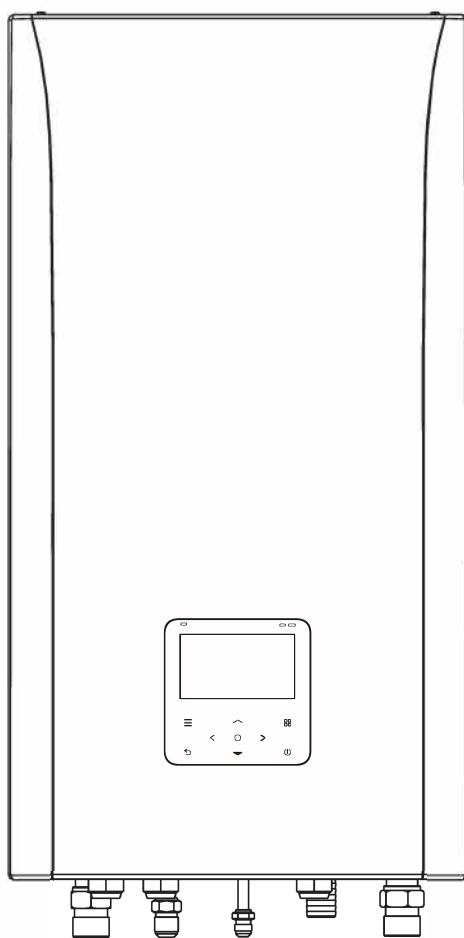


MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR SPLIT A-THERMALT

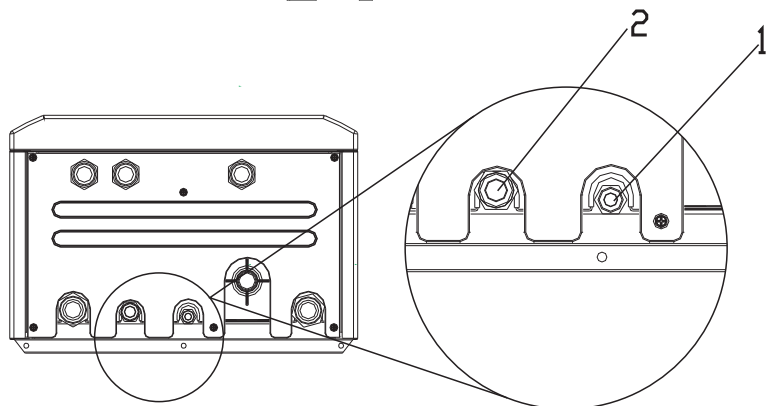
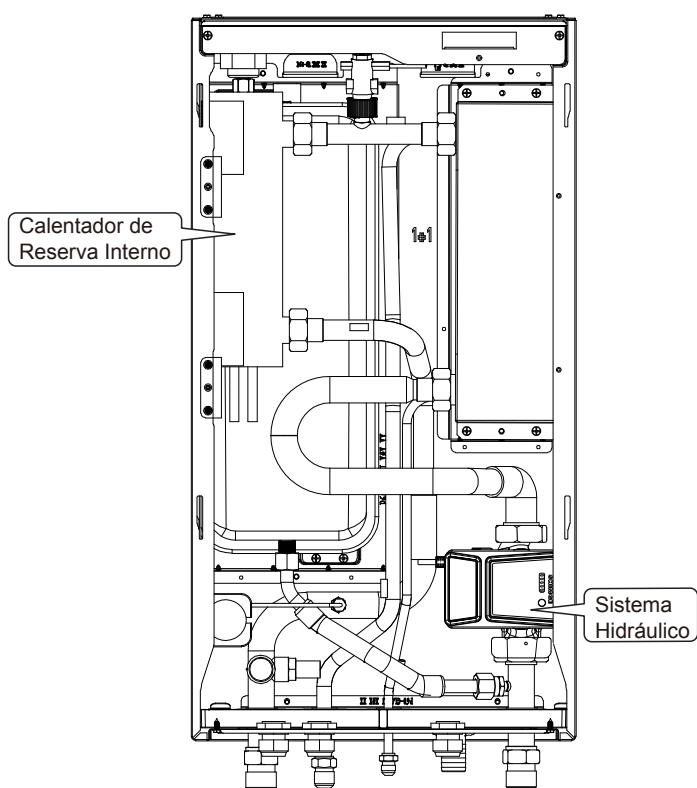
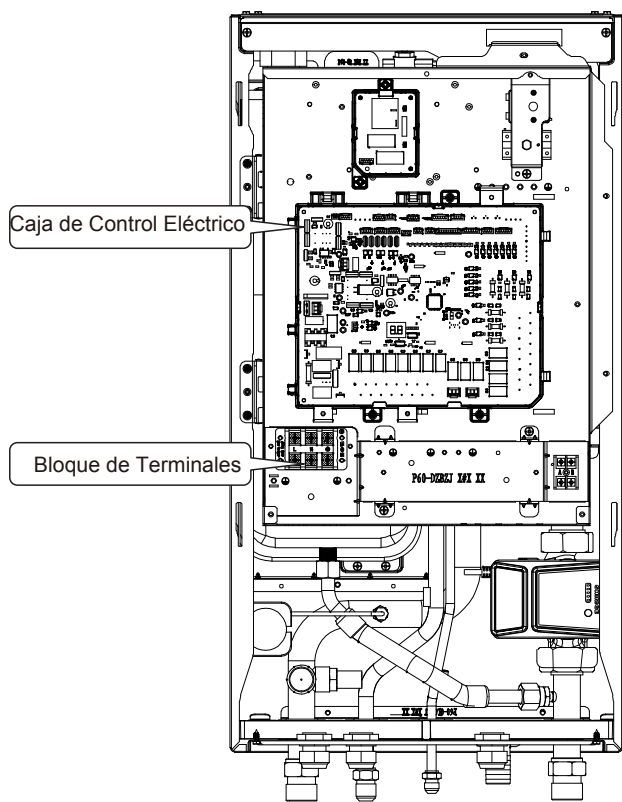
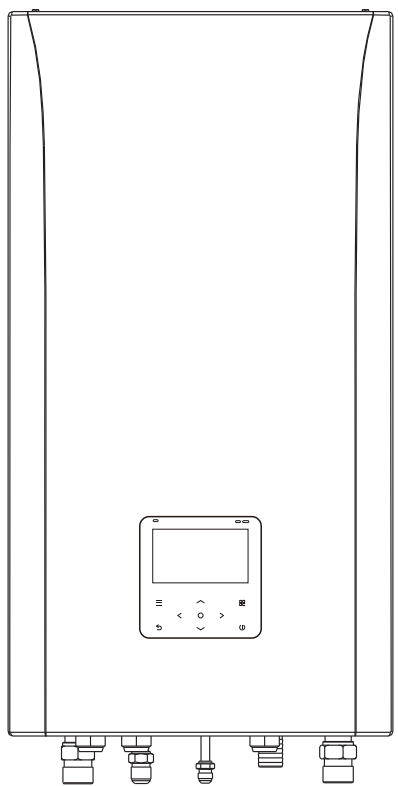


- Para su conveniencia, lea atentamente esta declaración siguiendo los pasos indicados.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras inspecciones.

ÍNDICE

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	2
ANTES DE LA INSTALACIÓN	6
LUGAR DE INSTALACIÓN	7
PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN	8
INTRODUCCIÓN GENERAL	11
ACCESORIOS	12
APLICACIONES TÍPICAS	13
VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD	21
PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN	33
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO Y COMPROBACIONES FINALES	33
MANTENIMIENTO Y SERVICIO	34
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	35
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	39
AVISO DE MANTENIMIENTO	40

Nota: Todas las ilustraciones de este manual son únicamente con fines explicativos.
Su aire acondicionado puede diferir ligeramente.
La forma real prevalecerá.
Estos elementos están sujetos a cambios sin previo aviso para futuras mejoras.



unidad	diámetro(mm)	
	1	2
10kW	9.52	15.9
16kW	9.52	15.9

1. PRECAUCIÓN DE SEGURIDAD

Las precauciones que se enumeran aquí se dividen en los siguientes tipos. Son muy importantes, por lo que asegúrese de seguirlos cuidadosamente. Lea estas instrucciones atentamente antes de la instalación. Guarde este manual en un lugar accesible para futuras consultas.

Significado de los símbolos PELIGRO, AVISO, PRECAUCIÓN y NOTA

PELIGRO	Indica una situación inminente de peligro que, si no se evita, resultará en muerte o lesiones graves.
AVISO	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría resultar en muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría resultar en lesiones leves o moderadas. También se utiliza para advertir sobre prácticas inseguras.
NOTA	Indica situaciones que solo podrían causar daños accidentales al equipo o a la propiedad.

PELIGRO

- La instalación inadecuada del equipo o de los accesorios puede provocar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños en el equipo. Asegúrese de utilizar únicamente accesorios proporcionados por el fabricante, específicamente diseñados para el equipo, y garantice que la instalación sea realizada por personal certificado.
- Todas las actividades descritas en este manual deben ser realizadas por un técnico autorizado. Asegúrese de utilizar el equipo de protección individual adecuado, como guantes y gafas de seguridad, al instalar la unidad o realizar tareas de mantenimiento.



