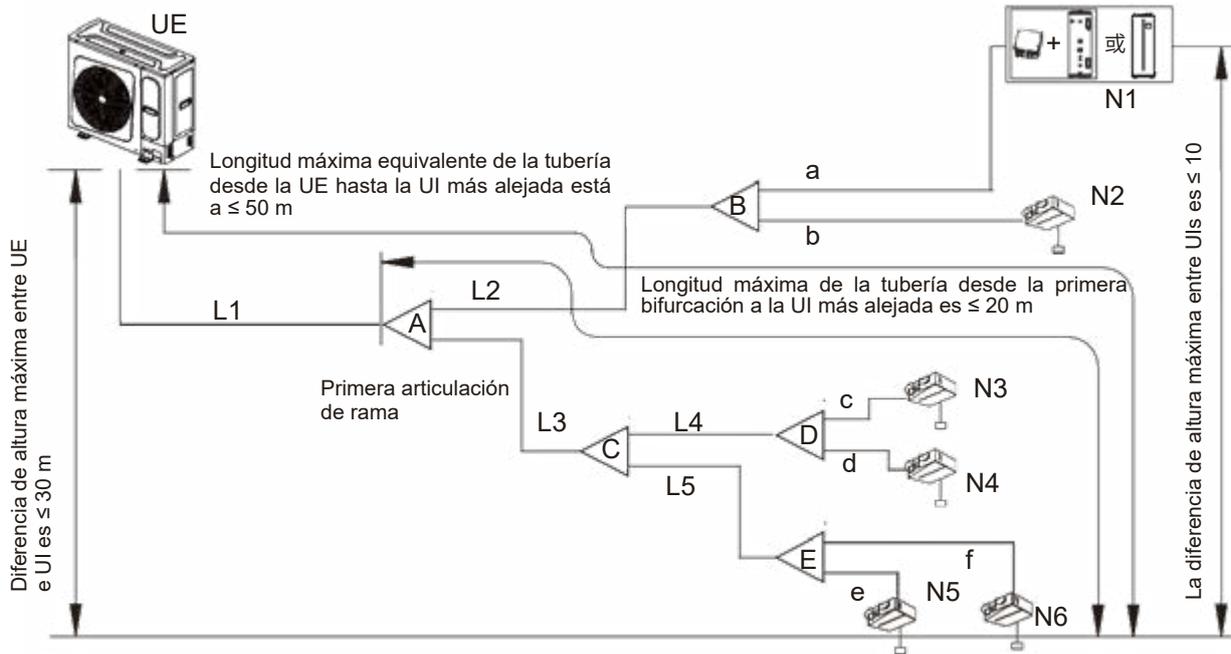


Figura 14-1

14.1.4 Diferencia admisible de longitud y altura para tuberías de refrigerante

Figura 14-2

		Valor permitido	Tuberías	
Longitud de la tubería	Longitud de la tubería de refrigerante (real)	≤ 60 m (8 kw) ≤ 80 m (10/12 kw) ≤ 100 m (14/16 kw)	$L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$	
	Longitud de la tubería entre la UE y la UI más alejada	Longitud real	≤ 35 m (8/10/12 kw) ≤ 45 m (14/16 kw)	$L1+L2+ \max(a,b)$ o $L1+L3+L4+\max(c,d)$ o $L1+L3+L5+\max(e,f)$
		Longitud equivalente	≤ 40 m (8/10/12 kw) ≤ 50 m (14/16 kw)	
	Longitud de la tubería entre el primer ramal y la UI más alejada		≤ 20 m	$L2 + \max(a, b, c, d)$ o $L3 + \max(e, f, g, h, i)$
Longitud de tubería entre derivación y módulo hidráulico o kit ACS		≤ 5 m	a	
Diferencia de altura	UE a UI	UE está por encima	≤ 10 m (8 kw) ≤ 20 m (10/12 kw) ≤ 30 m (14/16 kw)	-
		UE está por debajo	≤ 10 m (8/10/12 kw) ≤ 20 m (14/16 kw)	-
	De UI a UI		≤ 10 m	-

Cuando la UE conecta sólo una UI (el kit de ACS no puede conectarse independientemente a la UE)

Modelo (kW)	Altura máxima de caída (m)		Longitud de la tubería de refrigerante (m)	Número de codos
	UE en la cima	UE en la parte inferior		
8	10	10	20	Menos del 10
10	20	20	20	
12	20	20	30	
14	30	20	40	
16	30	20	40	

14.1.5 Selección de tuberías de refrigerante

Seleccione la tubería de refrigerante y la junta de derivación de acuerdo con las tablas 14-4 a 14-9.

⚠ PRECAUCIÓN

También se puede seleccionar colecciones para conectar tuberías y UI. Mientras tanto, deben seguirse los requisitos pertinentes del Manual de instalación.

- La selección de las colecciones depende de la cantidad de derivaciones a las que se conecta.
- Los derivadores y colecciones no pueden instalarse aguas abajo de la derivación inicial.

Tuberías principales (L1) y primer empalme de derivación (A) según la UE

Tabla 14-4

UE capacidad (kW)	Tamaño de la tubería principal Cuando la longitud equivalente total de la tubería del lado del líquido + gas es $i < 90$ m (mm OD)		Junta de rama
	Tubo de gas (Φ)	Tubería de líquido (Φ)	
8~10	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
12~16	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D

Tabla 14-4

UE capacidad (kW)	Tamaño de la tubería principal Cuando la longitud equivalente total de la tubería del lado del líquido + gas es ≤ 90 m (mm de diámetro exterior)		Junta de rama
	Tubo de gas (Φ)	Tubería de líquido (Φ)	
8~10	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
12~16	Φ 19,1	Φ 9,52	FQZHN-01D

⚠ PRECAUCIÓN

Aumentar el tamaño de la tubería principal de gas cuando el total de la longitud de tubería es equivalente del lado líquido + gas es ≥ 90 m, como se indica en la Tabla 14-5.

Diámetro de la tubería y juntas de derivación entre la UE y la UI según la UI aguas abajo (no es necesario incluir el kit de ACS ni el módulo hidráulico)

Tabla 14-6

Capacidad total de las UI posteriores (x 100 W)	Tamaño de la tubería principal UI (mm OD)		Derivadores
	Tubo de gas (Φ)	Tubería de líquido (Φ)	
A<63	Φ 12,7	Φ 6,35	FQZHN-01D
63 ≤ A ≤ 60	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
A>160	Φ 19,1	Φ 9,52	FQZHN-01D

⚠ PRECAUCIÓN

- Los valores máximos correspondientes que figuran en las tablas 14-5, 14-6 y 14-7 se utilizarán como tamaño de la tubería principal (L1), de la primera junta de ranura (A) y de las tuberías principales (L2-L5) de la UI.
- Elija las tuberías principales y los empalmes de derivación entre el primer empalme de derivación y los UI de la tabla anterior de acuerdo con la capacidad total de todos los UI conectados aguas abajo.

Tubería auxiliar UI (a a f)

Tabla 14-7

Tipo de UI	Capacidad UI (x100 W)	Tamaño de la tubería UI (mm OD)	
		Tubo de gas (Φ)	Tubería de líquido (Φ)
UI VRF	A<63	Φ 12,7	Φ 6,35
	63 ≤ A ≤ 160	Φ 15,9	Φ 9,52
Kit ACS	-	Φ 12,7	Φ 6,35
Módulo hidráulico	-	Φ 15,9	Φ 9,52

Tamaño de la válvula de cierre UE

Tabla 14-8

Modelo UE (kW)	Tamaño de la válvula de cierre UE (mm)	
	Lado gas	Lado líquido
8	Φ 15,9	Φ 9,52
10	Φ 15,9	Φ 9,52
12	Φ 15,9	Φ 9,52
14	Φ 15,9	Φ 9,52
16	Φ 15,9	Φ 9,52

El grosor de las paredes de las tuberías de refrigerante se ajusta a las leyes y especificaciones aplicables.

El espesor mínimo de la pared de la tubería R32 debe ser coherente con la tabla siguiente.

Tabla 14-9

Diámetro exterior de la tubería (mm)	Espesor mínimo (mm)	Tipo
ø 6,35	0,80	Tipo M
ø 9,52	0,80	Tipo M
ø 12,7	1,00	Tipo M
ø 15,9	1,00	Tipo M
ø 19,1	1,00	Tipo M
ø 22,2	1,00	Tipo Y2

⚠ PRECAUCIÓN

- Material: Sólo se utilizarán tuberías de cobre desoxidado con fósforo sin soldadura que cumplan con toda la legislación aplicable.
- Espesores: Los grados de temple y espesores mínimos para los diferentes diámetros de tubería deberán cumplir con la normativa local.
- La presión de diseño del refrigerante R32 es de 4,3 MPa (43 bar).

Ejemplo 1 de selección de tuberías de refrigerante:

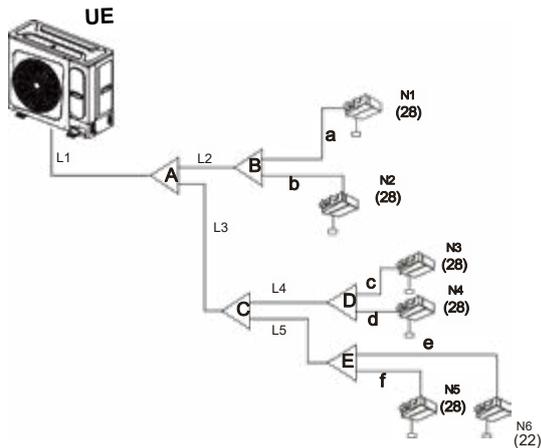


Figura 14-2

El ejemplo siguiente ilustra el procedimiento de selección de tuberías para un sistema compuesto por 1 UE (16 kW) y 6 UI (2,2 kW × 1 + 2,8 kW × 5), como se muestra en la Figura 14-2. La longitud total equivalente de las tuberías del sistema para todas las tuberías de líquido y gas no es superior a 90 m.

- Seleccione la tubería principal (L1) y la primera derivación (A)

La capacidad de la UE es de 16 kW, y la longitud equivalente de todas las tuberías de gas y líquido no es superior a 90 m. Según la Tabla 14-4, los tamaños de las tuberías de gas y líquido son los siguientes $\Phi 15,9$ y $\Phi 9,52$ respectivamente. La capacidad de las UI aguas abajo es de 16,2 kW. A continuación, consulte la Tabla 14-6; el tamaño de la tubería principal de gas/líquido es $\Phi 19,1/\Phi 9,52$. Según el principio del valor máximo, los tamaños de las tuberías de gas y líquido son $\Phi 19,1/\Phi 9,52$ y la primera articulación de rama A es FQZHN-01D.

- Seleccione la tubería principal de interior (L2 a L5) y el empalme de derivación (B a E)

Las UI aguas abajo de L2 son N1 a N2, con una capacidad de 5,6 kW.

En referencia a la Tabla 14-6, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de L2 son $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente, y la junta de derivación B es FQZHN-01D.

Del mismo modo, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de L3 son $\Phi 15,9$ y $\Phi 9,52$ respectivamente, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de L4 son $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente. Los empalmes de derivación B a E son todos FQZHN-01D.

Ejemplo 2 de selección de tuberías de refrigerante:

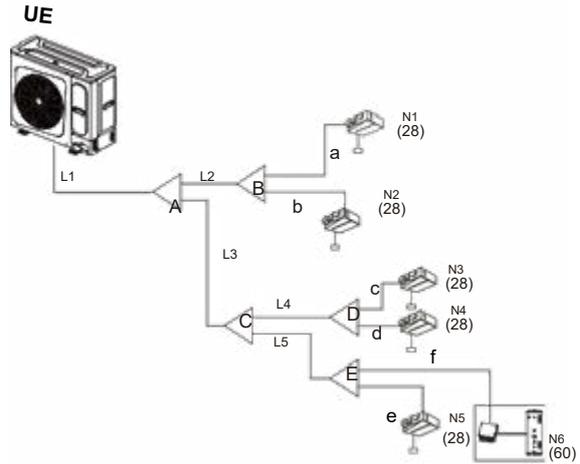


Figura 14-3

El siguiente ejemplo ilustra el procedimiento de selección de tuberías para un sistema compuesto por 1 UE (12 W) y 6 UIs (5 VRF UIs (2,8 kW × 5) y 1 kit de ACS (6,0 kW × 1)), como se muestra en la Figura 14-3. La longitud total equivalente de las tuberías del sistema para todas las tuberías de líquido y gas es superior a 90 m.

- Seleccione la tubería principal (L1) y la primera derivación (A)

La capacidad de la UI es de 12 kW y la longitud equivalente de todas las tuberías de líquido y gas no supera los 90 m. Según la tabla 14-5, los tamaños de las tuberías de gas y líquido son $\Phi 19,1$ y $\Phi 9,52$ respectivamente. La capacidad de la UI aguas abajo es de 14,0 kW (no es necesario incluir la capacidad del kit de ACS). A continuación, compruebe la Tabla 14-6 para obtener el tamaño de la tubería principal de gas/líquido de $\Phi 15,9/\Phi 9,52$. Según el principio del valor máximo, se aplicará el $\Phi 19,1/\Phi 9,52$, y la primera junta de derivación A es FQZHN-01D.

- Seleccione la tubería principal interior (L2 a L5) y el empalme de derivación (B a E)

Las UI aguas abajo de L2 son N1 a N2, con una capacidad de 5,6 kW. De acuerdo con la Tabla 14-6, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de L2 son $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente, y la junta de derivación B es FQZHN-01D.

Del mismo modo, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de L3 son $\Phi 15,9$ y $\Phi 9,52$ respectivamente, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de L4 son $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente. Las UI aguas abajo de L5 son N5 a N6, con una capacidad de 2,8 kW (no es necesario incluir la capacidad del kit de ACS). De acuerdo con la tabla 14-6 y el principio de valor máximo, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de L5 son $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente, y las uniones de derivación C a E son todas FQZHN-01D.

- Seleccione la tubería auxiliar UI (a a f)

La capacidad de las UI N1 a N5 es inferior a 6,3 kW. Según la Tabla 14-7, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de a a e son $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente.

Según la tabla 14-7, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de f son $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente.

Ejemplo 3 de selección de tuberías de refrigerante:

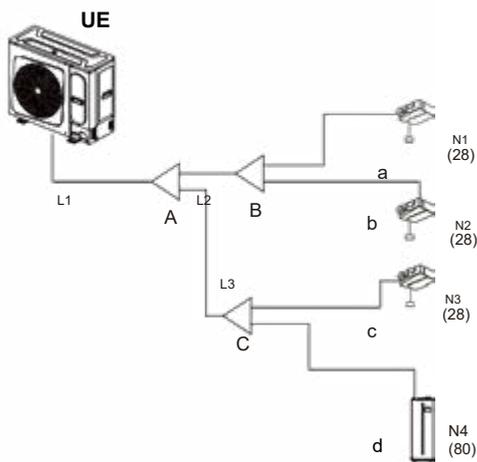


Figura 14-4

El siguiente ejemplo ilustra el procedimiento de selección de tuberías para un sistema compuesto por 1 UE (8 kW) y 4 UIs (3 VRF UIs (2,8 kW × 3) y 1 módulo hidráulico (8,0 kW × 1)), como se muestra en Figura 14-4.

La longitud total equivalente de las tuberías del sistema para todas las tuberías de líquido y gas no es superior a 90 m.

- Seleccione la tubería principal (L1) y la primera derivación (A)

La capacidad de la UE es de 8 kW y la longitud equivalente de todas las tuberías de líquido y gas no es superior a 90 m.

Según la Tabla 14-4, el tamaño de la tubería principal de gas/líquido es $\Phi 15,9$ y $\Phi 9,52$ respectivamente.

La capacidad de las UI aguas abajo es de 8,4 kW (no es necesario incluir la capacidad del módulo hidráulico).

A continuación, consulte la Tabla 14-6, el tamaño de la tubería principal de gas/líquido es $\Phi 15,9/\Phi 9,52$.

De acuerdo con el principio del valor máximo, los tamaños de las tuberías de gas y líquido son $\Phi 15,9/\Phi 9,52$ y la primera junta de derivación A es FQZHN-01D.

- Seleccione la tubería principal interior (L2 a L3) y el empalme de derivación (B a C)

Las UI aguas abajo de L2 son N1 a N2, con una capacidad de 5,6 kW. De acuerdo con la Tabla 14-6, el tamaño de las tuberías de gas y líquido de L2 son $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente, y la junta de derivación B es FQZHN-01D.

Las UI aguas abajo de L3 son N3 a N4, con una capacidad de 2,8 kW (no es necesario incluir la capacidad del módulo hidráulico).

De acuerdo con la Tabla 14-6 y el principio del valor máximo, los tamaños de las tuberías de gas y líquido de L3 son $\Phi 15,9$ y $\Phi 9,52$ respectivamente, y la junta de rama C es FQZHN-01D.

- Seleccione la tubería auxiliar UI (a a d)

La capacidad de las UI N1 a N3 es inferior a 6,3 kW. Según la tabla 14-7, el tamaño de las tuberías de a a c es de $\Phi 12,7$ y $\Phi 6,35$ respectivamente. Según la tabla 14-7, el tamaño de la tubería d es respectivamente $\Phi 15,9$ y $\Phi 9,52$.

14.2 Conexión de tuberías de refrigerante

14.2.1 Aspectos a tener en cuenta al conectar las tuberías de refrigerante

⚠ PRECAUCIÓN

- Tome las precauciones adecuadas para evitar fugas de refrigerante y ventile la zona inmediatamente si se produce una fuga de refrigerante, ya que una alta concentración de refrigerante R32 en una zona cerrada puede provocar intoxicaciones o incendios.
- El refrigerante debe recuperarse. No lo libere al medio ambiente. Utilice un equipo profesional de extracción de flúor para extraer el refrigerante de la unidad.