PELIGRO

El mantenimiento debe realizarse únicamente según lo recomendado por el fabricante del equipo. Las reparaciones que requieran asistencia de otros profesionales cualificados deben efectuarse bajo la supervisión de una persona competente en el manejo de refrigerantes inflamables.

Requisitos especiales para R32

PELIGRO	• No permitir fugas de refrigerante ni la presencia de llama abierta. • Tenga en cuenta que el refrigerante R32 NO tiene olor.
PELIGRO	El equipo debe almacenarse de manera que se eviten daños mecánicos, en una sala bien ventilada, sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo, llamas abiertas, aparatos de gas en funcionamiento) y con dimensiones adecuadas.
NOTA	• No reutilizar conexiones que ya hayan sido usadas. • Las conexiones realizadas durante la instalación entre las partes del sistema de refrigerante deben ser accesibles para fines de mantenimiento.
PELIGRO	Asegúrese de que la instalación, mantenimiento, asistencia y reparación cumplan con las instrucciones y la legislación aplicable (por ejemplo, normativa nacional sobre gases) y sean realizadas únicamente por personal autorizado.
NOTA	• Las tuberías deben protegerse contra daños físicos. La instalación de • tuberías debe mantenerse lo más corta posible.

Si la carga total de refrigerante en el sistema es $<1,84$ kg (es decir, si la longitud de la tubería es <20 m para 8/10 kW), no hay requisitos adicionales para el área mínima del suelo.

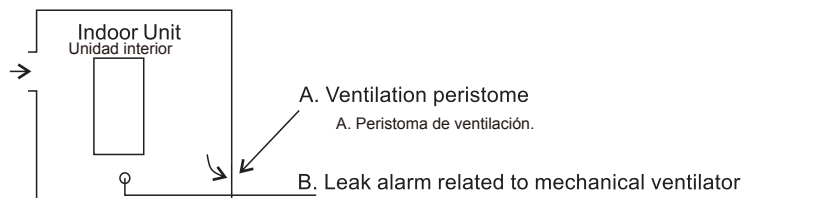
Si la carga total de refrigerante en el sistema es $\geq 1,84$ kg (es decir, si la longitud de la tubería es ≥ 20 m para 8/10 kW), se deberán cumplir requisitos adicionales para el área mínima del suelo, según el siguiente diagrama de flujo. El diagrama de flujo utiliza las siguientes tablas:

«Tabla 1 – Cantidad máxima de refrigerante permitida en una habitación: unidad interior» en la página 4,

«Tabla 2 – Área mínima del suelo: unidad interior» en la página 4,

«Tabla 3 – Área mínima de ventilación natural: unidad interior» en la página 4.

Si la longitud de la tubería es de 30 m, el área mínima del suelo debe ser $\geq 4,5$ m²; si el área del suelo es inferior a 4,5 m², será necesario abrir una abertura de 200 cm².

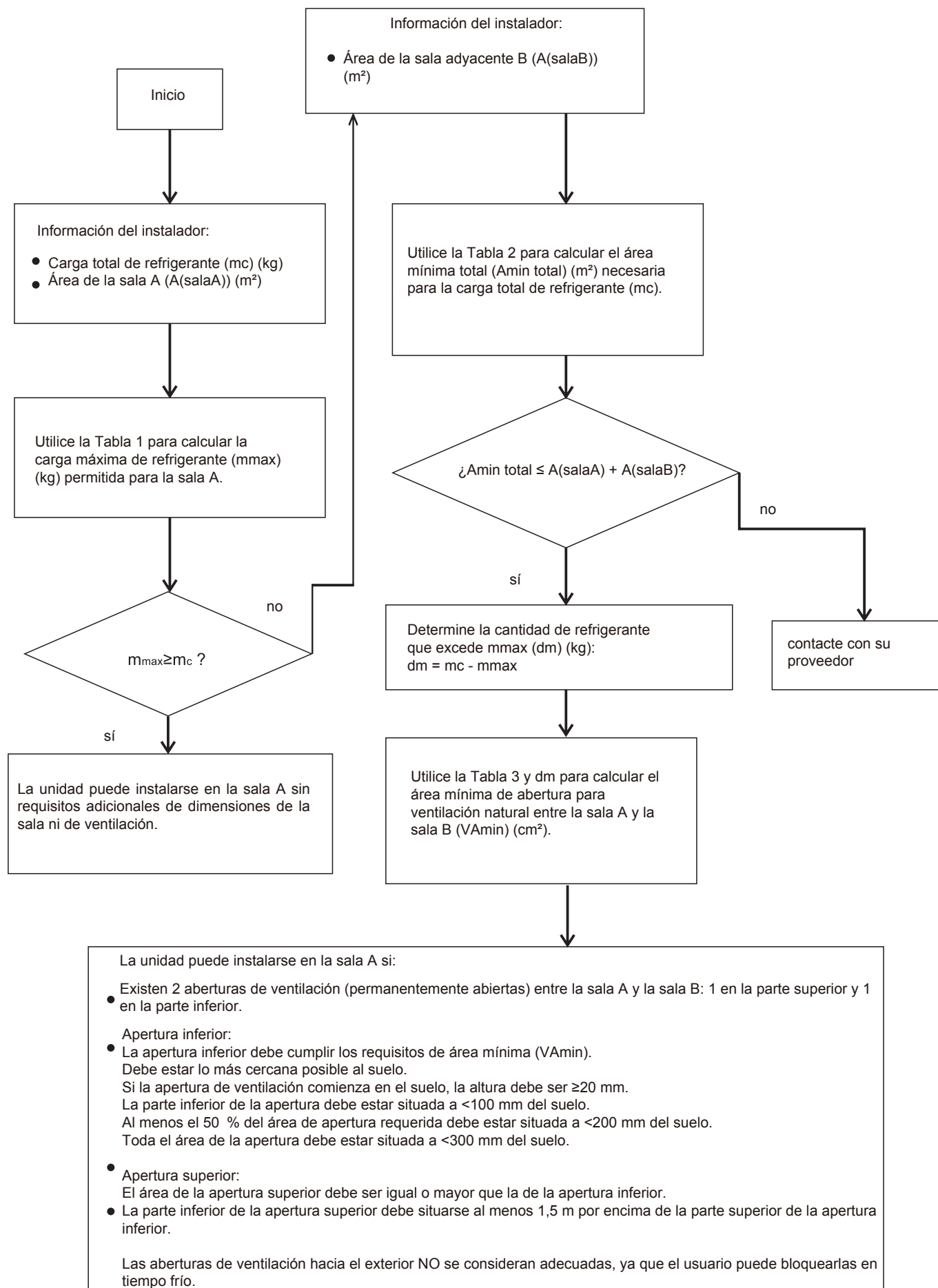


(Un detector de fugas debe instalarse en lugares donde el refrigerante pueda acumularse fácilmente)

(Leak hunting siren should be installed in places easily keep refrigerant)

B. Alarma de fuga relacionada con el ventilador mecánico

1 SAFETY PRECAUTIONS



1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Tabla 1 – Carga máxima de refrigerante permitida en una habitación: unidad interior

Aroom (m ²)	Carga máxima de refrigerante en una habitación (mmax) (kg)	Aroom (m ²)	Carga máxima de refrigerante en una habitación (mmax) (kg)
	H=1800mm		H=1800mm
1	1.02	4	2.05
2	1.45	5	2.29
3	1.77	6	2.51

NOTA

- Para modelos de montaje en pared, el valor de “Altura de instalación (H)” se considera 1800 mm para cumplir con la IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Cláusula GG2.
- Para valores intermedios de Aroom (es decir, cuando Aroom está entre dos valores de la tabla), considerar el valor correspondiente al menor valor de Aroom en la tabla. Si Aroom = 3 m², considerar el valor correspondiente a “Aroom = 3 m²”.

Tabla 2 – Área mínima del suelo: unidad interior

mc(kg)	Área mínima del suelo (m ²)
	H=1800mm
1.84	3.32
2.00	3.81
2.25	4.83
2.50	5.96

NOTA

- Para modelos de montaje en pared, el valor de “Altura de instalación (H)” se considera 1800 mm para cumplir con la IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Cláusula GG2.
 - Para valores intermedios de mc (es decir, cuando mc está entre dos valores de la tabla), considerar el valor correspondiente al mayor valor de mc en la tabla. Si mc = 1,87 kg, considerar el valor correspondiente a “mc = 1,87 kg”.
- Los sistemas con carga total de refrigerante inferior a 1,84 kg no están sujetos a ningún requisito de habitación.