💡 PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que las tuberías de refrigerante están instaladas de acuerdo con la legislación vigente.
- Asegúrese de que las tuberías y conexiones no estén sometidas a presión.
- Antes de la soldadura, las tuberías de refrigerante deberán lavarse con nitrógeno libre de oxígeno (OFN) para eliminar el polvo, la humedad y otras partículas. No utilice nunca refrigerante UE.
- No abra las válvulas de cierre hasta confirmar que se han completado todas las conexiones de las tuberías y que no hay fugas de gas en el sistema.

14.2.2 Conexión de tuberías de refrigerante

💡 PRECAUCIÓN

- Por favor, tenga cuidado de evitar los componentes mientras se conecta a las tuberías de conexión.
- Las aleaciones de soldadura de baja temperatura, como las aleaciones de plomo/estaño, no son aceptables para conexiones de tuberías o cualquier otro propósito que contenga presión de refrigerante.
- Aspirar antes de soldar, si es necesario, para asegurarse de que no quedan residuos de R32 en las tuberías.
- Se purgará nitrógeno libre de oxígeno (OFN) a través del sistema tanto antes como durante el proceso de soldadura fuerte.

14.2.2.1 Posición de la tubería de refrigerante exterior

Se pueden seleccionar varios patrones de canalización y cableado, como la salida por la parte delantera, trasera, lateral, inferior, etc. (A continuación se muestran las ubicaciones de varios orificios ciegos para tuberías y cableado)

Conexión de abocardado (8/10 kW)

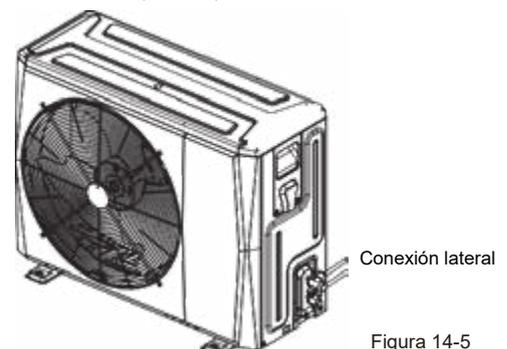


Figura 14-5

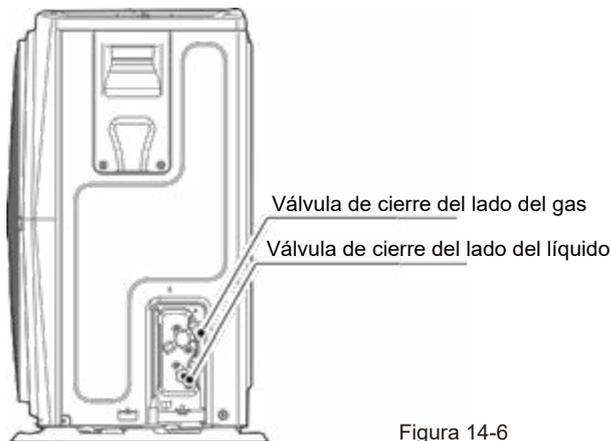


Figura 14-6

El método de conexión del abocardado (12/14/16 kW)

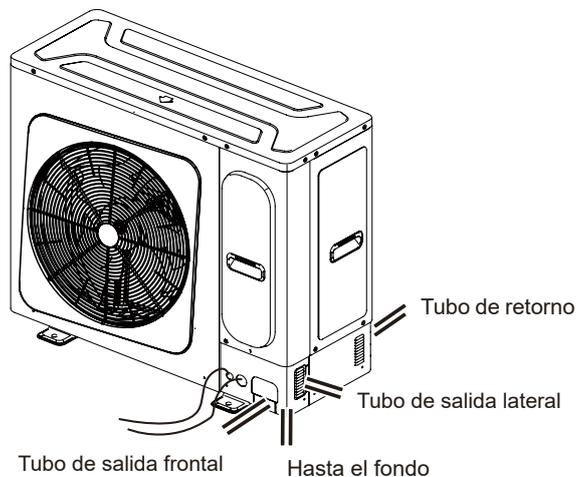


Figura 14-7

Modo de conexión del tubo frontal

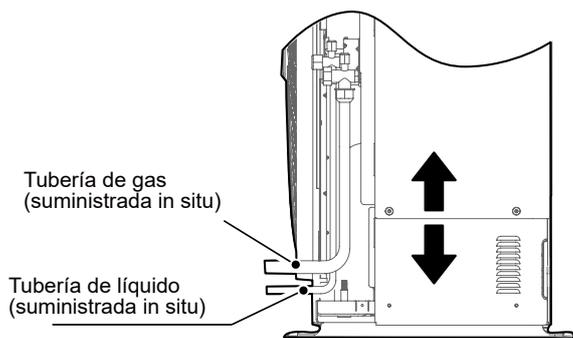


Figura 14-8

Modo de conexión de tuberías de salida lateral

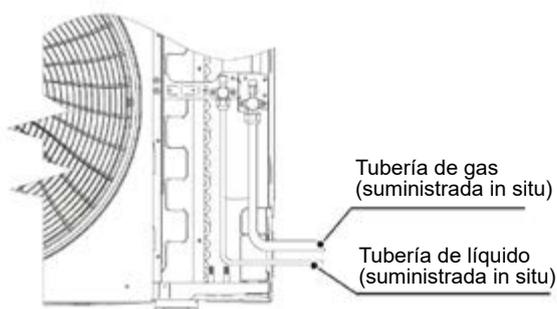


Figura 14-9

Modo de conexión del tubo de fondo

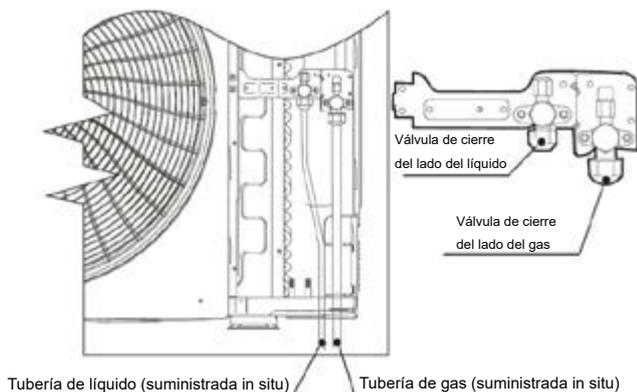


Figura 14-10

Modo de conexión de tuberías de retroceso

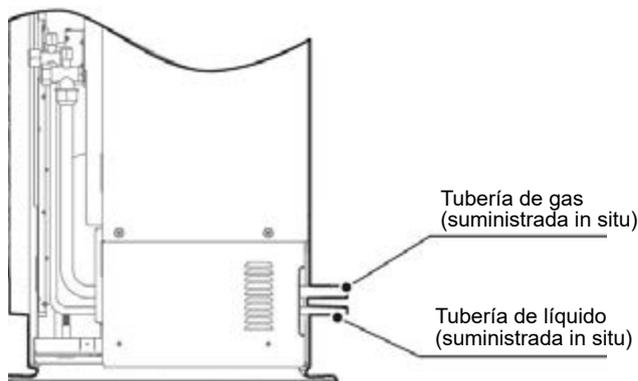


Figura 14-11

PRECAUCIÓN

Tubo de salida lateral: retire la placa metálica en forma de L; de lo contrario, no se podrá completar el cableado.

Tubo de salida trasera: por favor, limpie la goma del soporte junto a la tapa del tubo de salida interior de la máquina mientras el tubo sale por la parte trasera.

Tubo de salida frontal: corte el orificio frontal de la placa del tubo de salida. El método para el tubo de salida es el mismo que para el tubo de salida trasero.

PRECAUCIÓN

Tubería de salida: El golpe de salida será de dentro a fuera, y luego las tuberías y el cableado se introducirán a través de él. Asegúrese de que la tubería de conexión gorda sale por el orificio más grande, de lo contrario las tuberías rozarán entre sí. Para evitar que las plagas entren en la unidad y destruyan los componentes, proteja el orificio creado contra las polillas.

14.2.2.2 Método de abocardado de tuberías

Alinee el centro de las tuberías.

Apriete suficientemente la tuerca abocardada con la mano y, a continuación, apriétela con una llave inglesa y una llave dinamométrica.

La tuerca de protección es una pieza de un solo uso; no puede reutilizarse. Si se retira, deberá sustituirse por una nueva.

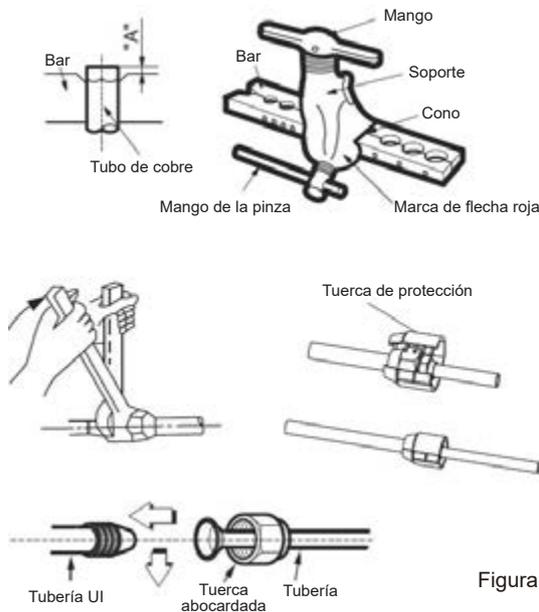


Figura 14-12

⚠ PRECAUCIÓN

- Un par de apriete excesivo puede romper la tuerca durante la instalación.
- Cuando las juntas abocardadas se reutilicen en interiores, la parte abocardada deberá volver a fabricarse.

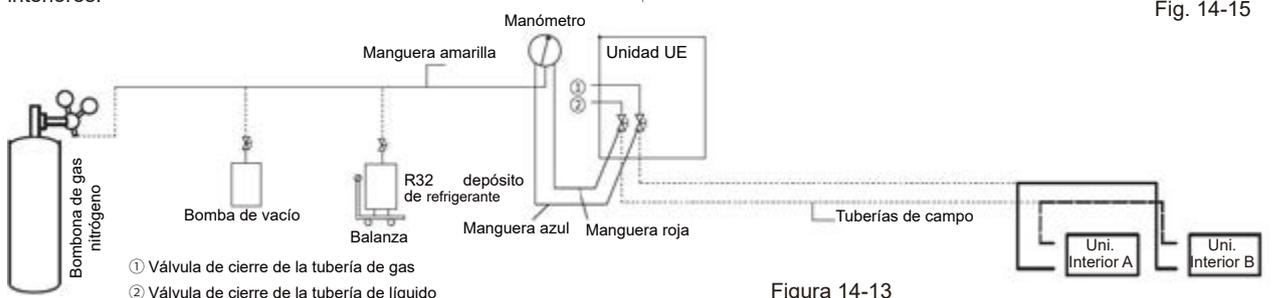
14.3 Comprobación de tuberías de refrigerante

14.3.1 Ajustes de tuberías de refrigerante

(Véase la figura 14-13)

14.3.2 Limpieza de tuberías

Para eliminar el polvo, otras partículas y la humedad, que podrían causar un mal funcionamiento del compresor si no se lavan antes de poner en marcha el sistema, las tuberías de refrigerante deben lavarse con nitrógeno. El lavado de las tuberías debe realizarse una vez que se hayan completado las conexiones de las tuberías, con la excepción de las conexiones finales a las unidades interiores. Es decir, el lavado debe realizarse una vez conectadas las unidades exteriores pero antes de conectar las unidades interiores.



⚠ PRECAUCIÓN

Utilice únicamente nitrógeno para el lavado. Si se utiliza dióxido de carbono se corre el riesgo de dejar condensación en las tuberías. El oxígeno, el aire, el refrigerante, los gases inflamables y los gases tóxicos no deben utilizarse para el lavado. El uso de estos gases

Los lados líquido y gaseoso deben estar simultáneamente.

El procedimiento de lavado es el siguiente:

1. Cubra las entradas y salidas de las unidades interiores para evitar que entre suciedad durante el lavado de las tuberías. (El lavado de tuberías debe realizarse antes de conectar las unidades interiores al sistema de tuberías).
2. Conecta una válvula reductora de presión a una botella de nitrógeno.
3. Conecte la salida de la válvula reductora de presión a la entrada del lado del líquido (o gas) de la unidad exterior.
4. Utilice tapones ciegos para bloquear todas las aberturas del lado del líquido (gas), excepto la abertura de la unidad interior más alejada de las unidades exteriores ("Unidad interior A" en Fig.14-14).
5. Comience a abrir la válvula de la botella de nitrógeno y aumente gradualmente la presión hasta 0,5Mpa.
6. Deje tiempo para que el nitrógeno fluya hasta la abertura de la unidad interior A.
7. Enjuague la primera abertura:
 - a) Utilizando un material adecuado, como una bolsa o un paño, presione firmemente contra la abertura de la unidad interior A.
 - b) Cuando la presión sea demasiado alta para bloquearla con la mano, retírela bruscamente para que salga el gas.
 - c) Enjuague repetidamente de esta manera hasta que no salga más suciedad o humedad de la tubería. Utilice un paño limpio para comprobar si sale suciedad o humedad. Selle la abertura una vez que se haya purgado.
8. Enjuague las otras aberturas de la misma manera, trabajando en secuencia desde la unidad interior A hacia las unidades exteriores. Consulte la Fig.14-15
9. Una vez finalizado el lavado, selle todas las aberturas para evitar la entrada de polvo y humedad.

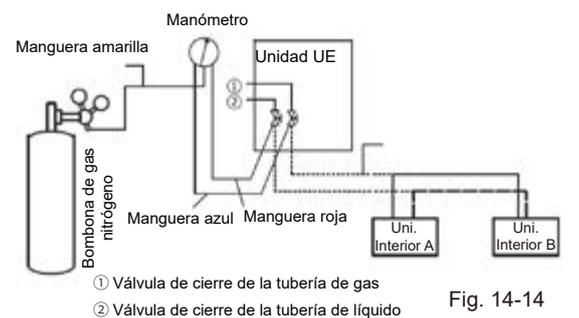


Fig. 14-14

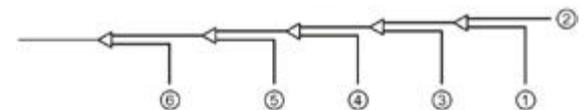


Fig. 14-15

14.3.3 Prueba de estanqueidad

Para evitar averías causadas por fugas de refrigerante, debe realizarse una prueba de estanqueidad antes de la puesta en marcha del sistema.

PRECAUCIÓN

- Sólo debe utilizarse nitrógeno seco para las pruebas de estanqueidad. El oxígeno, el aire, los gases inflamables y los gases tóxicos no deben utilizarse para las pruebas de estanqueidad. El uso de dichos gases puede provocar un incendio o una explosión.
- Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior estén bien cerradas.

El procedimiento de prueba de estanqueidad es el siguiente:

1. Cargue las tuberías interiores con nitrógeno a 0,3Mpa a través de las válvulas de aguja de las válvulas de cierre de líquido y gas y deje actuar durante al menos 3 minutos (no abra las válvulas de cierre de líquido o gas). Observe el manómetro para comprobar si hay grandes fugas. Si hay una fuga grande, el manómetro bajará rápidamente.
2. Si no hay grandes fugas, cargue las tuberías con nitrógeno a 1,5Mpa y déjelas durante al menos 3 minutos. Observe el manómetro para comprobar si hay pequeñas fugas. Si hay una pequeña fuga, el manómetro bajará claramente.
3. Si no hay pequeñas fugas, cargue las tuberías con nitrógeno a 4,2 MPa y déjelas durante al menos 24 horas para comprobar si hay microfugas. Las microfugas son difíciles de detectar. Para comprobar si hay microfugas, tenga en cuenta cualquier cambio en la temperatura ambiente durante el periodo de prueba ajustando la presión de referencia en 0,01 Mpa por cada 1 °C de diferencia de temperatura. Presión de referencia ajustada = Presión en el momento de la presurización + (temperatura en el momento de la observación - temperatura en el momento de la presurización) x 0,01Mpa. Comparar la presión observada con la presión de referencia ajustada. Si son iguales, la tubería ha superado la prueba de estanqueidad al gas. Si la presión observada es inferior a la presión de referencia ajustada, la tubería presenta una microfuga.
4. Si se detecta la fuga, consulte la parte siguiente "Detección de fugas". Una vez detectada y reparada la fuga, debe repetirse la prueba de estanqueidad al gas.
5. Si no va a pasar directamente al secado al vacío una vez finalizada la prueba de estanqueidad, reduzca la presión del sistema a 0,5-0,8 MPa y deje el sistema presurizado hasta que esté listo para llevar a cabo el procedimiento de secado al vacío.

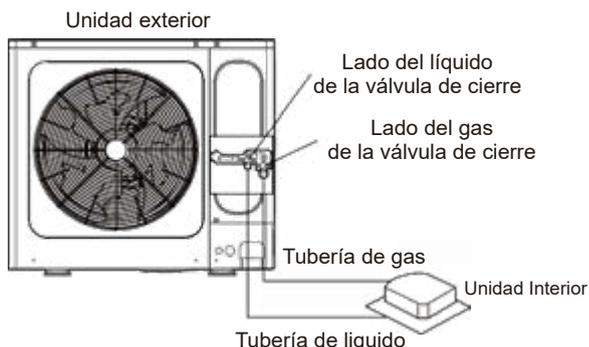


Figura 14-16

14.3.4 Prueba de estanqueidad

Los métodos generales para identificar el origen de una fuga son los siguientes:

1. Detección acústica: las fugas relativamente grandes son audibles.
2. Detección táctil: coloque la mano en las articulaciones para sentir si hay fugas de gas.
3. Detección con agua jabonosa: las pequeñas fugas pueden detectarse por la formación de burbujas cuando se aplica agua jabonosa a una junta.
4. Detección electrónica de fugas: se utilizará un detector electrónico de fugas para comprobar si hay fugas de aire en cada junta.