Tabla 3 – Área mínima de apertura para ventilación natural: unidad interior

mc	mmax	dm= mc - mmax(kg)	Área mínima de apertura para ventilación (cm ²)
			H=1800mm
2.22	0.1	2.21	495.14
2.22	0.3	1.92	448.43
2.22	0.5	1.72	401.72
2.22	0.7	1.52	355.01
2.22	0.9	1.32	308.30
2.22	1.1	1.12	261.59
2.22	1.3	0.92	214.87
2.22	1.5	0.72	168.16
2.22	1.7	0.52	121.45
2.22	1.9	0.32	74.74
2.22	2.1	0.12	28.03

NOTA

- Para modelos de montaje en pared, el valor de “Altura de instalación (H)” se considera 1800 mm para cumplir con la IEC 60335-2-40:2013 A1 2016 Cláusula GG2.
- Para valores intermedios de dm (es decir, cuando dm está entre dos valores de la tabla), considerar el valor correspondiente al mayor valor de dm en la tabla. Si dm = 1,55 kg, considerar el valor correspondiente a “dm = 1,6 kg”.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

PELIGRO

Antes de tocar los terminales eléctricos, desconecte el interruptor de alimentación.
Cuando se retiren las tapas de protección, las piezas internas pueden tocarse accidentalmente con facilidad.
Nunca deje la unidad desatendida durante la instalación o el mantenimiento mientras la tapa de servicio esté retirada.
No toque los tubos inmediatamente después de la operación, ya que pueden estar calientes y causar quemaduras en las manos.
Para evitar lesiones, espere a que los tubos vuelvan a temperatura normal o utilice guantes de protección.
No toque ningún interruptor con las manos mojadas. Tocar un interruptor con las manos mojadas puede provocar una descarga eléctrica.
Antes de tocar las partes eléctricas, desconecte toda la alimentación de la unidad.

AVISO

1. Rasgue y deseche todas las bolsas de plástico del embalaje para que los niños no jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren riesgo de asfixia.
2. Elimine de forma segura materiales de embalaje como clavos y otras piezas metálicas o de madera que puedan causar heridas.
3. Solicite a un distribuidor o técnico cualificado que realice la instalación conforme a este manual. No instale la unidad usted mismo. Una instalación incorrecta puede causar fugas de agua, descargas eléctricas o incendio.
4. Utilice únicamente accesorios y piezas especificadas para la instalación. No cumplirlo puede resultar en fugas de agua, descargas eléctricas, incendio o caída de la unidad del soporte.
5. Instale la unidad sobre una base capaz de soportar su peso. Una resistencia insuficiente puede hacer que el equipo se vuelque y cause lesiones o daños.
6. Realice la instalación considerando vientos fuertes, huracanes o terremotos. Instalaciones inadecuadas pueden causar accidentes debido a la caída del equipo.
7. Asegúrese de que toda la instalación eléctrica sea realizada por personal cualificado según las leyes y normativas locales, utilizando un circuito independiente. Una capacidad insuficiente del circuito o cableado eléctrico inadecuado puede causar descargas eléctricas o incendio.
8. Asegúrese de instalar un interruptor diferencial de protección a tierra conforme a las leyes y normativas locales. No instalar este interruptor puede provocar descargas eléctricas e incendios.
9. Asegúrese de que el cableado esté seguro. Utilice los cables especificados y compruebe que las conexiones de los terminales estén protegidas contra agua y otras fuerzas externas. Conexiones incompletas o flojas pueden causar incendios.
10. Al conectar la alimentación eléctrica, confirme que los cables estén correctamente colocados para que el panel frontal pueda fijarse de manera segura. Si el panel frontal no está en su lugar, puede producir descargas eléctricas o incendio.
11. Complete la instalación con cuidado para garantizar que no haya fugas de refrigerante.
12. No toque las piezas internas (bomba, calefactor de apoyo, etc.) durante e inmediatamente después de la operación. El contacto puede causar quemaduras. Para evitar lesiones, espere a que las piezas internas vuelvan a temperatura normal o, si es necesario tocarlas, utilice guantes de protección.

AVISO

Conecte la unidad a tierra.

La resistencia de conexión a tierra debe cumplir las leyes y normativas locales.

No conecte el cable de tierra a tubos de gas o agua, conductores de iluminación o cables telefónicos.

Una conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.

Tuberías de gas: puede ocurrir una explosión si hay fuga de gas.

Tuberías de agua: los tubos rígidos no son efectivos como conexión a tierra.

En áreas propensas a rayos, puede ser necesario instalar protección contra sobretensiones.

Instale el cable de alimentación al menos a 1 metro de distancia de televisores o radios para evitar interferencias o ruidos.

(Dependiendo del dispositivo, 1 metro puede no ser suficiente para eliminar completamente el ruido.)

No moje la unidad. Esto puede causar descargas eléctricas o incendio.

El cable de alimentación debe instalarse de acuerdo con las normas nacionales. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, el servicio autorizado o personal cualificado, para evitar riesgos.

No instale la unidad en los siguientes lugares:

Donde haya presencia de aceite mineral, vapores o aerosoles. El plástico puede deteriorarse, causando aflojamiento o fugas de material.

Donde se produzcan gases corrosivos (como ácido sulfúrico). La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas puede causar fugas de refrigerante.

Donde existan máquinas que emitan ondas electromagnéticas. Estas pueden causar mal funcionamiento del equipo.

Donde puedan liberarse gases inflamables, donde haya carbono fino o polvo inflamable en suspensión en el aire o donde se manipulen volátiles inflamables como disolventes o gasolina. Estos gases pueden causar incendio.

Donde el aire contenga altos niveles de sal, como cerca del mar.

Donde la tensión eléctrica fluctúe frecuentemente, como en fábricas.

En vehículos o embarcaciones.

Donde haya vapores ácidos o alcalinos presentes.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

CUIDADO

Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimiento, si están supervisados o instruidos sobre el uso seguro del aparato y comprenden los riesgos involucrados. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento por parte del usuario no deben realizarse sin supervisión.

Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no juegan con el aparato.

Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su servicio posventa o un técnico cualificado equivalente.

ELIMINACIÓN: No deseche este producto como residuo urbano indiferenciado. La recogida de residuos debe realizarse por separado para un tratamiento especial. No deseche aparatos eléctricos como residuos municipales; utilice instalaciones de recogida específicas. Contacte con su autoridad local para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos o depósitos ilegales, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al suelo y contaminar el agua potable y los alimentos, poniendo en riesgo la salud pública.

El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales de acuerdo con los reglamentos nacionales y el diagrama de circuitos proporcionado. Se debe incorporar un dispositivo de corte bipolar, con una separación mínima de 3 mm en todos los polos, y un interruptor diferencial (RCD) con corriente nominal de disparo no superior a 30 mA en la instalación fija, conforme a la normativa nacional.

Confirme la seguridad del lugar de instalación (paredes, suelos, etc.) y asegúrese de que no existan peligros ocultos como agua, electricidad o gas antes de perforar o taladrar.

Antes de la instalación, verifique que la fuente de alimentación del usuario cumple los requisitos eléctricos del producto (incluyendo tensión, fugas, diámetro del cable, etc.). Si los requisitos eléctricos no se cumplen, la instalación está prohibida hasta que se corrija.

Al instalar varias unidades de aire acondicionado de forma centralizada, confirme el equilibrio de la carga de la alimentación trifásica y asegúrese de que varias unidades no estén conectadas a la misma fase de la fuente trifásica.

El producto debe instalarse de forma fija. Tome medidas de refuerzo siempre que sea necesario.

CUIDADO

Sobre Gases Fluorados

Este aparato de aire acondicionado contiene gases fluorados con efecto invernadero. Para información específica sobre el tipo y cantidad de gas, consulte la etiqueta correspondiente en la propia unidad. Debe cumplir con las normativas nacionales aplicables. La instalación, mantenimiento y reparación de esta unidad deben ser realizados por un técnico certificado.

La desinstalación y reciclaje del producto deben ser realizados por un técnico certificado.

Si el sistema dispone de un sistema de detección de fugas, este debe revisarse al menos una vez cada 12 meses. Cuando la unidad sea revisada por fugas, se recomienda encarecidamente mantener registros de todas las inspecciones.

2 ANTES DE LA INSTALACIÓN

• ANTES DE LA INSTALACIÓN

Confirme el nombre del modelo y el número de serie de la unidad.

CUIDADO

Frecuencia de las Revisiones de Fugas de Refrigerante

Para unidades que contengan gases fluorados con efecto invernadero en cantidades equivalentes a 5 toneladas de CO₂ o más, pero menos de 50 toneladas de CO₂ equivalente: al menos cada 12 meses, o cuando exista un sistema de detección de fugas, al menos cada 24 meses.

Para unidades que contengan gases fluorados en cantidades equivalentes a 50 toneladas de CO₂ o más, pero menos de 500 toneladas de CO₂ equivalente: al menos cada 6 meses, o cuando exista un sistema de detección de fugas, al menos cada 12 meses.

Para unidades que contengan gases fluorados en cantidades equivalentes a 500 toneladas de CO₂ o más: al menos cada 3 meses, o cuando exista un sistema de detección de fugas, al menos cada 6 meses.

Este equipo de aire acondicionado está herméticamente sellado y contiene gases fluorados con efecto invernadero. Solo personas certificadas pueden realizar la instalación, operación y mantenimiento.