14.3.5 VACÍO

Debe realizarse un secado al vacío para eliminar la humedad y los gases no condensables del sistema. La eliminación de la humedad evita la formación de hielo y oxidación de las tuberías de cobre u otros componentes internos. La presencia de partículas de hielo en el sistema provocaría un funcionamiento anormal, mientras que las partículas de cobre oxidado pueden causar daños en el compresor. La presencia de gases no condensables en el sistema provocaría fluctuaciones de presión y un rendimiento deficiente del intercambio de calor.

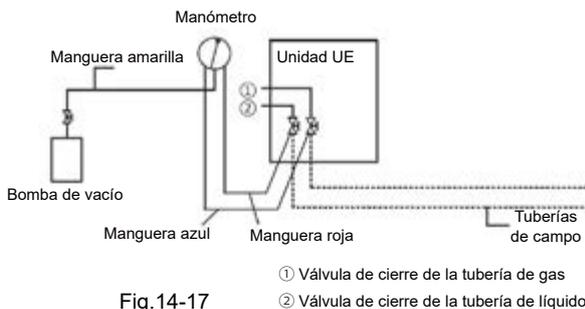
El secado al vacío también proporciona una detección de fugas adicional (además de la prueba de estanqueidad al gas).

NOTA

- Antes de realizar el vacío, asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior estén firmemente cerradas.
- Una vez finalizado el secado al vacío y detenida la bomba de vacío, la baja presión en las tuberías podría aspirar lubricante de la bomba de vacío hacia el sistema de aire acondicionado. Lo mismo podría ocurrir si la bomba de vacío se detiene inesperadamente durante el procedimiento de vacío. La mezcla del lubricante de la bomba con el aceite del compresor podría provocar un mal funcionamiento del compresor. Por lo tanto, debe utilizarse una válvula de retención para evitar que el lubricante de la bomba de vacío se filtre en el sistema de tuberías.
- Vacíe utilizando una bomba de vacío. No utilice gas refrigerante para descargar el aire.
- Para evitar la entrada de impurezas, debe utilizarse la herramienta especial R32 para garantizar que se mantiene la resistencia a la compresión. Utilice una manguera de carga con una varilla superior para conectarla al orificio de acceso de la válvula de cierre o al puerto de carga de refrigerante.

Durante el vacío, se utiliza una bomba de vacío para reducir la presión en las tuberías hasta el punto de que la humedad presente se evapore. A 5 mm Hg (756 mm Hg por debajo de la presión atmosférica típica) el punto de ebullición del agua es de 0°C. Por lo tanto, debe utilizarse una bomba de vacío capaz de mantener una presión de -756 mm Hg o inferior. Se recomienda utilizar una bomba de vacío con una descarga superior a 4 L/s y un nivel de precisión de 0,02 mm Hg. El procedimiento de secado al vacío es el siguiente:

1. Conecte la bomba de vacío a través de un colector con un manómetro al puerto de servicio de todas las válvulas de cierre.
2. Ponga en marcha la bomba de vacío y abra las válvulas del colector para empezar a aspirar el sistema.
3. Continuar el vacío durante al menos 2 horas y hasta que se haya alcanzado una diferencia de presión de -0,1 MPa o más. Una vez alcanzada una diferencia de presión de al menos -0,1 MPa, continúe el vacío durante 2 horas. Cierre las válvulas del colector y pare la bomba de vacío. Transcurrida 1 hora, compruebe el manómetro. Si la presión en las tuberías no ha aumentado, el procedimiento ha finalizado. Si la presión ha aumentado, repita los pasos 1 a 3 hasta que se haya eliminado toda la humedad.
4. Después del vacío, mantenga el colector conectado a las válvulas de cierre de la unidad principal, en preparación para la carga de refrigerante.



14.3.6 Aislamiento de tuberías

Una vez finalizada la prueba de estanqueidad y el secado al vacío, se debe aislar la tubería. Consideraciones:

- Asegúrese de que las tuberías de refrigerante y los empalmes están completamente aislados.
- Asegúrese de que las tuberías de líquido y gas (para todas las unidades) estén aisladas.
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor para las tuberías de líquido (capaz de soportar una temperatura de 70°C), y espuma de polietileno para las tuberías de gas (capaz de soportar una temperatura de 120°C).
- Refuerce la capa de aislamiento de la tubería de refrigerante en función del entorno de instalación.

15.1.1.1 Selección del grosor del material aislante

Puede formarse agua condensada en la superficie de la capa aislante.

Tabla 14-10

Tamaño de la tubería	Humedad < 80%RH Espesor	Humedad ≥ 80%RH Espesor
Φ6,35~12,7 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ15,9~22,2 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

14.3.6.2 Envoltura de tubos

Para evitar la condensación y las fugas de agua, la tubería de conexión debe envolverse con cinta adhesiva para garantizar el aislamiento del aire.

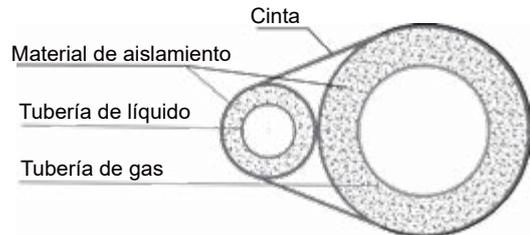


Fig.14-18

Al envolver la cinta aislante, cada círculo debe presionar la mitad del círculo anterior de cinta. No enrolle la cinta demasiado apretada para evitar reducir el efecto de aislamiento térmico.

Una vez finalizados los trabajos de aislamiento de las tuberías, selle los orificios de la pared con material de sellado.

14.3.6.3 Medidas de protección de la tubería

La tubería de refrigerante oscilará, se expandirá o encogerá durante las operaciones. Si la tubería no está fija, la carga se concentrará en una parte determinada, lo que puede provocar el deformación o rotura de la tubería de refrigerante.

Las tuberías de conexión suspendidas deberán estar bien sujetas, y la distancia entre soportes no será superior a 1 m.

Las tuberías exteriores estarán protegidas contra daños accidentales. Si la longitud del tubo es superior a 1 m, debe añadirse una placa de refuerzo para su protección.

15 Carga de Refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

- Utilice sólo R32 como refrigerante. Otras sustancias pueden causar explosiones y accidentes.
- El R32 contiene gases fluorados de efecto invernadero, y su valor GWP es de 675. No vierta el gas en el entorno.
- Cuando cargue el refrigerante, asegúrese de llevar guantes protectores y gafas de seguridad. Tenga cuidado al abrir las tuberías de refrigerante.
- Cargue el refrigerante sólo después de que el sistema no haya fallado las pruebas de estanqueidad al gas y el secado al vacío.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración está conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Añada la cantidad de refrigerante de acuerdo con los resultados del cálculo. Extreme las precauciones para no sobrellenar el sistema de refrigeración.

15.1 Cálculo de la carga adicional de refrigerante

La carga adicional de refrigerante necesaria depende de las longitudes y diámetros de las tuberías de líquido exterior e interior y de la capacidad de la UI conectada. Las tablas 15-1 a 15-3 muestran la carga adicional de refrigerante necesaria en diferentes condiciones.

Carga adicional de refrigerante R1 (según tubería de líquido longitudes y diámetros)

Tabla 15-1

Diámetro de la tubería de líquido (mm OD)	Carga adicional de refrigerante (Longitud equivalente de tubería de líquido por metro)
Φ6,35	0.019
Φ9,52	0.049
Φ12,7	0.096
Φ15,9	0.153

La carga adicional de refrigerante (R1) es la suma de las cargas adicionales de cada tubería de líquido exterior e interior, como se muestra en la siguiente fórmula, donde L1 a L4 representan la longitud equivalente de tuberías con diferentes diámetros.

Carga adicional de refrigerante R1 (kg) = L1 (Φ6.35) × 0.019 + L2 (Φ9.52) × 0.049 + L3 (Φ12.7) × 0.096 + L4 (Φ15.9) × 0.153

Carga adicional de refrigerante R2 (Determinada por la capacidad de VRF UI conectada)

Tabla 15-2

Capacidad de UI conectada (× 1000W)	Carga adicional de refrigerante por cada 1000 W de capacidad (kg)
A	0.0238

Carga adicional de refrigerante R2 = A × 0,0238

Carga adicional de refrigerante R3 (Determinada en función de si se ha conectado un kit de ACS o un módulo hidráulico)

Tabla 15-3

Modelo UE (kW)	Con kit ACS	Con módulo hidráulico	Carga adicional de refrigerante (kg)
8	No	Sí	0
10	No	Sí	0
12	No	Sí	0
	Sí	No	0
14	No	Sí	0.333
16	No	Sí	0.333

Tabla 15-4

La carga adicional total (R) es igual a la suma de R1, R2 y R3. Calcule la carga de refrigerante según la siguiente fórmula:

$$R = R1 + R2 + R3.$$

Determine la carga total de refrigerante del sistema:

Carga total (Mc) = carga de fábrica + carga adicional = R0 + R.

La carga de fábrica (R0) puede obtenerse de la Tabla 15-5.

Tabla 15-5

Modelo	Carga en fábrica Refrigerante / kg
8 kW	1.4
10 kW	1.8
12 kW	2.2
14 kW	2.4
16 kW	2.4

⚠ ADVERTENCIA

- La carga total de refrigerante del sistema, incluyendo la carga de fábrica y la carga adicional, no debe superar la carga máxima de refrigerante de diseño de 7,7 kg.

⚠ PRECAUCIÓN

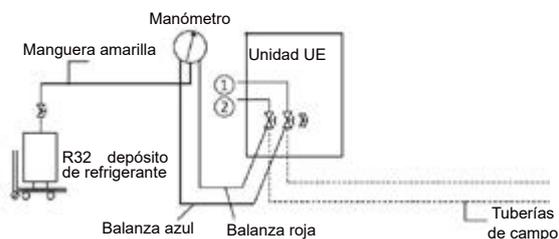
- La carga máxima de refrigerante está relacionada con los tipos de UI, que tienen diferentes alturas de instalación.
- Las cargas reales no superarán los límites máximos de refrigerante de todas las salas.
- El límite máximo de refrigerante descrito en la Tabla 1 se aplica a zonas sin ventilación. Para añadir medidas adicionales, como zonas con ventilación mecánica, consulte la legislación aplicable para conocer el límite máximo de refrigerante.

💡 NOTA

- Asegúrese de que se han identificado todas las unidades interiores conectadas.
- Las mangueras o conductos serán lo más cortos posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
- Etiquete el sistema una vez finalizada la carga (si no está ya etiquetado).
- Si la fuente de alimentación de algunas unidades está apagada, el programa de carga no puede completarse con normalidad.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté encendida 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté correctamente energizado. Esto también es para proteger el compresor.

El procedimiento para añadir refrigerante es el siguiente:

1. Calcular la carga adicional de refrigerante R (kg).
2. Coloque un depósito de refrigerante R32 en una balanza. Ponga el depósito boca abajo para asegurarse de que el refrigerante se carga en estado líquido.
3. Después del secado al vacío, las mangueras azul y roja del manómetro deben seguir conectadas al manómetro y a las válvulas de cierre de la unidad principal.
4. Conecte la manguera amarilla del manómetro al depósito de refrigerante R32.
5. Abra la válvula donde la manguera amarilla se encuentra con el manómetro y abra ligeramente el depósito de refrigerante para que el refrigerante elimine el aire. Precaución: abra el depósito lentamente para evitar congelarse la mano.
6. Ponga la báscula a cero.
7. Abra las tres válvulas del manómetro para iniciar la carga de refrigerante.
8. Cuando la cantidad cargada alcance R (kg), cierre las tres válvulas. Si la cantidad cargada no ha alcanzado R (kg) pero no se puede cargar refrigerante adicional, Cierre las tres válvulas del manómetro, haga funcionar las unidades exteriores en modo refrigeración y, a continuación, abra las válvulas amarilla y azul. Continúe cargando hasta que haya cargado todos los R (kg) de refrigerante y, a continuación, cierre las válvulas amarilla y azul. Nota: Antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de completar todas las comprobaciones previas a la puesta en marcha y asegúrese de abrir todas las válvulas de cierre, ya que poner en marcha el sistema con las válvulas de cierre cerradas dañaría el compresor.



- ① Válvula de cierre de la tubería de gas
② Válvula de cierre de la tubería de líquido

Fig 15-1

16 Cableado eléctrico

16.1 Dispositivo de seguridad Requisitos

1. Seleccione el diámetro mínimo para cada unidad en función de la corriente nominal, como se indica en la Tabla 16-1 y la Tabla 16-2.
2. Utilice un disyuntor con una separación entre contactos polares de al menos 3 mm para garantizar la desconexión total. MFA se utiliza para seleccionar el disyuntor de corriente y el disyuntor de acción diferencial.
3. La capacidad portante del cable es sólo a título de referencia. El factor de modificación de la capacidad de transporte real depende del tipo y longitud del cable, del método de paso y del entorno de tendido del cable. Se recomienda al usuario que modifique el factor de acuerdo con la legislación local y las condiciones de instalación.
4. El equipo cumple la norma IEC 61000-3-12.

Corriente nominal del aparato (A)	Sección nominal (mm ²)	
	Flexible	Rigido
≤ 3	0.5 and 0.75	1~2.5
> 3 and ≤ 6>	0.75 and 1	1~2.5
6 and ≤ 10>	1 and 1.5	1~2.5
10 and ≤ 16>	1.5 and 2.5	1.5~4
16 and ≤ 25>	2.5 and 4	2.5~6
25 and ≤ 32>	4 and 6	4~10
32 and ≤ 50>	6 and 10	6~16
50 and ≤ 63	10 and 16	10~25

⚠ PRECAUCIÓN

Se considera que un dispositivo fijo conectado permanentemente a un cable fijo cumple este requisito si la descripción de la desconexión del cable fijo satisface la norma AS/NZS 3000.

Alimentación	Modelo	UE				Corriente de alimentación			Compresor		Motor del ventilador	
	Capacidad (kW)	Tensión (V)	Frecuencia (Hz)	Mínimo (V)	Máximo (V)	Corriente mínima (corriente nominal) (A)	TOCA (A)	Máximo corriente del fusible (A)	MSC (A)	RLA (A)	Potencia (kW)	FLA (A)
220-240 V ~ 50 Hz	8	220-240	50	198	264	21.3	18.1	25	-	17.1	0.08	1.0
	10	220-240	50	198	264	29.0	24.0	32	-	22.0	0.08	1.0
	12	220-240	50	198	264	35.0	29.0	40	-	26.5	0.20	1.5
	14	220-240	50	198	264	40.0	33.0	40	-	30.5	0.20	1.5
	16	220-240	50	198	264	40.0	33.0	40	-	30.5	0.20	1.5

Abreviaturas:

MCA: amperaje mínimo de corriente (A); TOCA: amperaje total de sobreintensidad (A); MFA: amperaje máximo de fusible (A); MSC: corriente máxima de arranque (A); RLA: amperaje nominal de carga (A); FLA: amperaje a plena carga.

- La unidad es compatible con sistemas eléctricos que cumplan la siguiente condición: La tensión suministrada al terminal de la unidad no es inferior ni superior al valor indicado.
- Seleccione las especificaciones del cable de acuerdo con el valor MCA (la corriente nominal de la Tabla 16-1).
- TOCA es el total de amperios de sobreintensidad de cada conjunto OC.
- MFA se utiliza para seleccionar el interruptor de sobreintensidad y el interruptor diferencial.
- MSC indica la corriente máxima al arrancar el compresor.
- RLA se basa en las siguientes condiciones: temperatura interior: 27°C DB, 19°C WB; temperatura exterior: 35°C DB.

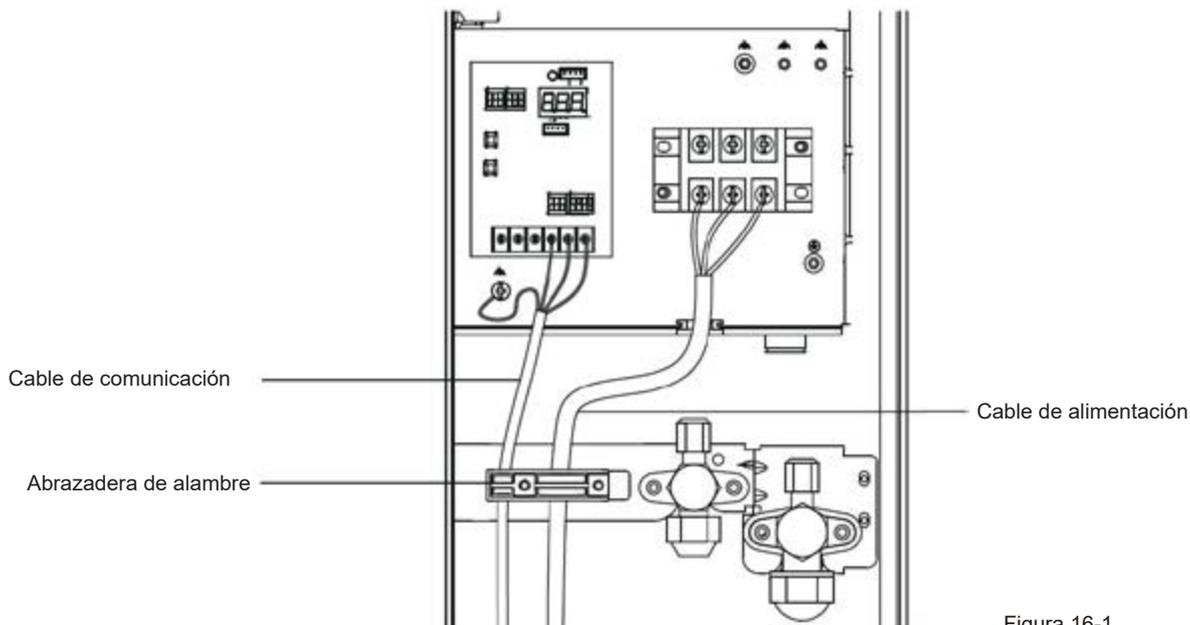


Figura 16-1

⚠ PRECAUCIÓN

- Si la fuente de alimentación carece de fase. No hay un error en la fase N, el aparato funcionará mal.
- Algunos equipos de alimentación pueden tener una fase invertida o intermitente (como un generador). Para este tipo de fuente de alimentación, debe instalarse localmente en la unidad un circuito de protección de fase invertida, ya que el funcionamiento en fase invertida puede dañar la unidad.
- No comparta la misma línea de alimentación con otros dispositivos.
- El cable de alimentación puede producir interferencias electromagnéticas, por lo que debe mantener una cierta distancia de los equipos que puedan ser susceptibles a dichas interferencias.
- Proporcione una fuente de alimentación independiente para la UI y la UE.

⚠ ADVERTENCIA

- Tenga cuidado con el riesgo de descarga eléctrica durante la instalación.
- Todos los cables y componentes eléctricos deben ser instalados por un electricista cualificado con la debida certificación de electricista, y el proceso de instalación debe cumplir la normativa aplicable.
- Utilice sólo cables con núcleo de cobre para las conexiones.
- Debe instalarse un disyuntor principal o un dispositivo de seguridad que pueda desconectar todas las polaridades, y que pueda desconectarse por completo. Cuando la tensión sea demasiado alta.
- El cableado debe realizarse respetando estrictamente lo indicado en la placa de características del producto.
- No apriete ni tire de la conexión de la unidad, y asegúrese de que el cableado no está en contacto con los bordes afilados de la chapa.
- Asegúrese de que la unidad está conectada a tierra de forma segura y fiable. No conecte el cable de tierra a tuberías públicas, cables de tierra telefónicos, absorbedores de sobretensión y otros lugares que no estén diseñados para la conexión a tierra. Una conexión a tierra inadecuada puede provocar descargas eléctricas.
- Asegúrese de que los fusibles y disyuntores instalados cumplen las especificaciones correspondientes.
- Asegúrese de que hay instalado un dispositivo de protección contra fugas eléctricas para evitar descargas eléctricas o incendios.
- Las especificaciones y características del modelo (características de ruido anti alta frecuencia) del dispositivo eléctrico de protección contra fugas deben ser compatibles con la unidad para evitar disparos frecuentes.
- Antes de encender la unidad, asegúrese de que las conexiones entre el cable de alimentación y los terminales de los componentes son seguras, y de que la tapa metálica de la caja de control eléctrico está bien cerrada.

16.2 Cableado de Comunicación

⚠ PRECAUCIÓN

- La interferencia electromagnética PQE de los cables de comunicación puede mitigarse utilizando más anillos magnéticos. Para la instalación, véase la figura siguiente. Los anillos magnéticos se fijarán con cables de comunicación (envolviéndolos en una o más vueltas) y se colocarán dentro de la unidad para evitar que se caigan.

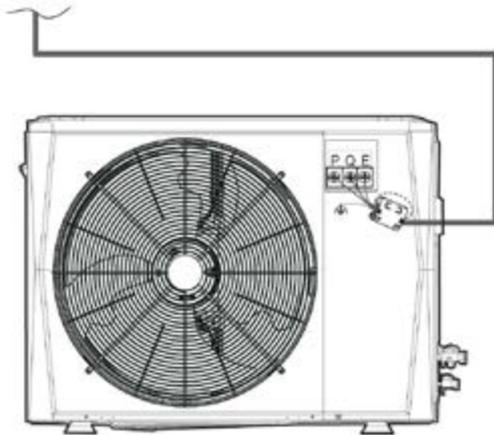


Figura 16-2

- El esquema de cableado consta de cables de conexión entre las UE y las UI (incluidas las UI VRF, los kits de ACS y los módulos hidráulicos). Incluye el cable de tierra de la UI y la capa de apantallamiento en el cableado de comunicación. A continuación se muestra el esquema de cableado de la UE.

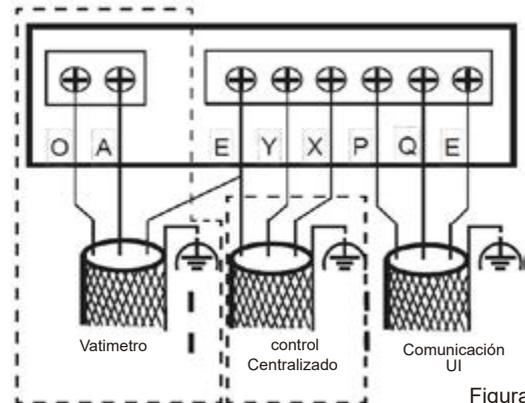
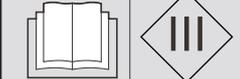


Figura 16-3

- Este dispositivo contiene una conexión a tierra que sólo tiene fines funcionales.



Los cables de comunicación deben cumplir las normas de seguridad de muy baja tensión (SELV).

⚠ PRECAUCIÓN

- No conecte los cables de comunicación Cuando la alimentación esté conectada.
- Conecte las redes de apantallamiento de ambos extremos del cable apantallado a la chapa "PE" de la caja de control eléctrico.

⚠ PRECAUCIÓN

- El cableado in situ debe cumplir la normativa pertinente del país/región local y debe ser realizado por profesionales.
- Los cables de comunicación entre las UI (incluidas las UI múltiples, los kits de ACS y los módulos hidráulicos) y las UE sólo podrán salir de las UE.
- Cuando un solo cable de comunicación no es lo suficientemente largo para la conexión, la unión debe engarzarse o soldarse, y el cable de cobre conectado en la unión no debe quedar expuesto.
- Cuando conecte en paralelo un cable de alimentación con un cable de señal, asegúrese de que están encerrados sus respectivos conductos.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2. Los cables de comunicación deben estar apantallados.
- No conecte el cable de alimentación al terminal de un cable de comunicación; de lo contrario, se dañará la placa base.

Seleccione un método adecuado antes de conectar los cables de comunicación. Consulte la tabla siguiente:

Tabla 16-3 Modo de comunicación PQE

Combinación	Modelo UE	Tipo de cable	Número de núcleos y diámetro del hilo (mm ²)	Longitud total del cable de comunicación (m)
UE + UI	8/10/12/14/16 kW	Par trenzado flexible apantallado con núcleo de cobre revestido de PVC	3×0.75	L≤1200
UE + UI + kit ACS	12 kW	Par trenzado flexible apantallado con núcleo de cobre revestido de PVC	3×0.75	L≤1200
UE + UI + Módulo hidráulico	8/10/12/14/16 kW	Par trenzado flexible apantallado con núcleo de cobre revestido de PVC	3×0.75	L≤1200
UE + Módulo hidráulico	8/10/12/14/16 kW	Par trenzado flexible apantallado con núcleo de cobre revestido de PVC	3×0.75	L≤1200

- Diagrama de cableado de comunicación (Cuando la UE sólo está conectada con la UI VRF)

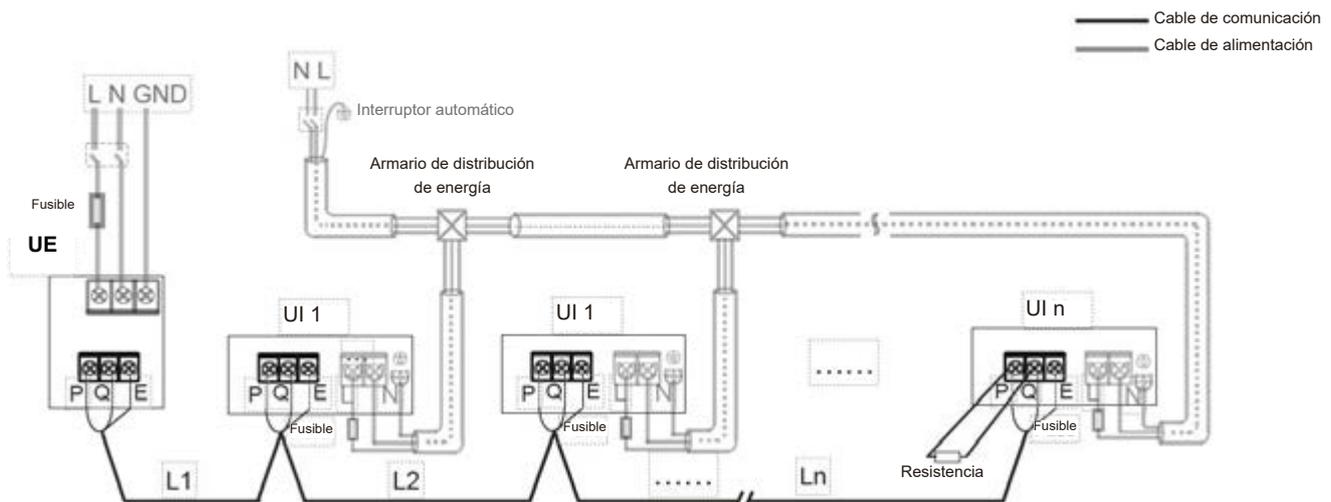


Figura 16-4

⚠ PRECAUCIÓN

- $L1 + L2 + Ln \leq 1.200$ m, cable de comunicación $3 \times 0,75$ mm².
- Después de la última UI, el cable de comunicación no debe volver a la UE para formar un bucle cerrado.
- Conecte una resistencia de 120 ohmios entre los terminales P y Q de la última UI.
- Todos los cables de comunicación entre la UI y la UE deben estar conectados en serie. Se utilizarán cables apantallados. Conecte las redes de apantallamiento de ambos extremos del cable apantallado a la chapa "GND" de la caja de control eléctrico.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2.

- Diagrama de cableado de comunicación (Cuando la UE está conectada con la UI VRF y el kit de ACS)

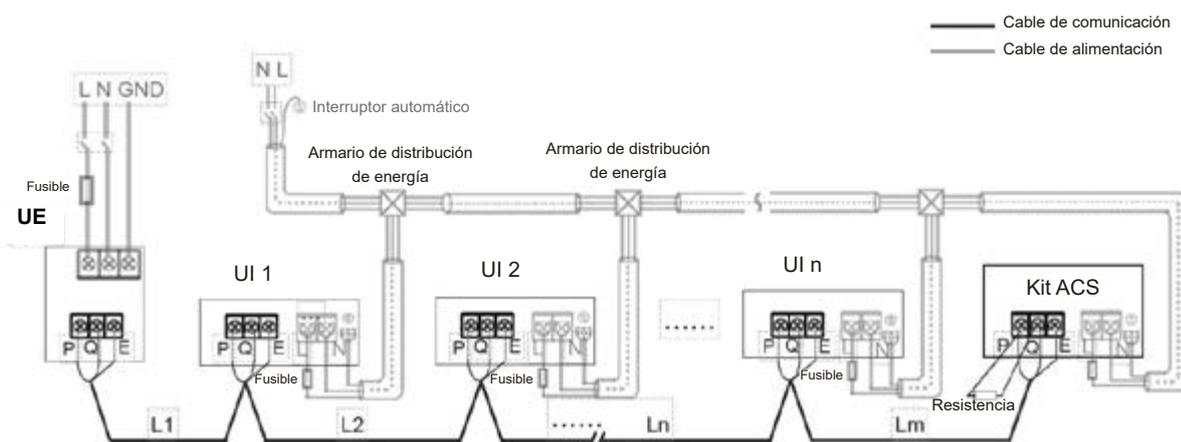


Figura 16-5

⚠ PRECAUCIÓN

- $L1 + L2 + Ln + Lm \leq 1.200$ m, cable de comunicación $3 \times 0,75$ mm².
- Después de la última UI, el cable de comunicación no debe volver a la UE para formar un bucle cerrado.
- Si el sistema contiene un kit de ACS, los terminales de comunicación PQE de la UE y la UI deben estar en el mismo orden. Conecte una resistencia de 120 ohmios entre los terminales P y Q de la última UI.
- Todos los cables de comunicación entre la UI y la UE deben estar conectados en serie. Se utilizarán cables apantallados. Conecte las redes de apantallamiento de ambos extremos del cable apantallado a la chapa "GND" de la caja de control eléctrico.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2.

- Diagrama de cableado de comunicación (Cuando la UE está conectada con la UI VRF y el módulo hidráulico)

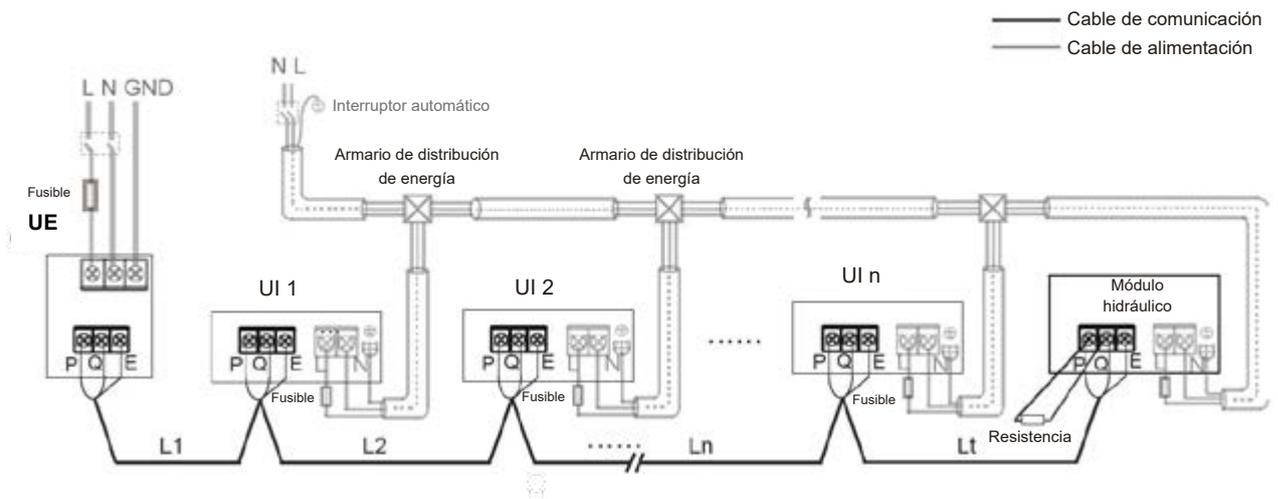


Figura 16-6

⚠ PRECAUCIÓN

- $L1 + L2 + L_n + L_t \leq 1.200$ m, cable de comunicación $3 \times 0,75$ mm².
- Después de la última UI, el cable de comunicación no debe volver a la UE para formar un bucle cerrado.
- Conecte una resistencia de 120 ohmios entre los terminales P y Q de la última UI.
- Todos los cables de comunicación entre la UI y la UE deben estar conectados en serie. Se utilizarán cables apantallados. Conecte las redes de apantallamiento de ambos extremos del cable apantallado a la chapa "GND" de la caja de control eléctrico.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2.

- Diagrama de cableado de comunicación (Cuando la UE sólo está conectada con el módulo hidráulico)

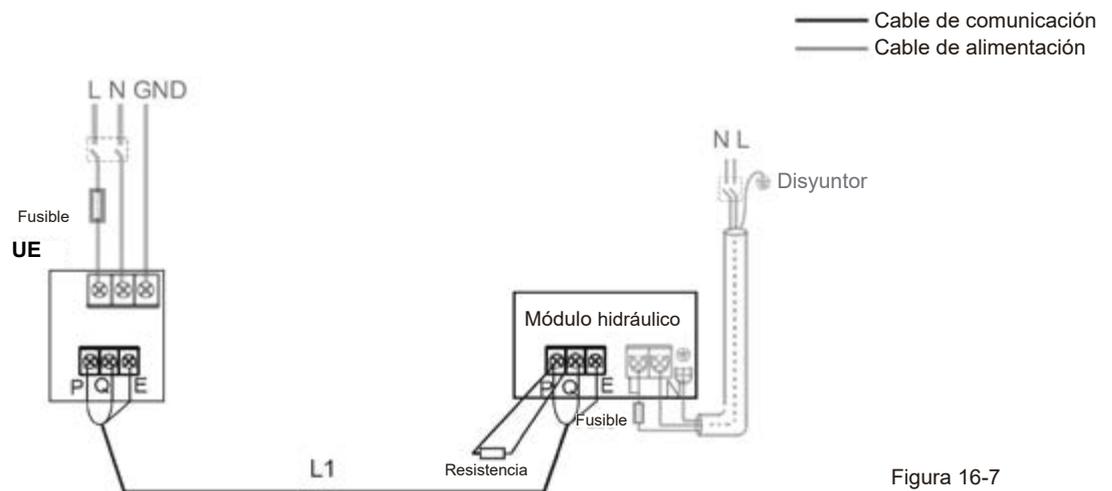
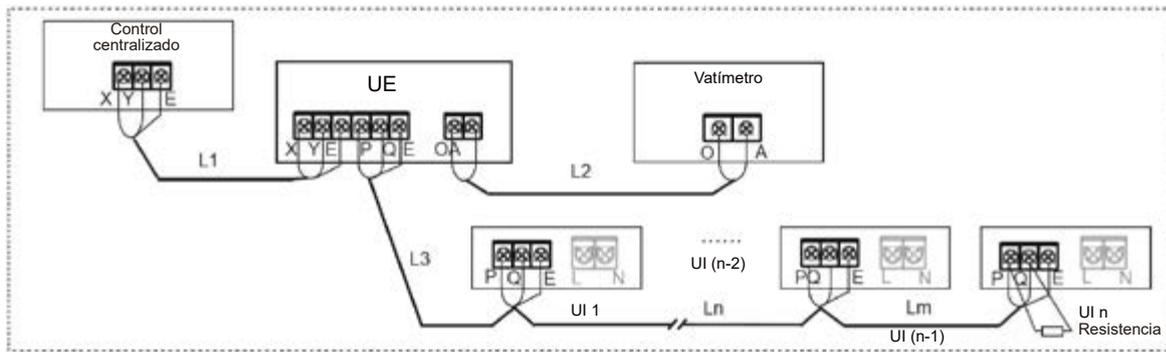


Figura 16-7

⚠ PRECAUCIÓN

- $L1 \leq 1.200$ m, cableado de comunicación $3 \times 0,75$ mm².
- Después de la última UI, el cable de comunicación no debe volver a la UE para formar un bucle cerrado. Conecte una resistencia de 120 ohmios entre los terminales P y Q de la última UI.
- Todos los cables de comunicación entre la UI y la UE deben estar conectados en serie. Se utilizarán cables apantallados. Conecte las redes de apantallamiento de ambos extremos del cable apantallado a la chapa "GND" de la caja de control eléctrico.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2.