3 LUGAR DE INSTALACIÓN

AVISO

El aparato contiene refrigerante inflamable y debe instalarse en un lugar bien ventilado. Si se instala en interiores, debe añadirse un dispositivo de detección de refrigerante y un sistema de ventilación conforme a la norma EN378. Asegúrese de adoptar medidas adecuadas para impedir que el aparato sea utilizado como refugio por pequeños animales. El contacto de pequeños animales con las partes eléctricas puede causar averías, humo o incendios. Indique al cliente que mantenga limpia la zona alrededor de la unidad. Seleccione un lugar de instalación que cumpla las siguientes condiciones y que cuente con la aprobación del cliente:

- Lugares bien ventilados.
- Lugares donde la unidad no moleste a los vecinos.
- Lugares seguros que soporten el peso y las vibraciones de la unidad y que permitan una instalación nivelada.
- Lugares donde no exista riesgo de fuga de gas inflamable ni de productos similares.
- El equipo no está destinado a ser utilizado en atmósferas potencialmente explosivas.
- Lugares donde sea posible garantizar un buen mantenimiento de la unidad.
- Lugares donde la longitud de la tubería y el cableado de la unidad estén dentro de los límites permitidos.
- Lugares donde el agua de drenaje de la unidad no cause daños (por ejemplo, en caso de obstrucción del tubo de drenaje).
- Lugares donde la exposición a la lluvia pueda evitarse en la medida de lo posible.
- No instale la unidad en lugares utilizados como zonas de trabajo. En áreas con obras (p. ej. desbarbado) y generación de polvo, la unidad debe estar cubierta.
- No coloque objetos ni equipos sobre la unidad (en la tapa superior).
- No se suba, se siente ni permanezca de pie sobre la unidad.
- Asegúrese de que se tomen las precauciones suficientes en caso de fuga de refrigerante, de acuerdo con las leyes y normativas locales.
- No instale la unidad cerca del mar ni en lugares con gases corrosivos.

CUIDADO

La unidad interior debe instalarse en un lugar a prueba de agua, de lo contrario no se puede garantizar la seguridad de la unidad ni la del operador. La unidad interior debe montarse en un lugar interior que cumpla los siguientes requisitos:

- La instalación debe estar libre de heladas.
- El espacio alrededor de la unidad debe ser adecuado para el mantenimiento (véase 4-2).
- El espacio alrededor de la unidad debe permitir una circulación de aire suficiente.
- Debe disponerse de drenaje de condensados y válvula de alivio de presión.

CUIDADO

Cuando la unidad esté en modo de refrigeración, puede producirse condensación en la entrada y salida de agua. Asegúrese de que el agua condensada no dañe muebles u otros dispositivos. La superficie de instalación debe ser plana, vertical y de material no combustible, capaz de soportar el peso de la unidad. Todas las longitudes y distancias de las tuberías han sido tenidas en cuenta.

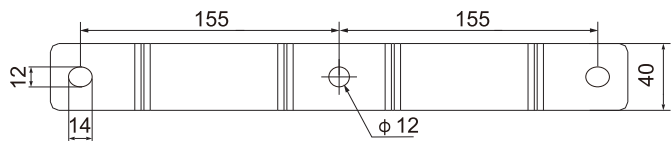
Requisito	Valor
Longitud máxima permitida de la tubería entre la válvula de 3 vías 3MV1 y la unidad interior (solo para instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria).	3m
Longitud máxima permitida de la tubería entre el depósito de agua caliente sanitaria y la unidad interior (solo para instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria). El cable del sensor de temperatura suministrado con la unidad tiene una longitud de 10 m.	8m
Longitud máxima permitida de la tubería entre la TWL_FLH y la unidad interior. El cable del sensor de temperatura TWL_FLH suministrado con la unidad tiene una longitud de 10 m.	8m

4 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

4.1 Dimensiones

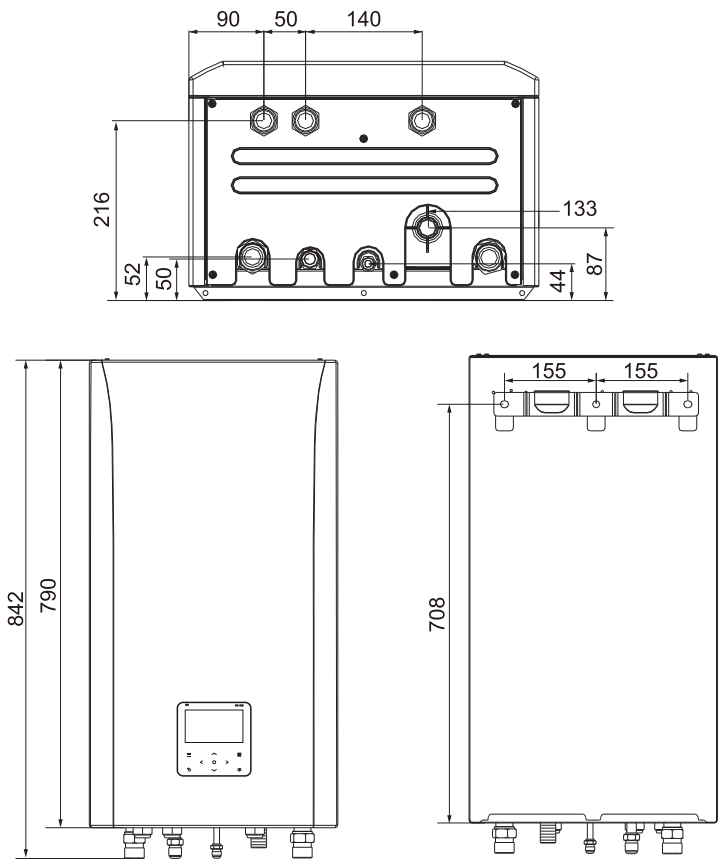
Dimensiones del soporte de pared:

(unidad: mm)



Dimensiones de la unidad:

(unidad: mm)



N.º	DESIGNACIÓN
1	Conexión de gas refrigerante 5/8"
2	Conexión de líquido refrigerante 3/8"
3	Drenaje ø25
4	Entrada de agua R1"
5	Salida de agua R1"

4 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

4.2 Requisitos de instalación

La unidad interior se embala en una caja.

En el momento de la entrega, la unidad debe revisarse y cualquier daño debe comunicarse de inmediato al transportista.

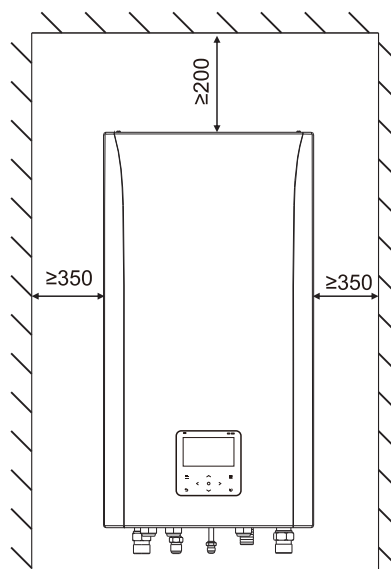
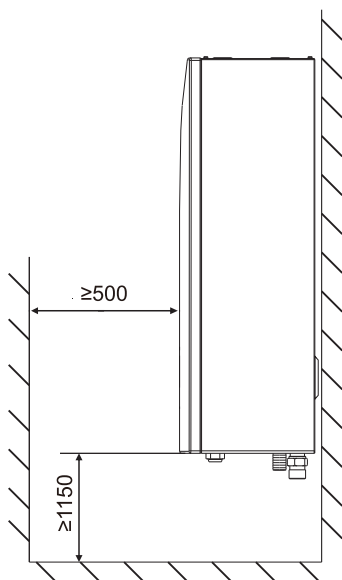
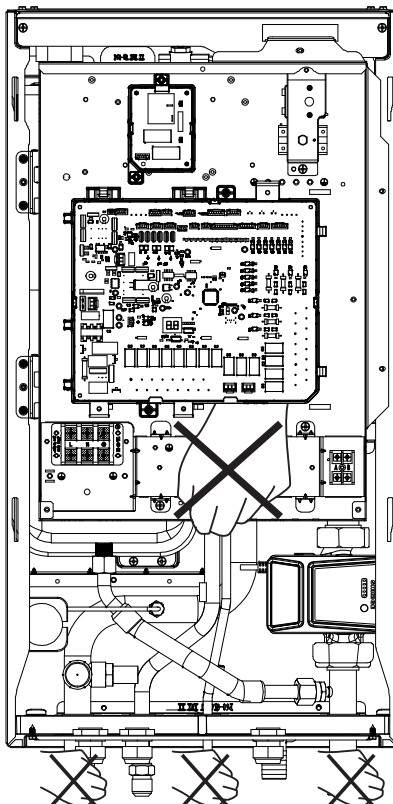
Compruebe que todos los accesorios de la unidad interior están incluidos.

Transporte la unidad en su embalaje original lo más cerca posible de la posición final de instalación, a fin de evitar daños durante el transporte.

El peso de la unidad interior es de aproximadamente 50 kg y debe levantarse entre dos personas.