- Diagrama de cableado de comunicación (control centralizado y cableado del amperímetro)



⚠ PRECAUCIÓN

- $L1 \leq 1.200$ m, $L2 \leq 1.200$ m, $L3 + Ln + Lm \leq 1.200$ m, cable de comunicación $3 \times 0,75\text{mm}^2$.
- Todos los cables de comunicación están apantallados. Conecte las redes de apantallamiento de ambos extremos del cable apantallado a la chapa "⚡" de la caja de control eléctrico.
- El control centralizado y el vatímetro son opcionales. Póngase en contacto con su distribuidor local para adquirir estas piezas.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2.

16.3 Conexión del Cable de alimentación

⚠ PRECAUCIÓN

- Primero debe conectar el cable de tierra (tenga en cuenta que sólo debe utilizar el cable amarilloverde para conectar a tierra, y que debe desconectar la fuente de alimentación cuando esté conectando la línea de tierra) antes de conectar el cable de alimentación. Antes de instalar los tornillos, primero debe peinar el recorrido a lo largo del cableado para evitar que cualquier parte del cableado quede excepcionalmente suelta o apretada debido a inconsistencias en las longitudes del cable de alimentación y de la línea de tierra.
- El diámetro del cable debe ajustarse a la especificación, y asegúrese de que el terminal esté bien apretado. No someta el terminal a ninguna fuerza externa.
- Utilice el bloque de terminales de tipo redondo con las especificaciones correctas para conectar los cables de alimentación.

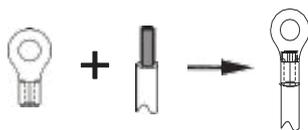
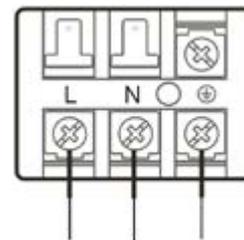


Figura 16-9

⚠ ADVERTENCIA

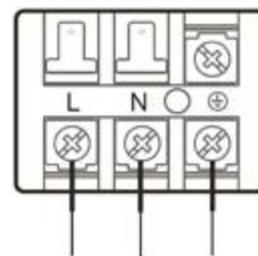
- Utilice una bobina al insertar el cable de alta tensión y el cable de comunicación en los orificios de cableado para evitar causar desgaste.
- No conecte la fuente de alimentación al módulo de conmutación. De lo contrario, puede fallar todo el sistema.

- Descripción Bloque de terminales



Fuente de alimentación UE de 8 kW 220-240 V~ 50 Hz

Figura 16-10



Fuente de alimentación UE de 10-16 kW 220-240 V~ 50 Hz

Figura 16-11

17 Configuración

17.1 Visión general

Este capítulo presenta principalmente las funciones de la tarjeta de control UE y otra información relacionada.

Incluyendo la siguiente información:

Función de los botones

Ajuste DIP de la prioridad

Habilitación de la función de control sorpresa

17.2 Funciones de los botones SW1 y SW2

Hay botones SW1 y SW2 en la tarjeta de chequeo UE/tarjeta de control principal, como se muestra en la Figura 17-1. SW1 es para la ejecución de pruebas y SW2 para comprobar los parámetros del sistema.

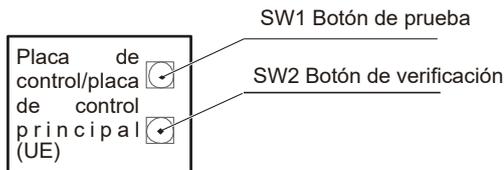


Figura 17-1

PRECAUCIÓN

- Accione el interruptor y el pulsador con una varilla aislante (como un bolígrafo con capuchón) o con guantes aislantes para evitar el contacto con piezas bajo tensión.

17.3 Interruptor DIP S2 Función

Hay un interruptor DIP S2 en la placa de control UE/placa de control principal, como se muestra en la Figura 17-2.

Comprobar
tablero/principal
placa de control
(UE)

Selección del modo S2 DIP

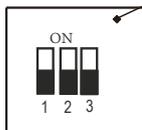


Figura 17-2

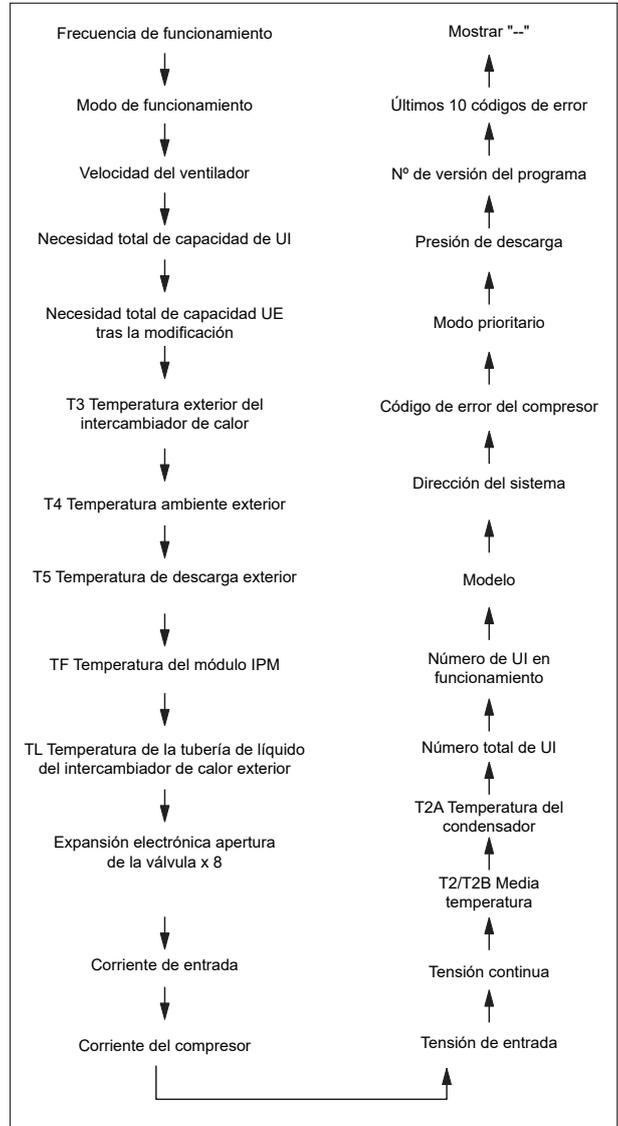
Implementar modos de prioridad con diferentes combinaciones DIP.

Consulte las reglas en la Tabla 17-1.

	Automático selección de modo de prioridad		En respuesta a modo refrigeración sólo
	Prioridad modo refrigeración		Prioridad del modo VIP
	Primera habilitación prioridad (por defecto)		Modo calefacción
	En respuesta a modo calefacción sólo		

17.4 Visualización de la función

Hay botones (8-16 kW para SW2) en la placa de control UE/placa de control principal. La pantalla digital de la placa de control/placa de control principal muestra los parámetros del aire acondicionado en el siguiente orden (pulse el botón una vez para mostrar un parámetro).



PRECAUCIÓN

- T2: Temperatura de las tuberías del intercambiador de calor interior
- T2A: Temperatura del orificio de entrada del intercambiador de calor interior
- T2B: Temperatura de salida del intercambiador de calor interior
- T3: Temperatura del intercambiador exterior
- T4: Temperatura ambiente exterior
- T5: Temperatura de descarga
- TF: Temperatura del módulo IPM
- TL: Temperatura de la tubería de líquido del intercambiador de calor exterior
- EXV: Válvula de expansión electrónica

⚠ PRECAUCIÓN

Caliente la unidad durante 12 horas después de conectar el interruptor de alimentación. No desconecte la alimentación si la unidad está diseñada para pararse en 24 horas o menos. (Esto es para calentar la caja de calentamiento del cigüeñal y evitar el arranque forzado del compresor).

No bloquee la entrada ni la salida de aire.

La obstrucción puede reducir la eficiencia de la unidad o activar el protector para apagar la unidad.

Accione el interruptor y el pulsador con una varilla aislante (como un bolígrafo con capuchón) para evitar el contacto con piezas bajo tensión.

18 Puesta en servicio

18.1 Visión general

Tras la instalación, y una vez definidos los ajustes de campo, el personal de instalación debe verificar la corrección de las operaciones. Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la prueba de funcionamiento.

En este capítulo se describe cómo realizar la prueba de funcionamiento una vez finalizada la instalación, así como otra información relevante.

La ejecución de la prueba suele incluir las siguientes etapas:

1. Revise la "Lista de comprobación de la prueba de funcionamiento".
2. Ejecute la prueba.
3. Si es necesario, realice la localización de averías antes de finalizar la prueba con fallos.
4. Ejecuta el sistema.

18.2 Aspectos a tener en cuenta durante la ejecución de la prueba

⚠ ADVERTENCIA

Durante la ejecución de la prueba, la unidad exterior funciona al mismo tiempo que las unidades interiores conectadas a ella. Es muy peligroso depurar la unidad interior durante la ejecución de la prueba.

No introduzca dedos, palillos u otros objetos en la entrada o salida de aire. No retire la cubierta de malla del ventilador. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede causar lesiones corporales.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que la potencia de entrada requerida puede ser mayor cuando esta unidad funciona por primera vez. Este fenómeno se debe a que el compresor necesita funcionar durante 50 horas antes de alcanzar un estado estable de funcionamiento y consumo de energía. Asegúrese de que la unidad ha estado encendida durante 12 horas y de que el calentador del cárter se ha cargado correctamente antes de ponerla en funcionamiento. Esta es una buena forma de proteger el compresor.

ℹ INFORMACIÓN

Se puede realizar una prueba de funcionamiento si la temperatura ambiente se encuentra dentro del intervalo indicado en la Figura 18-1.

Temperatura ambiente interior media /°C

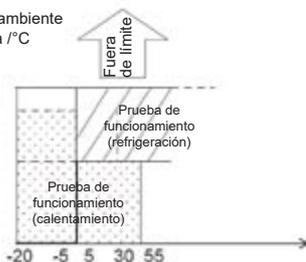


Figura 18-1

18.3 Lista de comprobación de las pruebas

Una vez instalada la unidad, compruebe primero los siguientes puntos. Una vez realizadas todas las comprobaciones siguientes, debe apagar la unidad. Esta es la única forma de volver a poner en marcha la unidad.

Tabla 18-1

<input type="checkbox"/>	<p>Instalación</p> <p>Compruebe si la unidad está instalada correctamente para evitar que se produzcan ruidos extraños y vibraciones al arrancar la unidad.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Cableado de campo</p> <p>Basándose en el diagrama de cableado y las normativas pertinentes, asegúrese de que el cableado de campo se basa en las instrucciones descritas en la Sección 16.2 y la Sección 16.3 sobre la conexión de cables.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Cable de tierra</p> <p>Asegúrese de que el cable de tierra está conectado correctamente y de que el terminal de tierra está bien apretado.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Prueba de aislamiento del circuito principal</p> <p>Utilice el megóhmetro de 500 V, aplique una tensión de 500 V CC entre el terminal de alimentación y el terminal de puesta a tierra. Compruebe que la resistencia de aislamiento es superior a 2 MΩ. No utilice el megóhmetro en la línea de transmisión.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección</p> <p>Asegúrese de que los fusibles, disyuntores o dispositivos de protección instalados localmente cumplen el tamaño y tipo especificados en "16.1 Requisitos de los dispositivos de seguridad". Asegúrese de utilizar fusibles y dispositivos de protección.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Cableado interno</p> <p>Inspeccione visualmente si las conexiones entre la caja de componentes eléctricos y el interior de la unidad están sueltas, o si los componentes eléctricos están dañados.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Dimensiones de las tuberías y aislamiento</p> <p>Asegúrese de que las dimensiones de las tuberías de la instalación son correctas y de que el trabajo de aislamiento puede realizarse con normalidad.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Válvula de cierre</p> <p>Asegúrese de que la válvula de cierre está abierta tanto en el lado del líquido como en el del gas.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Daños en los equipos</p> <p>Compruebe si hay componentes dañados y tuberías extruidas en el interior de la unidad.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Fuga de refrigerante</p> <p>Compruebe si hay fugas de refrigerante en el interior de la unidad. Si existe una fuga, mantenga la zona ventilada para evitar la acumulación de refrigerante y elimine/apague cualquier llama abierta. No toque la fuga de refrigerante de la conexión de la tubería de refrigerante. Puede causar congelación.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Fuga de aceite</p> <p>Compruebe si hay fugas de aceite en el compresor. Si se produce una fuga de aceite, desconecte la alimentación eléctrica y póngase en contacto con el distribuidor.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Entrada/salida de aire</p> <p>Compruebe que no haya papel, cartón o cualquier otro material que pueda obstruir la entrada y salida de aire del equipo.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Cargue refrigerante adicional.</p> <p>Indique la cantidad de refrigerante que debe cargarse en la unidad en la "Tabla de confirmación" situada en la tapa frontal de la caja de control eléctrico.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Fecha de instalación y ajustes de campo</p> <p>Registre la fecha de instalación y los ajustes de campo.</p>

18.4 Acerca de Test Run

18.4.1 Control de pruebas

Durante el funcionamiento de prueba, las unidades exterior e interior arrancarán al mismo tiempo. Asegúrese de que se han completado todos los preparativos para la UE y la UI.

18.4.2 Frecuencia de las pruebas

Tabla 18-2

Modelo	8-16 kW
Frecuencia de prueba (Hz)	44

Los siguientes procedimientos describen la prueba de funcionamiento de todo el sistema. Esta operación comprueba y determina los siguientes elementos:

Compruebe si hay un error de cableado (comunicación con la UI).

Compruebe si la válvula de cierre está abierta.

Determina la longitud de la tubería.

18.5 Inicio de la prueba Run

No hay botón de prueba de funcionamiento SW1 en la placa de control UE/placa de control principal. Pulse el botón una vez para enviar la señal de prueba de funcionamiento a todas las UE y obligar a todas las UI a funcionar en modo de refrigeración. Haga funcionar las UE a una velocidad fija indicada en la tabla y las UI a una velocidad alta. Pulse de nuevo el botón para salir de la prueba de funcionamiento.

PRECAUCIÓN

Los parámetros de funcionamiento del sistema están sujetos a un diagnóstico automático durante la ejecución de la prueba. Si la UE no puede arrancar o se detiene de forma anormal durante la prueba de funcionamiento, lleve a cabo la localización de averías de acuerdo con la tabla de códigos de error y vuelva a realizar la prueba de funcionamiento. Si no aparece ningún código de error en la pantalla digital de la UE, la prueba se ha realizado correctamente.

18.6 Rectificaciones una vez finalizada el test Run

Se considera que la prueba ha finalizado cuando no aparece ningún código de error en la interfaz de usuario ni en la pantalla de la unidad exterior. Cuando aparezca un código de error, rectifique la operación basándose en la descripción del código de error tabla. Intente realizar de nuevo la prueba para comprobar que se ha corregido la excepción.

INFORMACIÓN

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para más detalles sobre otros códigos de error relacionados con la unidad interior.

18.7 Manejo de la unidad

Una vez finalizada la instalación de esta unidad y la prueba de funcionamiento de las unidades exterior e interior, puede poner en marcha el sistema.

La interfaz de usuario de la UI debe estar conectada para facilitar las operaciones de la UI. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información.

19 Solución de problemas

19.1 Código de error: Resumen

Si aparece un código de error en el controlador, póngase en contacto con el personal de instalación e infórmele del código de error, el modelo de la unidad y el número de serie (puede encontrar la información en la placa de características de la unidad).

Tabla 19-1 (8/10/12/14/16 kW) Códigos de error de la UE

Nº	Descripción	Requiere reinicio manual	Cód. error
1	Error de comunicación entre la placa de control principal y el módulo de conmutación	No	C0
2	Fallo de combinación del sistema	SÍ	U2
3	Error de comunicación entre UI y UE	No	E2
4	Error del sensor de temperatura T3 o T4	No	E4
5	Protección de la tensión de entrada	No	E5
6	Protección del ventilador de CC	No	E6
7	Fallo E6 que se produce al menos 6 veces en 1 hora	SÍ	Eb
8	Fallo EEPROM	SÍ	E9
9	Parámetros del compresor erróneos	SÍ	E.9.
10	Fallo en la PFC	SÍ	EF
11	Fallo del sensor de temperatura del radiador de refrigerante	No	EH
12	Temperatura ambiente de refrigeración inferior a -16°C	No	EP
13	Protección de la tensión del bus de CC	No	F1
14	Fallo L (L0/L1) 3 veces en 1 hora	SÍ	H4
15	Disminución/aumento de la cantidad de UI en línea	No	H7
16	Protección de la temperatura de la superficie del radiador	No	PL
17	Protección de alta presión del sistema	No	P1
18	Protección de baja presión del sistema	No	P2
19	Protección de sobreintensidad	No	P3
20	Protección de la temperatura de descarga	No	P4
21	Protección de la temperatura exterior del condensador T3	No	P5
22	Fallo de cambio de sentido de la válvula de 4 vías	No	P9
23	Protección T2 de la temperatura del evaporador de la UI	No	PE
24	Protección de condensación anormal	No	Ph
25	Protección de condensación	SÍ	Pd
26	Protección IPM	No	L0
27	Protección de baja tensión del bus de CC	No	L1
28	Protección de alta tensión del bus de CC	No	L2
29	Otros fallos del accionamiento	No	L3
30	Fallo MCE	No	L4
31	Protección de velocidad cero	No	L5
32	Fallo de secuencia de fase del compresor	No	L7

Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor o con el centro de atención al cliente de acondicionadores de aire de Mundoclíma y facilite información sobre el modelo del producto y los detalles del fallo.

19.2. Precauciones en caso de fuga de refrigerante

Utilice refrigerante R32 combustible. Asegúrese de que el refrigerante se carga en una posición adecuada para cubrir una gran superficie de modo que su fuga nunca alcance una concentración crítica.

Tome las medidas necesarias a tiempo.

- Concentración crítica ----- Concentración límite máxima de freón inofensivo
- Concentración crítica de refrigerante: R32: 0,25 [kg/m³]

Confirme la concentración crítica mediante los siguientes pasos y tome las medidas necesarias.

1. Calcular la cantidad total de carga (A[kg]) Cantidad total de refrigerante = cantidad de refrigerante a la entrega + cantidad adicional de carga de refrigerante
2. Calcular la capacidad exterior (B[m³]) (c omo capacidad mínima)
3. Calcular la concentración de refrigerante

$$\frac{A \text{ [kg]}}{B \text{ [m}^3\text{]}} \leq \text{Concentración crítica}$$

Contramedidas para la alta concentración

1. Instale un sistema de ventilación mecánica para reducir los casos en que la temperatura crítica del agua refrigerante descienda por debajo del nivel crítico. (Ventilación regular)
2. Si la ventilación regular no resulta práctica, instale un sistema de alarma de detección de fugas que esté conectado al ventilador mecánico.

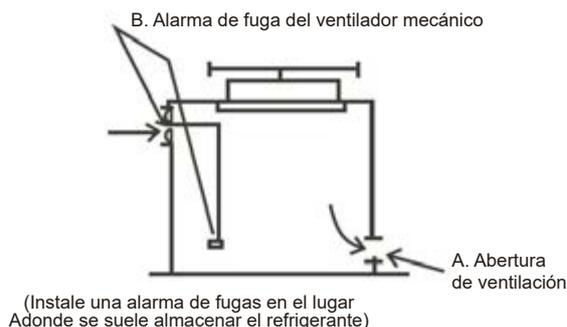
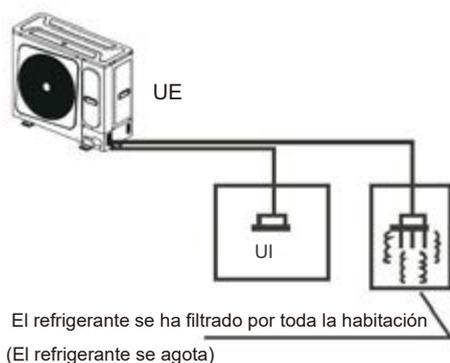


Figura 19-1

Tabla 19-2

Modelo	Carga en fábrica	
	Refrigerante/kg	Toneladas equivalentes de CO2
8 kW	1.4	0.95
10 kW	1.8	1.22
12 kW	2.4	1.62
12 kW	2.4	1.62

⚠ PRECAUCIÓN

Sólo el personal certificado puede instalar, utilizar y mantener la unidad.

💡 PRECAUCIÓN

- Frecuencia de detección de fugas de refrigerante
- 1) Para una unidad que contenga gases fluorados de efecto invernadero de 5 toneladas equivalentes de CO2 o más, y menos de 50 toneladas equivalentes de CO2, la detección de fugas de refrigerante se realizará al menos cada 12 meses, o cada 24 meses si se instala un sistema de detección de fugas.
 - 2) Para una unidad que contenga gases fluorados de efecto invernadero de 50 toneladas equivalentes de CO2 o más, y menos de 500 toneladas equivalentes de CO2, la detección de fugas de refrigerante se llevará a cabo al menos cada 6 meses, o cada 12 meses si se instala un sistema de detección de fugas.
 - 3) Para una unidad que contenga gases fluorados de efecto invernadero de 500 toneladas equivalentes de CO2 o más, la detección de fugas de refrigerante se llevará a cabo al menos cada 3 meses, o cada 6 meses si se instala un sistema de detección de fugas.
 - 4) Los equipos no sellados que contengan gases fluorados sólo se venderán a usuarios