AVISO

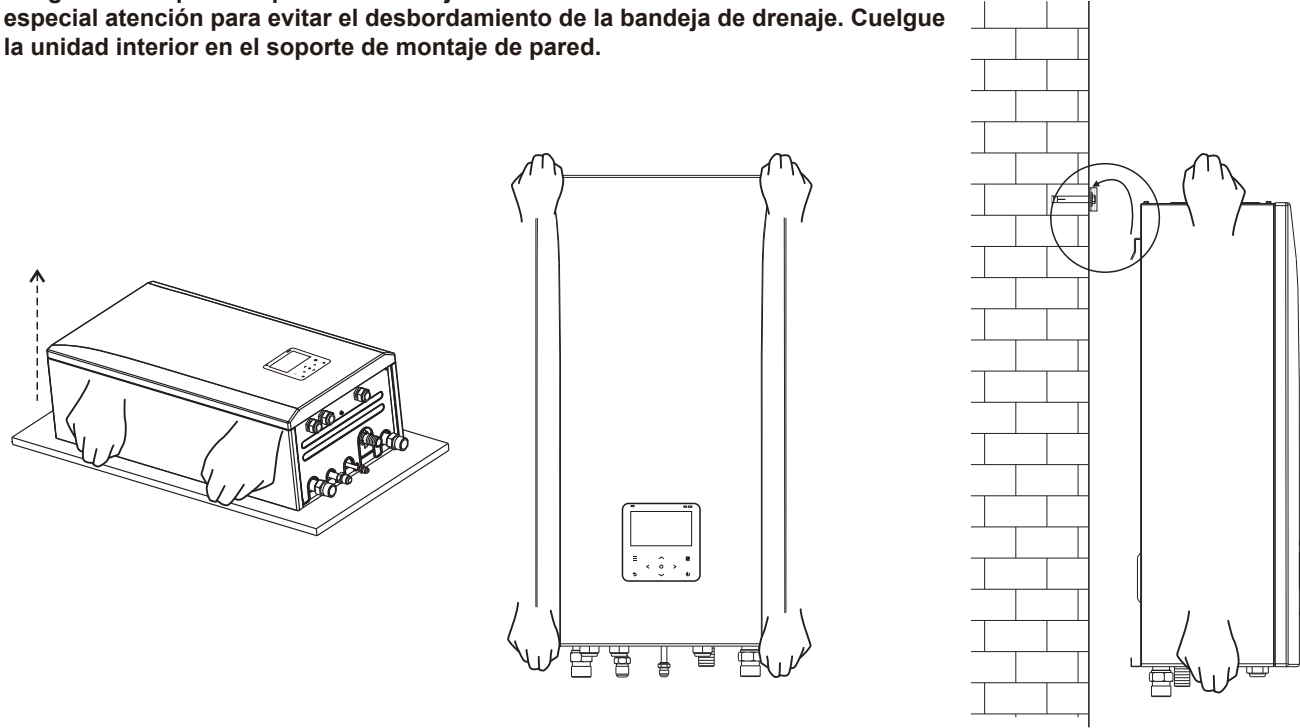
No sujete la unidad por la caja de control ni por los tubos para levantarla.



4 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

4.3 Montaje de la unidad interior

Fije el soporte de montaje a la pared utilizando tacos y tornillos apropiados. Asegúrese de que el soporte de montaje está nivelado horizontalmente. Preste especial atención para evitar el desbordamiento de la bandeja de drenaje. Cuelgue la unidad interior en el soporte de montaje de pared.



4.4 Conexión de los tubos de refrigerante

Alinee el centro de los tubos.
Apriete suficientemente la tuerca abocardada con los dedos y, a continuación, apriétela con una llave fija y una llave dinamométrica. La protección es una pieza de un solo uso y no puede reutilizarse. Si se retira, debe sustituirse por una nueva. Cuelgue la unidad interior en el soporte de montaje de pared.
Durante la conexión de los tubos de refrigerante y de los tubos de agua, debe realizarse el aislamiento térmico. No deje los tubos expuestos.

Diám. exterior	Par de apriete (N·cm)	Par de apriete adicional (N·cm)
φ9.52	2500 (255kgf.cm)	2600 (265kgf.cm)
φ15.9	4500 (459kgf.cm)	4700 (479kgf.cm)

CUIDADO

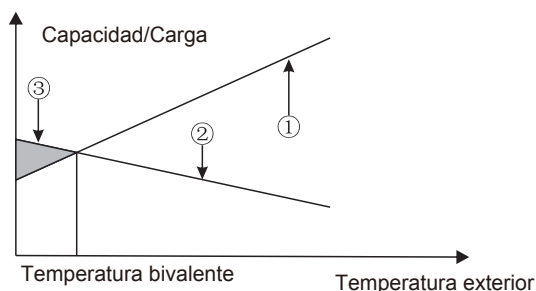
Un par de apriete excesivo puede romper la tuerca en las condiciones de instalación.
Cuando las conexiones abocardadas se reutilicen en interiores, la parte abocardada debe rehacerse.

5 INTRODUCCIÓN GENERAL

Estas unidades se utilizan tanto para aplicaciones de calefacción y refrigeración como para producción de agua caliente sanitaria. Pueden combinarse con unidades de fan-coils, sistemas de calefacción por suelo radiante, radiadores de alta eficiencia a baja temperatura, depósitos de agua caliente sanitaria (suministro externo) y kits solares (suministro externo). Un controlador con cable se suministra con la unidad.

Si se elige la unidad con resistencia eléctrica de apoyo integrada, esta puede aumentar la capacidad de calefacción durante temperaturas exteriores frías.

La resistencia de apoyo también funciona como seguridad en caso de avería y como protección contra la congelación de la tubería exterior en invierno.

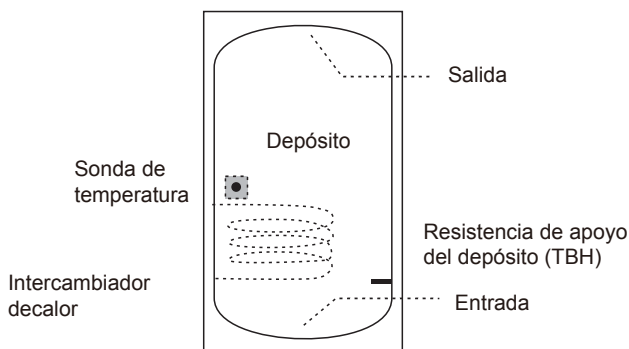


- ① Capacidad de la bomba de calor
- ② Capacidad de calefacción necesaria (dependiente del lugar)
- ③ Capacidad de calefacción adicional suministrada por la resistencia de apoyo

Depósito de agua caliente sanitaria (suministro externo)

Un depósito de agua caliente sanitaria (con o sin resistencia de apoyo) puede conectarse a la unidad.

El tipo de depósito necesario depende de la unidad y del material del intercambiador de calor.



El calentador de apoyo debe instalarse por debajo de la sonda de temperatura.

El intercambiador de calor (serpentín) debe instalarse por debajo de la sonda de temperatura.

Unidad Interior		10kW	16kW
Volumen del depósito (L)	Recomendado	150~300	200~500
Área de intercambio	Mínimo	1.5	1.6
Área de intercambio térmico m ² (serpentín esmaltado)	Mínimo	2.3	2.5

Rango de funcionamiento

Rango de funcionamiento de la unidad interior		
Agua de salida (modo calefacción)		+25~+65℃
Agua de salida (modo refrigeración)		+5~+25℃
Agua caliente sanitaria		+25~+60℃
Presión del agua		0.1~0.3Mpa
Caudal de agua	10kW	0.70~3.00m ³ /h
	16kW	0.70~3.00m ³ /h

6 ACCESORIOS

El termistor y el cable de extensión para TWT_BT / TWI_FLH / TWT/Tsolar pueden compartirse si estas funciones son necesarias al mismo tiempo.

Si se necesita un cable de sensor de 10 m de longitud, encargue estos termistores y cables de extensión por separado.

Nombre	Cantidad	
	10kW	16kW
Manual de instalación de la unidad interior y manual del propietario	1	1
Manual de operación	1	1
Tornillos de expansión M8	3	3
Sensor de temperatura para depósito de agua caliente sanitaria	1	1
Filtro en Y	1	1
Soporte de montaje	1	1
Módulo WiFi y manual de instrucciones (opcional)	1	1
Tuerca de cobre M10	1	1
Tuerca de cobre M16	1	1
Adaptador del sensor de temperatura	2	2

7 Aplicaciones Típicas

7.1 Solo Calefacción del Espacio

El termostato ambiente se utiliza como interruptor.

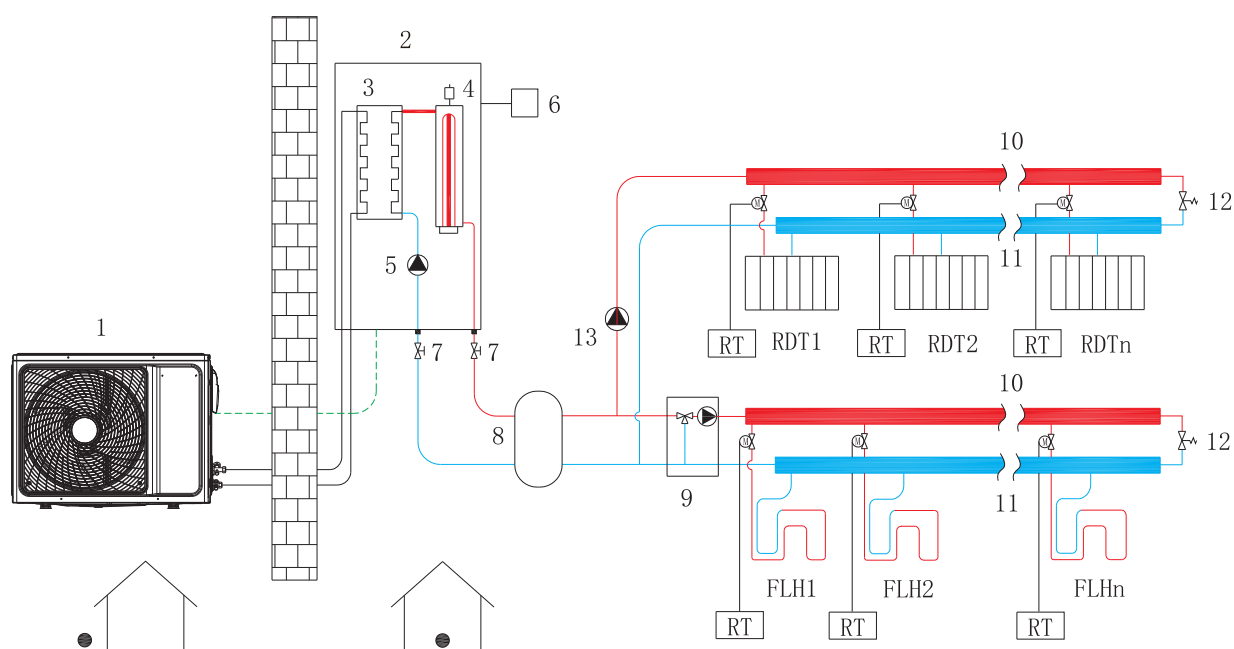
Cuando hay una demanda de calefacción por parte del termostato ambiente, la unidad funciona para alcanzar la temperatura del agua establecida en el controlador con cable.