20 Especificaciones

20.1 Diagrama de tuberías: UE

• 8 kW

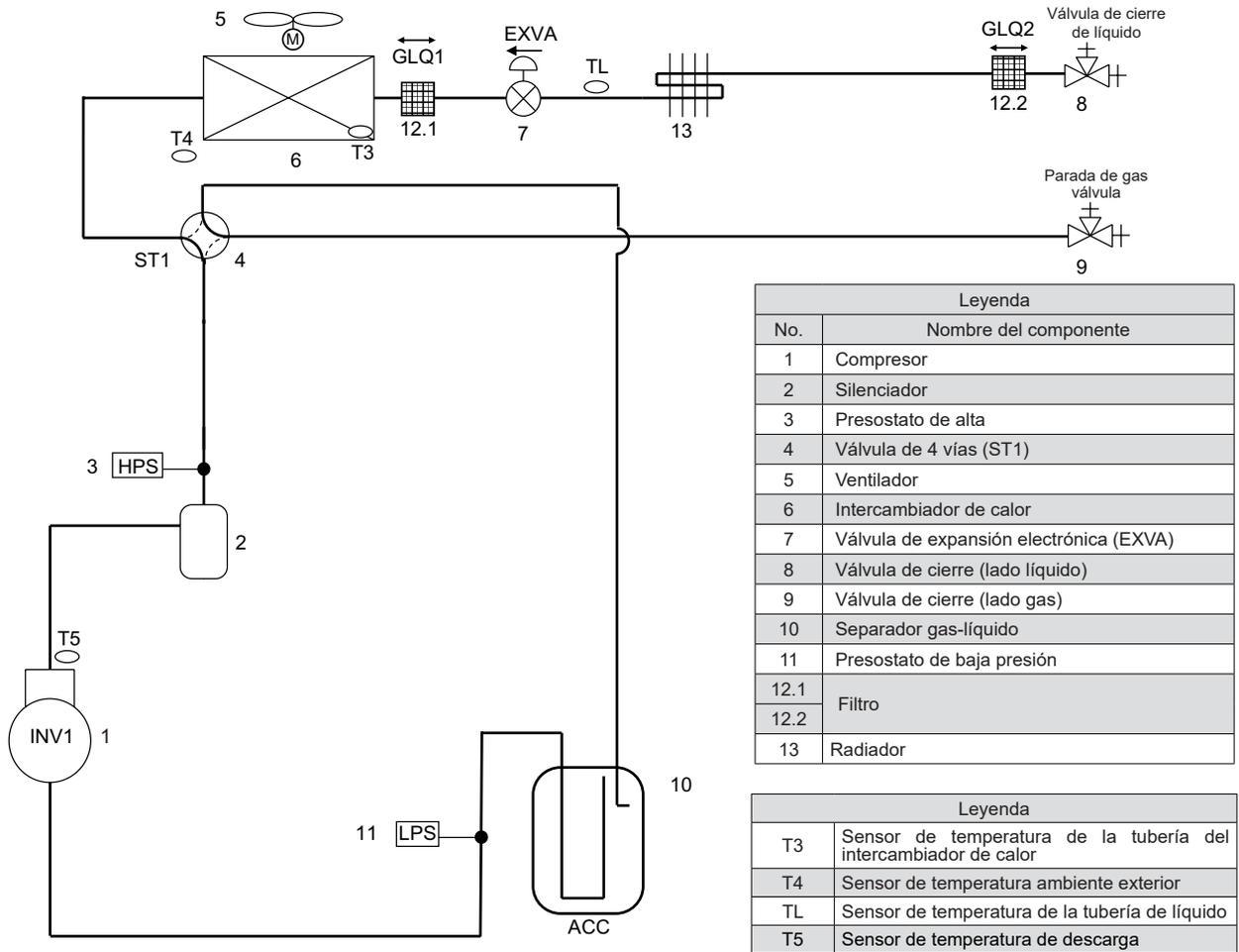


Figura 20-1

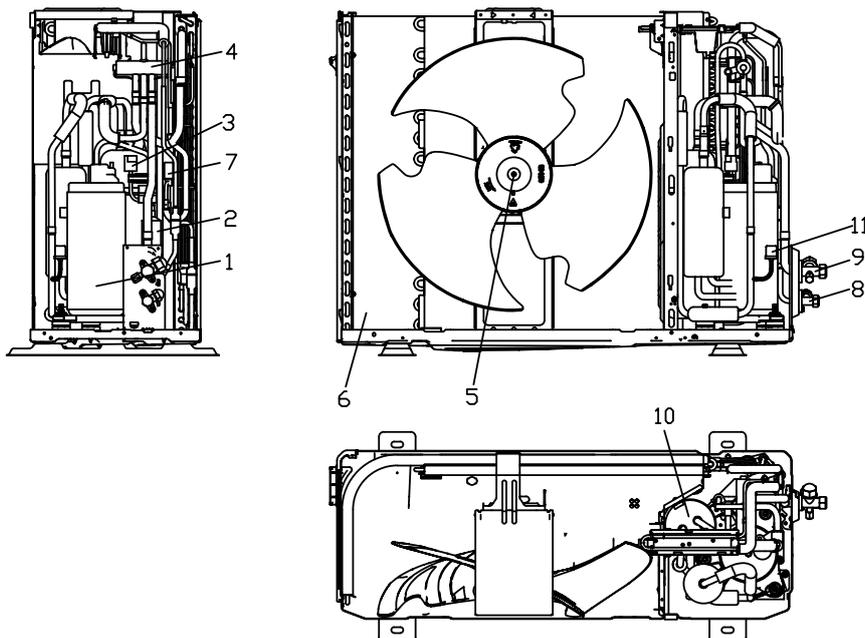


Figura 20-2

• 10 kW

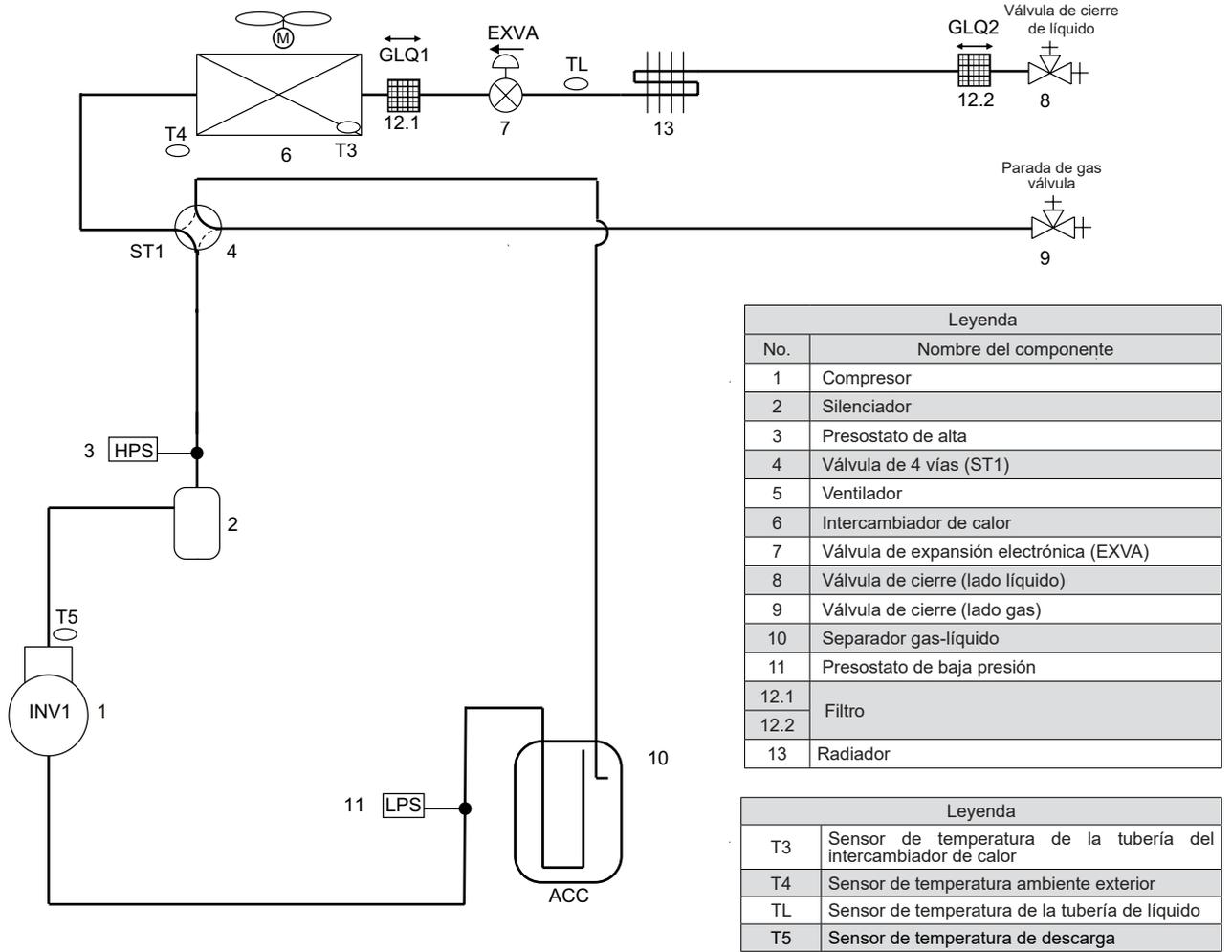


Figura 20-3

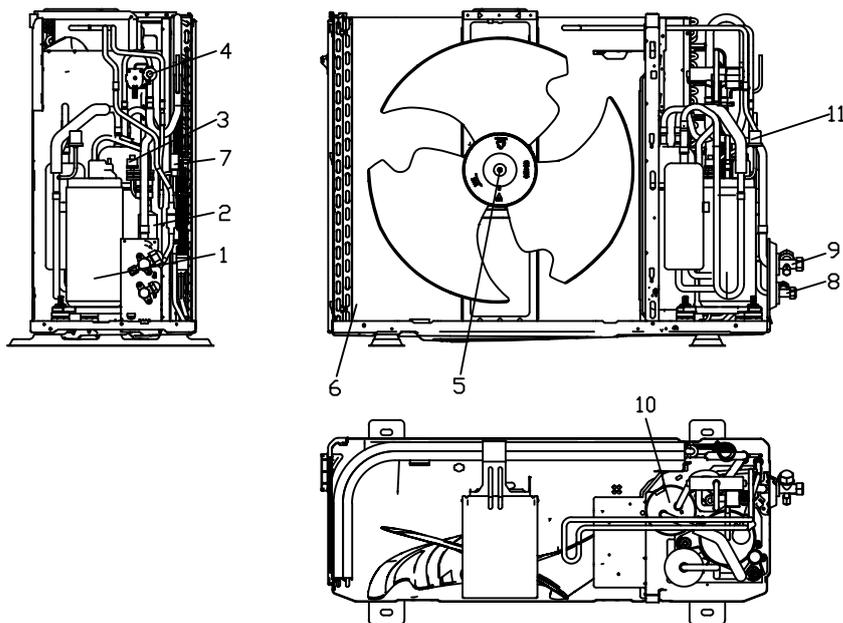


Figura 20-4

• 12 kW

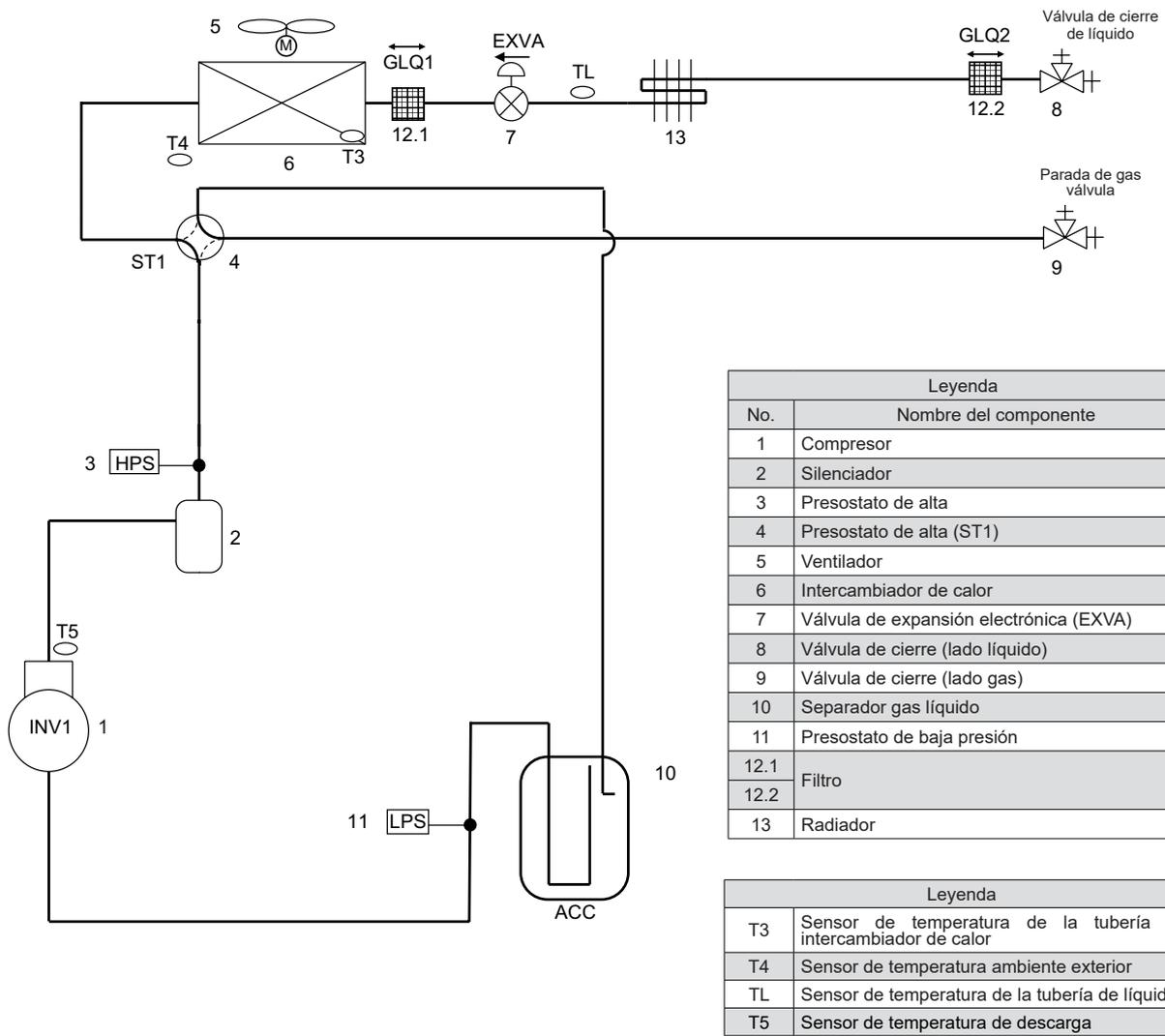


Figura 20-5

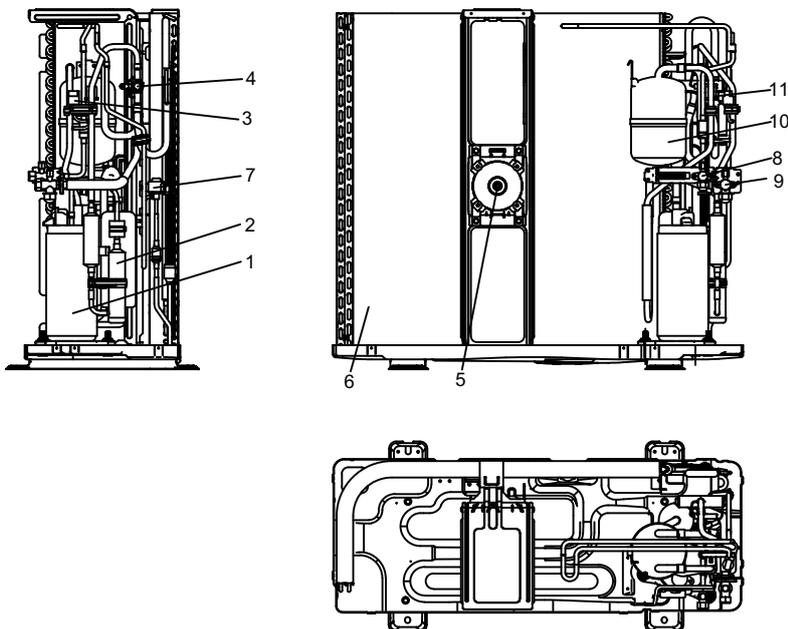


Figura 20-6

• 14/16 kW

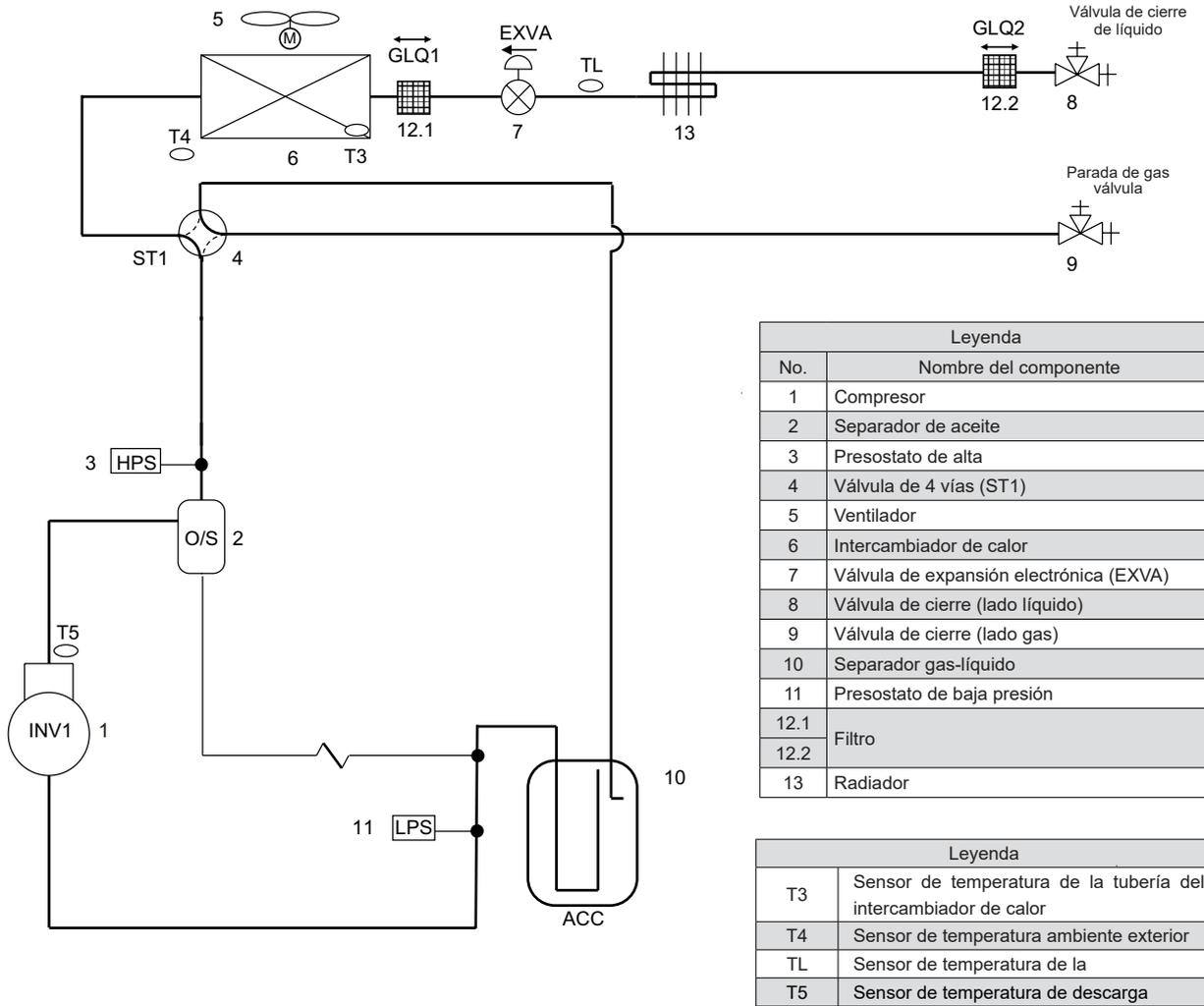


Figura 20-7

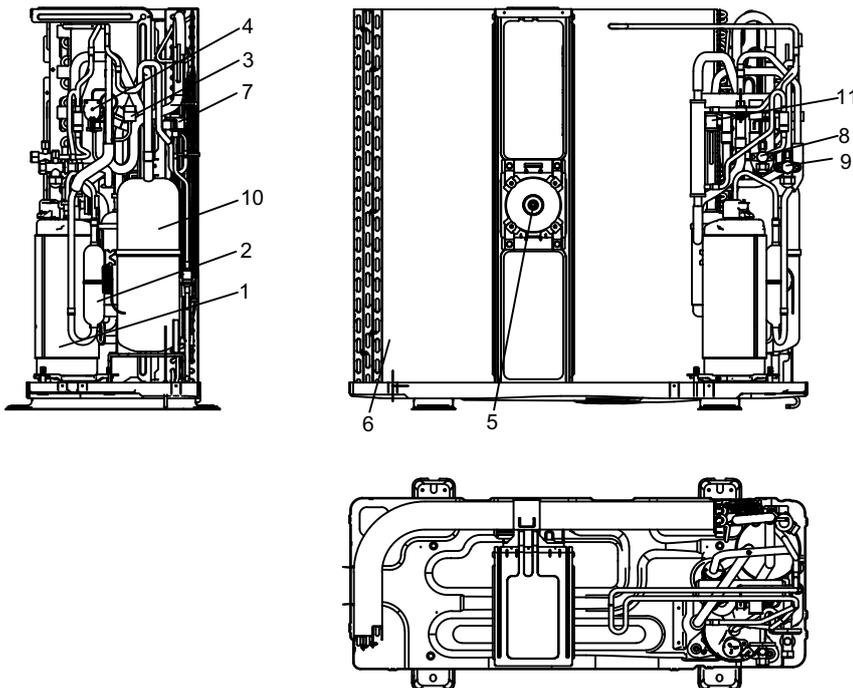


Figura 20-8

21 ERP Información

MVD-V8M80WDN8 Q4

Nombre o marca comercial		Fábrica
Modelo de interior		1x MVD-28Q4CN18 + 1x MVD-45Q4CN18
Modelo de exterior		MVD-V8M80WDN8
Normas armonizadas		(UE)206/2012+(UE)2016/2282; (UE)nº 626/201+(UE)2C017/254; EN 14825:2016; EN 14511-3:2013; EN 12102-1:2017
Precauciones específicas		Ninguno
Condiciones de ensayo		Según las normas armonizadas
Nivel de potencia acústica en condiciones normales (interior/exterior)	[dB]	56/66
Tipo de refrigerante		R32
GWP	[kg CO ₂ , equivalentes]	675
SEER		5.70
Clase de eficiencia energética en refrigeración		A
Consumo anual de electricidad en refrigeración QCE	[kWh/a]	442
Carga de diseño en modo refrigeración (Pdesignc)	[kW]	7.20
SCOP (temporada media de calefacción)		4.00
Clase de eficiencia energética en calefacción (temporada media)		A
Consumo anual de electricidad en calefacción QHE (temporada media)	[kWh/a]	1821
Carga de diseño en modo calefacción (Pdesignh)	[kW]	5.20
Capacidad declarada en condiciones de diseño de referencia (temporada media de calefacción)	[kW]	7.20
Capacidad de calefacción de apoyo en condiciones de diseño de referencia (temporada media de calefacción)	[kW]	0

Las fugas de refrigerante contribuyen al cambio climático. Un refrigerante con un potencial de calentamiento global (PCG) más bajo contribuiría menos al calentamiento global que un refrigerante con un PCG más alto, si se filtrara a la atmósfera. Este aparato contiene un fluido refrigerante con un PCA igual a [675]. Esto significa que si 1 kg de este fluido refrigerante se filtrara a la atmósfera, el impacto sobre el calentamiento global sería [675] veces mayor que 1 kg de CO₂, durante un período de 100 años. No intente nunca interferir en el circuito refrigerante ni desmontar el producto usted mismo y consulte siempre a un profesional.

MVD-V8M100WDN8 Q4

Nombre o marca comercial		Fábrica
Modelo de interior		2x MVD-45Q4CN18
Modelo de exterior		MVD-V8M100WDN8
Normas armonizadas		(UE)206/2012+(UE)2016/2282; (UE) n.º 626/201+(UE)2017/254; EN 14825:2016; EN 14511-3:2013; EN 12102-1:2017
Precauciones específicas		Ninguno
Condiciones de ensayo		Según las normas armonizadas
Nivel de potencia acústica en condiciones normales (interior/exterior)	[dB]	60/68
Tipo de refrigerante		R32
GWP	[kg CO ₂ , equivalentes]	675
SEER		5.70
Clase de eficiencia energética en refrigeración		A
Consumo anual de electricidad en refrigeración QCE	[kWh/a]	553
Carga de diseño en modo refrigeración (Pdesignc)	[kW]	9.00
SCOP (temporada media de calefacción)		3.95
Clase de eficiencia energética en calefacción (temporada media)		A
Consumo anual de electricidad en calefacción QHE (temporada media)	[kWh/a]	1984
Carga de diseño en modo calefacción (Pdesignh)	[kW]	5.60
Capacidad declarada en condiciones de diseño de referencia (temporada media de calefacción)	[kW]	9.00
Capacidad de calefacción de apoyo en las condiciones de diseño de referencia (temporada media de calefacción)	[kW]	0

Las fugas de refrigerante contribuyen al cambio climático. Un refrigerante con un potencial de calentamiento global (PCG) más bajo contribuiría menos al calentamiento global que un refrigerante con un PCG más alto, si se filtrara a la atmósfera. Este aparato contiene un fluido refrigerante con un PCA igual a [675]. Esto significa que si 1 kg de este fluido refrigerante se filtrara a la atmósfera, el impacto sobre el calentamiento global sería [675] veces mayor que 1 kg de CO₂, durante un período de 100 años. No intente nunca interferir en el circuito refrigerante ni desmontar el producto usted mismo y consulte siempre a un profesional.

MVD-V8M80WDN8 Q4

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los acondicionadores de aire								
Modelo(s): MVD-V8M80WDN8								
Forma de las unidades interiores de prueba, sin conducto: 1x MVD-28Q4CN18+ 1x MVD-45Q4CN18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad		Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	$P_{rated,c}$	7.20	kW		Refrigeración estacional eficiencia energética	$\eta_{s,c}$	225.0	%
Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores T_j e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmedo).					Ratio de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización del gas /Factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	7.20	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EERd	3.23	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	5.31	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EERd	5.30	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	3.41	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EERd	8.50	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	3.10	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EERd	9.90	--
Degradación coeficiente para acondicionadores de aire(*)								
	C_{dc}	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"								
Modo desactivado	P_{OFF}	0.028	kW		Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW
Modo Termosat-off	Toma de fuerza	0.035	kW		Modo de espera	RSP	0.028	kW
Otros artículos								
Control de la capacidad	variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	3800	m ³ /h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	66	dB					
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100años)					
Datos de contacto								
(*)Si C_{dc} no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.								
Cuando la información se refiera a acondicionadores de aire multisplit, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o el importador.								

MVD-V8M80WDN8 Q4

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V8M80WDN8								
Unidades interiores de prueba, sin conducto: 1x MVD-28Q4CN18 + 1x MVD-45Q4CN18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire								
Si el calefactor está equipado con un calefactor adicional: no								
Accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción; los parámetros para las temporadas de calefacción más cálida y más fría son opcionales.								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad		Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal	Prated,h	7.20	kW		Eficiencia energética de la calefacción estacional	$\eta_{s,h}$	157.0	%
Potencia calorífica declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20°C y exterior de Tj					Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia de utilización del gas/factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	4.60	kW		Tj=-7°C	COPd	2.60	--
Tj=+2°C	Pdh	2.80	kW		Tj=+2°C	COPd	3.85	--
Tj=+7°C	Pdh	1.80	kW		Tj=+7°C	COPd	5.10	--
Tj=+12°C	Pdh	0.80	kW		Tj=+12°C	COPd	6.90	--
Tbiv=temperatura bivalente	Pdh	5.20	kW		Tbiv = temperatura bivalente	COPd	2.10	--
TOL=temperatura de funcionamiento	Pdh	5.20	kW		TOL = temperatura de funcionamiento	COPd	2.10	--
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--		Calentador suplementario			
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"					Calentador suplementario			
Modo desactivado	POFF	0.028	kW		Capacidad de calefacción de apoyo(*)	elbu	0	kW
Modo Termosat-off	PTO	0.035	kW		Tipo de aporte energético			
Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW		Modo de espera	PSB	0.028	kW
Otros artículos								
Control de la capacidad	variable				Para la bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en el exterior	--	3800	m³/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	66	dB					
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100años)					
Datos de contacto								
(*)								
(**) Si Cdh no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.								
Cuando la información se refiera a bombas de calor multi-split, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o importador.								

MVD-V8M100WDN8 Q4

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los acondicionadores de aire								
Modelo(s): MVD-V8M100WDN8								
Unidades interiores de prueba, sin conducto: 2x MVD-45Q4CN18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad		Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	9.00	kW		Refrigeración estacional eficiencia energética	$\eta_{s,c}$	225.0	%
Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmedo).					Ratio de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización del gas /Factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=+35°C	Pdc	9.00	kW		Tj=+35°C	EERd	3.06	--
Tj=+30°C	Pdc	6.70	kW		Tj=+30°C	EERd	5.10	--
Tj=+25°C	Pdc	4.30	kW		Tj=+25°C	EERd	7.70	--
Tj=+20°C	Pdc	3.37	kW		Tj=+20°C	EERd	10.50	--
Degradación coeficiente para acondicionadores de aire(*)								
	Cdc	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"								
Modo desactivado	POFF	0.028	kW		Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW
Modo Termosat-off	Toma de fuerza	0.035	kW		Modo de espera	RSP	0.028	kW
Otros artículos								
Control de la capacidad	variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, medido en el exterior	--	3800	m3/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	68	dB					
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100años)					
Datos de contacto								
(*) Si Cdc no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.								
Cuando la información se refiera a acondicionadores de aire multisplit, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o el importador.								

MVD-V8M100WDN8 Q4

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V8M100WDN8								
Unidades interiores de prueba, sin conducto: 2x MVD-45Q4CN18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire								
Si el calefactor está equipado con un calefactor adicional: no								
Accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción; los parámetros para las temporadas de calefacción más cálida y más fría son opcionales.								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad		Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal	Prated,h	9.00	kW		Eficiencia energética de la calefacción estacional	$\eta_{s,h}$	155.0	%
Potencia calorífica declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20°C y exterior de Tj					Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia de utilización del gas/ factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	4.95	kW		Tj=-7°C	COPd	2.60	--
Tj=+2°C	Pdh	3.02	kW		Tj=+2°C	COPd	3.80	--
Tj=+7°C	Pdh	1.94	kW		Tj=+7°C	COPd	5.10	--
Tj=+12°C	Pdh	0.87	kW		Tj=+12°C	COPd	6.30	--
Tbiv=temperatura bivalente	Pdh	5.60	kW		Tbiv = temperatura bivalente	COPd	2.20	--
TOL=temperatura de funcionamiento	Pdh	5.60	kW		TOL = temperatura de funcionamiento	COPd	2.20	--
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"					Calentador suplementario			
Modo desactivado	POFF	0.028	kW		Capacidad de calefacción de apoyo(*)	elbu	0	kW
Modo Termosat-off	PTO	0.035	kW		Tipo de aporte energético			
Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW		Modo de espera	PSB	0.028	kW
Otros artículos								
Control de la capacidad	variable				Para la bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en el exterior	--	3800	m³/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	68	dB					
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*)								
(**) Si Cdh no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.								
Cuando la información se refiera a bombas de calor multi-split, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o importador.								