Cuando la temperatura ambiente alcanza el valor definido en el termostato, la unidad se detiene.

Cuando el terminal de calefacción utiliza calefacción por suelo radiante y radiador al mismo tiempo, ambos extremos del sistema requieren diferentes temperaturas de funcionamiento.

Para atender a estas dos temperaturas diferentes de manera simultánea, es necesario instalar una válvula mezcladora y una bomba mezcladora en la entrada y salida del sistema de calefacción por suelo radiante.

La temperatura de salida de la unidad se establece en función de la temperatura de funcionamiento del radiador, mientras que la válvula mezcladora y la bomba mezcladora ajustan la temperatura de entrada del agua para el suelo radiante.



OBSERVACIÓN

1	Unidad exterior	9	Válvula mezcladora y bomba mezcladora
2	Caja hidráulica	10	Distribuidor
3	Intercambiador de calor de placas	11	Colector de agua
4	Resistencia eléctrica de apoyo (opcional)	12	Válvula de bypass
5	Bomba de circulación interna	13	Bomba de circulación externa
6	Controlador con cable	RDT	Radiador
7	Válvula de cierre	FLH	Circuitos de suelo radiante
8	Depósito de inercia de agua	RT	Termostato ambiente

7 Aplicaciones Típicas

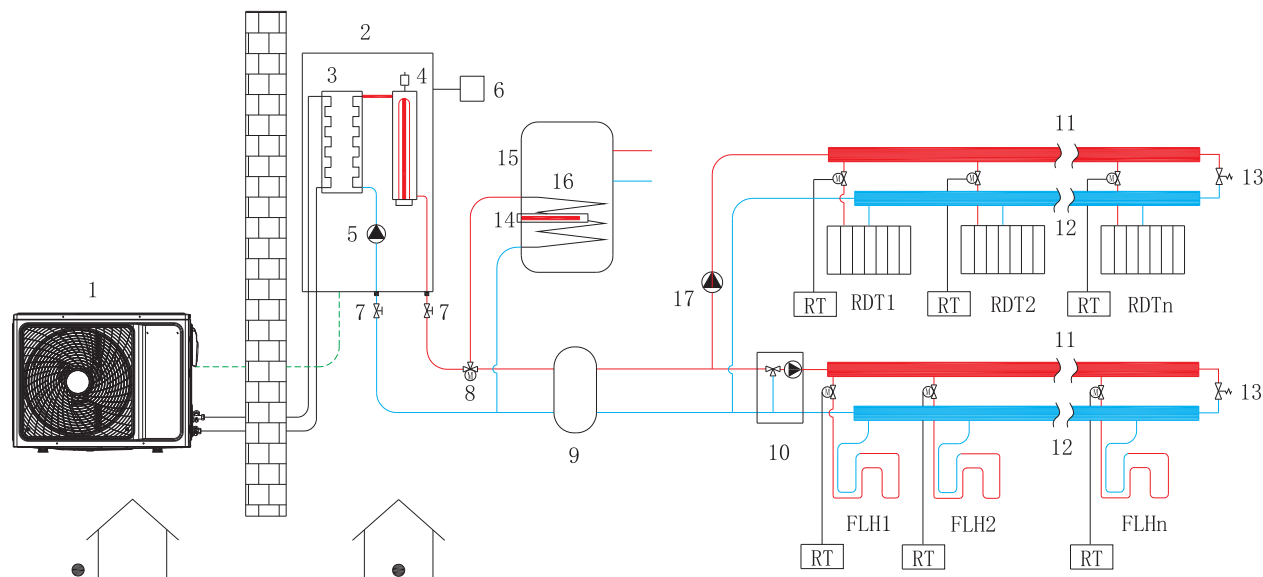
7.2 Calefacción del Espacio y Agua Caliente Sanitaria

Los termostatos de ambiente también pueden conectarse a una válvula motorizada. La temperatura de cada estancia se regula mediante la válvula motorizada en su propio circuito de agua.

El agua caliente sanitaria se suministra a través del depósito de agua caliente conectado al módulo hidráulico.

El depósito de agua debe disponer de un sensor de temperatura incorporado que se conecte al módulo hidráulico.

Es necesaria una válvula de bypass.



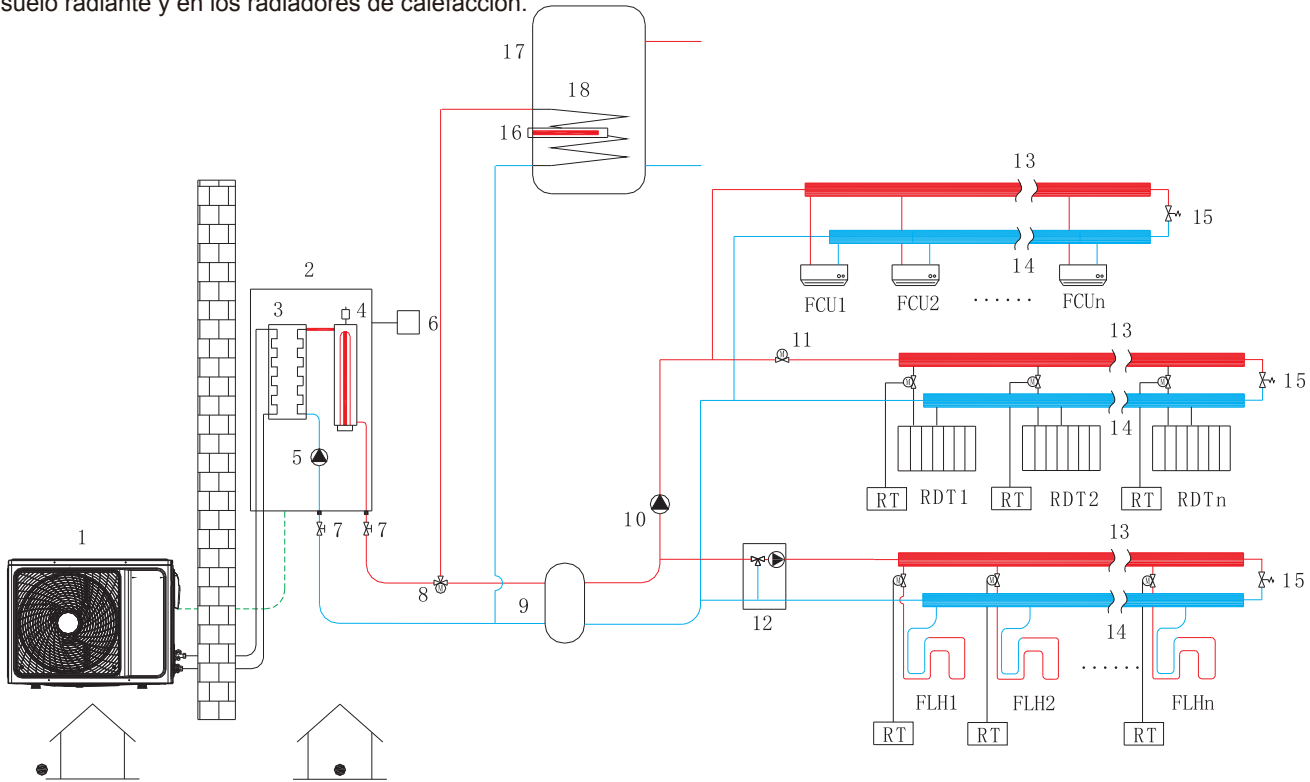
OBSERVACIÓN			
1	Unidad exterior	11	Distribuidor
2	Caja hidráulica	12	Colector de agua
3	Intercambiador de calor de placas	13	Válvula de bypass
4	Resistencia eléctrica auxiliar	14	Calefacción eléctrica
5	Bomba de circulación interna	15	Depósito de agua caliente sanitaria
6	Controlador con cable	16	Serpentín en el depósito de agua
7	Válvula de cierre (suministrada en obra)	17	Bomba de circulación externa
8	Válvula motorizada de 3 vías	RDT	Radiador de calefacción
9	Depósito de inercia	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
10	Válvula mezcladora y bomba de mezcla de agua	RT	Termostato ambiente

7 Aplicaciones Típicas

7.3 Calefacción del Espacio, Refrigeración del Espacio y Agua Caliente Sanitaria

Los circuitos de calefacción por suelo radiante, los radiadores de calefacción y las unidades fan-coil se utilizan para calefacción; las unidades fan-coil se utilizan para refrigeración.

El agua caliente sanitaria se suministra mediante el depósito de agua caliente conectado al módulo hidráulico. La unidad alterna entre los modos de calefacción y refrigeración según la temperatura detectada por el termostato ambiente. En el modo de refrigeración, la válvula de 2 vías se cierra para evitar que el agua fría entre en los circuitos de calefacción por suelo radiante y en los radiadores de calefacción.



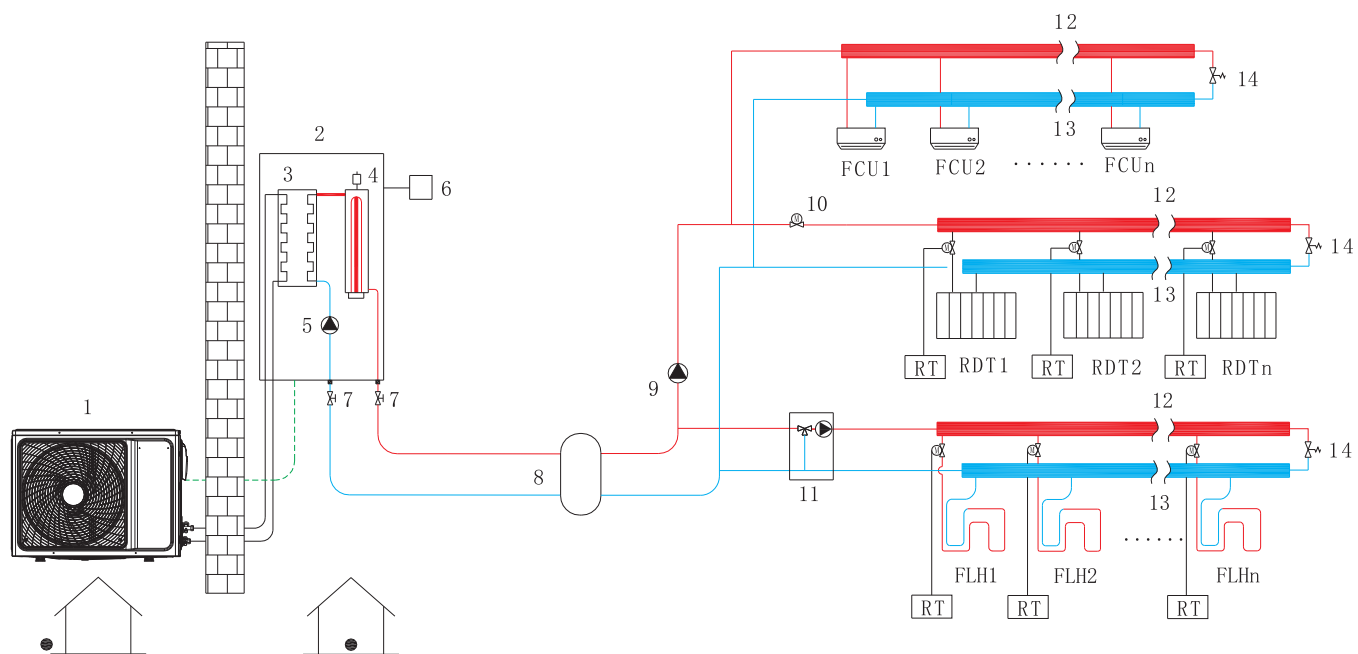
OBSERVACIÓN			
1	Unidad exterior	12	Válvula mezcladora y bomba de mezcla de agua
2	Caja hidráulica	13	Distribuidor
3	Intercambiador de calor de placas	14	Colector de agua
4	Resistencia eléctrica auxiliar (opcional)	15	Válvula de bypass
5	Bomba de circulación interna	16	Calefacción eléctrica
6	Controlador con cable	17	Depósito de agua caliente sanitaria
7	Válvula de cierre (suministrada en obra)	18	Serpentín en el depósito de agua
8	Válvula motorizada de 3 vías	RDT	Radiador de calefacción
9	Depósito de inercia	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
10	Bomba de circulación externa	FCU	Unidades fan-coil
11	Válvula de 2 vías	RT	Termostato ambiente

7 Aplicaciones Típicas

7.4 Calefacción y Refrigeración de Espacios

Los circuitos de calefacción por suelo radiante, los radiadores y las unidades fan-coil se utilizan para calefacción de espacios, mientras que las unidades fan-coil se utilizan para refrigeración.

En modo de refrigeración, la válvula de 2 vías se cierra para evitar que el agua fría entre en los circuitos de calefacción por suelo radiante y en los radiadores.

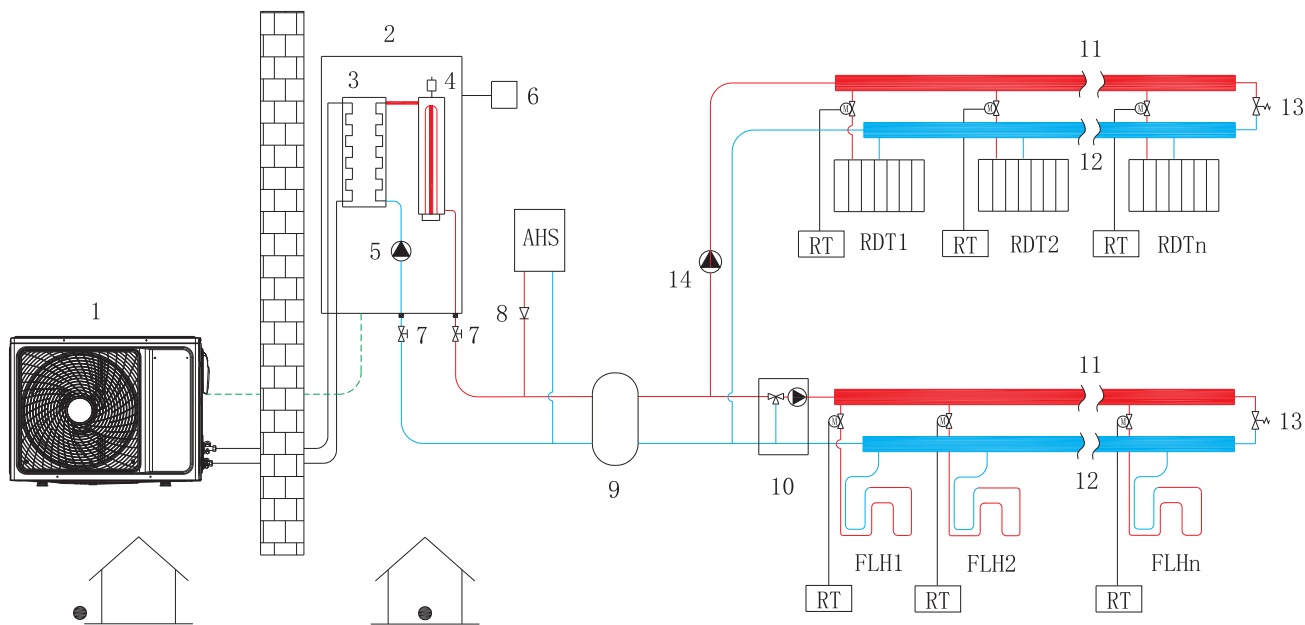


OBSERVACIÓN			
1	Unidad exterior	10	Válvula de 2 vías
2	Caja hidráulica	11	Válvula mezcladora y bomba de mezcla de agua
3	Intercambiador de calor de placas	12	Distribuidor
4	Resistencia eléctrica de apoyo (opcional)	13	Colector de agua
5	Bomba de circulación interna	14	Válvula de bypass
6	Controlador con cable	RDT	Radiador
7	Válvula de corte	FLH1n	Circuitos de calefacción por suelo radiante
8	Depósito de compensación de agua	FCU	Unidades fan-coil
9	Bomba de circulación externa	RT	Termostato ambiente

7 Aplicaciones Típicas

7.5 Fuente de calor auxiliar proporciona solo calefacción de espacios

Los usuarios también pueden utilizar únicamente calentadores de gas para calefacción.