MVD-V8M120WDN8 Q4

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los acondicionadores de aire								
Modelo(s): MVD-V8M120WDN8								
Unidades interiores de prueba, sin conducto: 3x MVD-28Q4CN18 +1x MVD-45Q4CN18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad		Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	12.30	kW		Refrigeración estacional eficiencia energética	ηs,c	297.0	%
Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmedo).					Ratio de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización del gas /Factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=+35°C	Pdc	12.30	kW		Tj=+35°C	EERd	3.20	--
Tj=+30°C	Pdc	9.00	kW		Tj=+30°C	EERd	5.20	--
Tj=+25°C	Pdc	5.80	kW		Tj=+25°C	EERd	10.00	--
Tj=+20°C	Pdc	4.10	kW		Tj=+20°C	EERd	15.00	--
Degradación coeficiente para acondicionadores de aire (*)								
	Cdc	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"								
Modo desactivado	POFF	0.028	kW		Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW
Modo Termostat-off	Toma de fuerza	0.005	kW		Modo de espera	RSP	0.028	kW
Otros artículos								
Control de la capacidad	variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	5200	m³/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	71	dB					
GWP del refrigerante		675	kg CO² eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*) Si Cdc no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.								
Cuando la información se refiera a acondicionadores de aire multisplit, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o el importador.								

MVD-V8M120WDN8 Q4

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor							
Modelo(s): MVD-V8M120WDN8							
Unidades interiores de prueba, sin conducto: 3x MVD-28Q4CN18 +1x MVD-45Q4CN18							
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire							
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire							
Si el calefactor está equipado con un calefactor adicional: no							
Accionamiento del compresor: motor eléctrico							
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción; los parámetros para las temporadas de calefacción más cálida y más fría son opcionales.							
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad	Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal	Prated,h	12.30	kW	Eficiencia energética de la calefacción estacional	$\eta_{s,h}$	173.0	%
Potencia calorífica declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20°C y exterior de Tj				Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia de utilización del gas/factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	6.90	kW	Tj=-7°C	COPd	2.60	--
Tj=+2°C	Pdh	4.20	kW	Tj=+2°C	COPd	4.13	--
Tj=+7°C	Pdh	2.70	kW	Tj=+7°C	COPd	6.20	--
Tj=+12°C	Pdh	1.20	kW	Tj=+12°C	COPd	8.70	--
Tbiv=temperatura bivalente	Pdh	7.80	kW	Tbiv = temperatura bivalente	COPd	2.10	--
TOL=temperatura de funcionamiento	Pdh	7.80	kW	TOL = temperatura de funcionamiento	COPd	2.10	--
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C				
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--				
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"				Calentador suplementario			
Modo desactivado	POFF	0.028	kW	Capacidad de calefacción de apoyo(*)	elbu	0	kW
Modo Termosat-off	PTO	0.028	kW	Tipo de aporte energético			
Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW	Modo de espera	PSB	0.028	kW
Otros artículos							
Control de la capacidad	variable			Para la bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en el exterior	--	5200	m³/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	71	dB				
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100 años)				
Datos de contacto							
(*)							
(**) Si Cdh no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.							
Cuando la información se refiera a bombas de calor multi-split, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o importador.							

MVD-V8M140WDN8 Q4

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los acondicionadores de aire							
Modelo(s): MVD-V8M140WDN8							
Unidades interiores de prueba, sin conducto: 2x MVD-28Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18							
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire							
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire							
Tipo: accionado por compresor							
Accionamiento del compresor: motor eléctrico							
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad	Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	14.00	kW	Refrigeración estacional eficiencia energética	ηs,c	273.0	%
Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmedo)				Ratio de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización del gas /Factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=+35°C	Pdc	14.00	kW	Tj=+35°C	EERd	3.23	--
Tj=+30°C	Pdc	10.30	kW	Tj=+30°C	EERd	5.30	--
Tj=+25°C	Pdc	6.60	kW	Tj=+25°C	EERd	9.10	--
Tj=+20°C	Pdc	6.00	kW	Tj=+20°C	EERd	11.10	--
Degradación coeficiente para acondicionadores de aire(*)							
	Cdc	0.25	--				
Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"							
Modo desactivado	POFF	0.028	kW	Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW
Modo Termosat-off	Toma de fuerza	0.005	kW	Modo de espera B	RSP	0.028	kW
Otros artículos							
Control de la capacidad	variable			Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido	--	5000	m³/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	70	dB				
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100 años)				
Datos de contacto							
(*) Si Cdc no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.							
Cuando la información se refiera a acondicionadores de aire multisplit, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o el importador.							

MVD-V8M140WDN8 Q4

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V8M140WDN8								
Forma de las unidades interiores de prueba, sin conducto: 2x MVD-28Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire								
Si el calefactor está equipado con un calefactor adicional: no								
Accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción; los parámetros para las temporadas de calefacción más cálida y más fría son opcionales.								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad		Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal	Prated,h	14.00	kW		Eficiencia energética de la calefacción estacional	ηs,h	181.0	%
Potencia calorífica declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20°C y exterior de Tj					Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia de utilización del gas/ factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	8.85	kW		Tj=-7°C	COPd	2.90	--
Tj=+2°C	Pdh	5.39	kW		Tj=+2°C	COPd	4.45	--
Tj=+7°C	Pdh	3.46	kW		Tj=+7°C	COPd	6.00	--
Tj=+12°C	Pdh	1.54	kW		Tj=+12°C	COPd	7.50	--
Tbiv=temperatura bivalente	Pdh	10.00	kW		Tbiv = temperatura bivalente	COPd	2.30	--
TOL=temperatura de funcionamiento	Pdh	10.00	kW		TOL = temperatura de funcionamiento	COPd	2.30	--
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--		Calentador suplementario			
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"					Calentador suplementario			
Modo desactivado	POFF	0.028	kW		Capacidad de calefacción de apoyo(*)	elbu	0	kW
Modo Termosat-off	PTO	0.028	kW		Tipo de aporte energético			
Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW		Modo de espera	PSB	0.028	kW
Otros artículos								
Control de la capacidad	variable				Para la bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en el exterior	--	5000	m³/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	71	dB					
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*)								
(**)Si Cdh no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.								
Cuando la información se refiera a bombas de calor multi-split, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o importador.								

MVD-V8M160WDN8 Q4

Modo refrigeración:

Requisitos de información para los acondicionadores de aire								
Modelo(s): MVD-V8M160WDN8								
Forma de las unidades interiores de prueba, sin conducto: 2x MVD-36Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire								
Tipo: accionado por compresor								
Accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad		Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Capacidad de refrigeración nominal	Prated,c	15.50	kW		Refrigeración estacional eficiencia energética	$\eta_{s,c}$	261.0	%
Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmedo).					Ratio de eficiencia energética declarado o eficiencia de utilización del gas /Factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=+35°C	Pdc	15.50	kW		Tj=+35°C	EERd	3.02	--
Tj=+30°C	Pdc	11.40	kW		Tj=+30°C	EERd	4.60	--
Tj=+25°C	Pdc	7.30	kW		Tj=+25°C	EERd	8.60	--
Tj=+20°C	Pdc	5.20	kW		Tj=+20°C	EERd	12.00	--
Degradación coeficiente para acondicionadores de aire(*)								
	Cdc	0.25	--		Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"			
Modo desactivado	POFF	0.028	kW		Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW
Modo Termosat-off	Toma de fuerza	0.005	kW		Modo de espera	RSP	0.028	kW
Otros artículos								
Control de la capacidad	variable				Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, medido en el exterior	--	5000	m³/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	70	dB					
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*)Si Cdc no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.								
Cuando la información se refiera a acondicionadores de aire multisplit, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o el importador.								

MVD-V8M160WDN8 Q4

Modo calefacción:

Requisitos de información para las bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V8M160WDN8								
Forma de las unidades interiores de prueba, sin conducto: 2x MVD-36Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18								
Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire								
Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire								
Si el calefactor está equipado con un calefactor adicional: no								
Accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción; los parámetros para las temporadas de calefacción más cálida y más fría son opcionales.								
Artículo	Símbolo	Valor	Unidad		Artículo	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal	Prated,h	15.50	kW		Eficiencia energética de la calefacción estacional	η_s ,h	173.0	%
Potencia calorífica declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20°C y exterior de Tj					Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia de utilización del gas / factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	9.73	kW		Tj=-7°C	COPd	2.90	--
Tj=+2°C	Pdh	5.92	kW		Tj=+2°C	COPd	3.85	--
Tj=+7°C	Pdh	3.81	kW		Tj=+7°C	COPd	6.65	--
Tj=+12°C	Pdh	1.69	kW		Tj=+12°C	COPd	8.50	--
Tbiv=temperatura bivalente	Pdh	11.00	kW		Tbiv = temperatura bivalente	COPd	2.20	--
TOL=temperatura de funcionamiento	Pdh	11.00	kW		TOL = temperatura de funcionamiento	COPd	2.20	--
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradación para bombas de calor(**)	Cdh	0.25	--					
Consumo de energía en modos distintos al "modo activo"					Calentador suplementario			
Modo desactivado	POFF	0.028	kW		Capacidad de calefacción de apoyo(*)	elbu	0	kW
Modo Termosat-off	PTO	0.028	kW		Tipo de aporte energético			
Modo de calefacción del cárter	PCK	0.002	kW		Modo de espera	PSB	0.028	kW
Otros artículos								
Control de la capacidad		variable			Para la bomba de calor aire-aire: caudal de aire, medido en el exterior	--	5000	m³/h
Nivel de potencia acústica, exterior	LWA	72	dB					
GWP del refrigerante		675	kg CO ₂ eq (100 años)					
Datos de contacto								
(*)								
(**)Si Cdh no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.								
Cuando la información se refiera a bombas de calor multi-split, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o importador.								

Tipos de ventiladores	Ventilador axial		
Directiva (o norma) de regulación	Directiva 2009/125/CE relativa a la protección de los consumidores REGLAMENTO (UE) No 327/2011 De la COMISIÓN		
Nombre del modelo	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Preparación			

Información especificada del ventilador:

No.	Información	Comentario
1	$\eta_{target} =$	29.41%
2	Eficiencia global (η_e) =	33.44%
3	Aprobar o no (Criterios: $\eta_e \geq \eta_{target}$)	Pase
4	Categoría de medición (A-D)	A
5	Categoría de eficiencia (estática o total)	Estática
6	Grado de eficiencia en el punto óptimo de eficiencia energética	N =42.6
7	El VSD está integrado en el ventilador	Sí
8	Año de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
9	Nombre del fabricante y lugar de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
10.1	Potencia nominal del motor (kW), con eficiencia energética óptima	0.211
10.2	Caudal(es) con eficiencia energética óptima (m ³ /h)	4891
10.3	Presión(es) con eficiencia energética óptima (Pa)	50
11	Rotaciones por minuto (R.P.M) con una eficiencia energética óptima punto	800 r/min
12	Proporción específica	1.001
13	Información relevante para facilitar el desmontaje, reciclado o eliminación al final de la vida útil	Todos los materiales pueden reciclarse
14	Información relevante para minimizar el impacto sobre el medio ambiente y garantizar una vida útil óptima en lo que respecta a la instalación, el uso y la mantenimiento del ventilador	Para la instalación, se mantendrá una distancia de 500 mm de la entrada
15	Descripción de los elementos adicionales utilizados para determinar el ventilador eficiencia energética, como los conductos, que no se describen en la categoría de medición y no se suministran con el ventilador.	Categoría de medición A, el ventilador está libre en las condiciones de entrada y salida
16	Fabricante del motor	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO.,LTD.

Tipos de ventiladores	Ventilador axial		
Directiva (o norma) de regulación	Directiva ErP 2009/125/CE REGLAMENTO (UE) No 327/2011 De la COMISIÓN		
Nombre del modelo	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Preparación			

Información especificada del ventilador:

No.	Información	Comentario
1	$\eta_{target} =$	29.23%
2	Eficiencia global (η_e) =	36.14%
3	Aprobar o no (Criterios: $\eta_e \geq \eta_{target}$)	Pase
4	Categoría de medición (A-D)	A
5	Categoría de eficiencia (estática o total)	Estática
6	Grado de eficiencia en el punto óptimo de eficiencia energética	N =45.3
7	El VSD está integrado en el ventilador	Sí
8	Año de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
9	Nombre del fabricante y lugar de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
10.1	Potencia nominal del motor (kW), con eficiencia energética óptima	0.198
10.2	Caudal(es) con eficiencia energética óptima (m ³ /h)	4886
10.3	Presión(es) con eficiencia energética óptima (Pa)	50
11	Rotaciones por minuto (R.P.M) con una eficiencia energética óptima punto	800r/min
12	Proporción específica	1.001
13	Información relevante para facilitar el desmontaje, reciclado o eliminación al final de la vida útil	todos los materiales pueden reciclarse
14	Información pertinente para minimizar el impacto sobre el medio ambiente y garantizar una vida útil óptima en lo que respecta a la instalación, el uso y la mantenimiento del ventilador	Para la instalación, se mantendrá una distancia de 500 mm de la entrada
15	Descripción de los elementos adicionales utilizados al determinar la eficiencia energética del ventilador, como los conductos, que no se describen en el categoría de medición y no se suministra con el ventilador.	Categoría de medición A, el ventilador está libre en las condiciones de entrada y salida
16	Fabricante del motor	Jiangsu Shangqi Group Co., Ltd.

Tipos de ventiladores	Ventilador axial		
Directiva (o norma) de regulación	Directiva ErP 2009/125/CE REGLAMENTO (UE) No 327/2011 De la COMISIÓN		
Nombre del modelo	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Preparación			

Información especificada del ventilador:

No.	Información	Comentario
1	$\eta_{target} =$	30.26%
2	Eficiencia global (η_e) =	33.39%
3	Aprobar o no (Criterios: $\eta_e \geq \eta_{target}$)	Pase
4	Categoría de medición (A-D)	A
5	Categoría de eficiencia (estática o total)	Estática
6	Grado de eficiencia en el punto óptimo de eficiencia energética	N =42.1
7	El VSD está integrado en el ventilador	Sí
8	Año de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
9	Nombre del fabricante y lugar de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
10.1	Potencia nominal del motor (kW), con una eficiencia energética óptima	0.288
10.2	Caudal(es) con eficiencia energética óptima (m ³ /h)	5615
10.3	Presión(es) con eficiencia energética óptima (Pa)	60
11	Rotaciones por minuto (R.P.M) con una eficiencia energética óptima punto	900r/min
12	Proporción específica	1.001
13	Información pertinente para facilitar el desmontaje, reciclado o eliminación al final de la vida útil	todos los materiales son reciclables
14	Información pertinente para minimizar el impacto sobre el medio ambiente y garantizar una vida útil óptima en lo que respecta a la instalación, el uso y la mantenimiento del ventilador	Para la instalación, se mantendrá una distancia de 500 mm de la entrada
15	Descripción de los elementos adicionales utilizados para determinar el ventilador eficiencia energética, como los conductos, que no se describen en la categoría de medición y no se suministran con el ventilador.	Categoría de medición A, el ventilador está libre en las condiciones de entrada y salida
16	Fabricante del motor	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO.,LTD.

Tipos de ventiladores	Ventilador axial		
Directiva (o norma) de regulación	Directiva 2009/125/CE relativa a la protección de los consumidores REGLAMENTO (UE) No 327/2011 De la COMISIÓN		
Nombre del modelo	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Preparación			

Información especificada del ventilador:

No.	Información	Comentario
1	$\eta_{target} =$	30.32%
2	Eficiencia global (η_e) =	35.31%
3	Aprobar o no (Criterios: $\eta_e \geq \eta_{target}$)	Pase
4	Categoría de medición (A-D)	A
5	Categoría de eficiencia (estática o total)	Estática
6	Grado de eficiencia en el punto óptimo de eficiencia energética	N =43.3
7	El VSD está integrado en el ventilador	SÍ
8	Año de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
9	Nombre del fabricante y lugar de fabricación	Ref. a la placa de características de la unidad
10.1	Potencia nominal del motor (kW), con una eficiencia energética óptima	0.294
10.2	Caudal(es) con eficiencia energética óptima (m³/h)	5448
10.3	Presión(es) con eficiencia energética óptima (Pa)	65
11	Rotaciones por minuto (R.P.M) con una eficiencia energética óptima punto	900r/min
12	Proporción específica	1.001
13	Información relevante para facilitar el desmontaje, reciclado o eliminación al final de la vida útil	todos los materiales pueden reciclarse
14	Información pertinente para minimizar el impacto sobre el medio ambiente y garantizar una vida útil óptima en lo que respecta a la instalación, el uso y la mantenimiento del ventilador	Para la instalación, se mantendrá una distancia de 500 mm de la entrada
15	Descripción de los elementos adicionales utilizados al determinar la eficiencia energética del ventilador, como los conductos, que no se describen en el categoría de medición y no se suministra con el ventilador.	Categoría de medición A, el ventilador está libre en las condiciones de entrada y salida
16	Fabricante del motor	Jiangsu Shangqi Group Co., Ltd.

MUNDO  CLIMA®



C/ ROSSELLÓ 430-432
08025 BARCELONA
ESPAÑA
(+34) 93 446 27 80
SAT: (+34) 93 652 53 57

www.mundoclima.com