OBSERVACIÓN			
1	Unidad exterior	10	Válvula mezcladora y bomba de mezcla de agua
2	Caja hidráulica	11	Distribuidor
3	Intercambiador de calor de placas	12	Colector de agua
4	Resistencia eléctrica de apoyo (opcional)	13	Válvula de bypass
5	Bomba de circulación interna	14	Bomba de circulación externa
6	Controlador con cable	RDT	Radiador de calefacción
7	Válvula de corte	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
8	Válvula unidireccional	AHS	Fuente de calefacción auxiliar
9	Depósito de compensación de agua	RT	Termostato ambiente

7 Aplicaciones Típicas

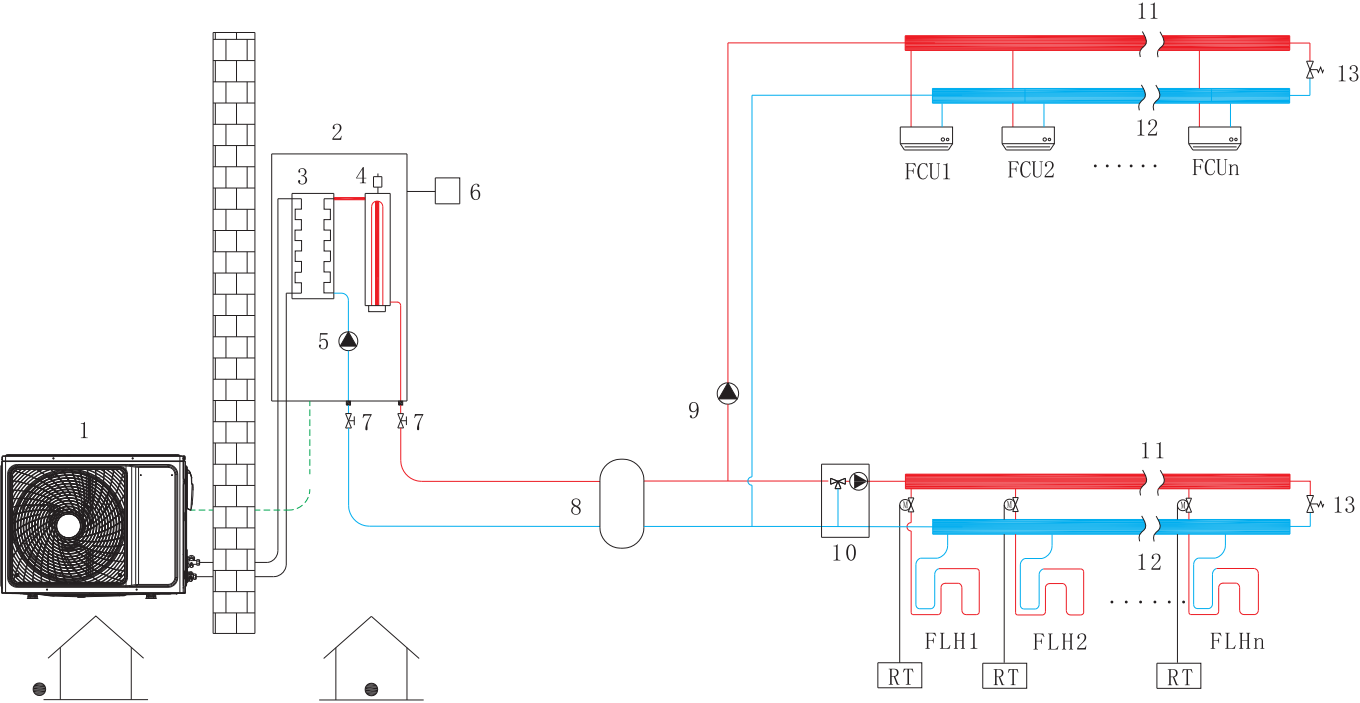
7.6 Calefacción de espacios mediante circuitos de suelo radiante y unidades fan-coil

Los circuitos de calefacción por suelo radiante y las unidades fan-coil requieren diferentes temperaturas de funcionamiento del agua.

Para alcanzar estos dos puntos de regulación, se necesita una estación de mezcla.

Los termostatos de ambiente por zona son opcionales.

La temperatura de salida del agua de la unidad se ajusta a la temperatura requerida por las unidades fan-coil, mientras que la válvula mezcladora con la bomba de mezcla se ajusta para reducir la temperatura del agua de entrada del circuito de suelo radiante.



OBSERVACIÓN			
1	Unidad exterior	9	Bomba de circulación externa
2	Caja hidráulica	10	Válvula mezcladora y bomba de mezcla de agua
3	Intercambiador de calor de placas	11	Distribuidor
4	Resistencia eléctrica de apoyo (opcional)	12	Colector de agua
5	Bomba de circulación interna	13	Válvula de bypass
6	Controlador con cable	FCU	Unidades fan-coil
7	Válvula de corte	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
8	Depósito de compensación de agua	RT	Termostato ambiente

7 Aplicaciones Típicas

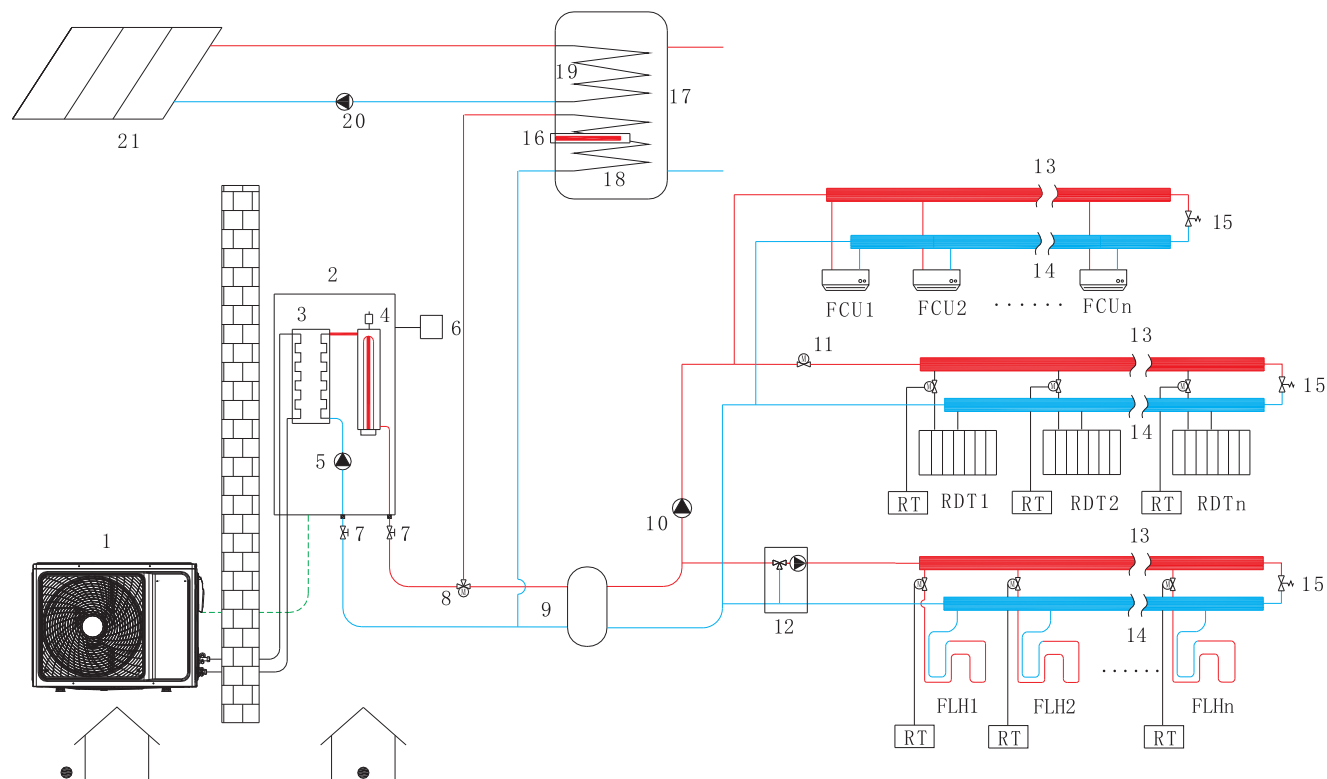
7.7 Calefacción de espacios, refrigeración de espacios y agua caliente sanitaria

Compatible con calentador solar de agua.

Los circuitos de calefacción por suelo radiante, radiadores y unidades fan-coil se utilizan para la calefacción de espacios, mientras que las unidades fan-coil se utilizan para la refrigeración de espacios.

La temperatura en el depósito de agua caliente sanitaria es controlada por el módulo hidráulico.

Se debe colocar un sensor de temperatura en el depósito de agua caliente sanitaria y conectarlo al módulo hidráulico. Cuando se detecta que la temperatura del depósito de agua caliente sanitaria está por debajo de la temperatura establecida y se cumplen los requisitos para activar el sistema solar de agua caliente, la bomba de agua solar se enciende para activar la función de agua caliente solar.



OBSERVACIÓN

1	Unidad exterior	14	Colector de agua
2	Caja hidráulica	15	Válvula de bypass
3	Intercambiador de calor de placas	16	Calentador eléctrico
4	Calentador eléctrico de apoyo (opcional)	17	Depósito de agua caliente sanitaria
5	Bomba de circulación interna	18	Serpentina 1 en el depósito de agua
6	Controlador con cable	19	Serpentina 2 en el depósito de agua
7	Válvula de corte	20	Bomba de agua solar
8	Válvula motorizada de 3 vías	21	Panel solar
9	Depósito de compensación de agua	RDT	Radiador de calefacción
10	Bomba de circulación externa	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
11	Válvula de 2 vías	FCU	Unidades fan-coil
12	Válvula mezcladora y bomba de mezcla de agua	RT	Termostato ambiente
13	Distribuidor		

7 Aplicaciones Típicas

7.8 Calefacción de espacios con bomba de calor y ACS, refrigeración de espacios con bomba de calor y sistema solar de agua caliente

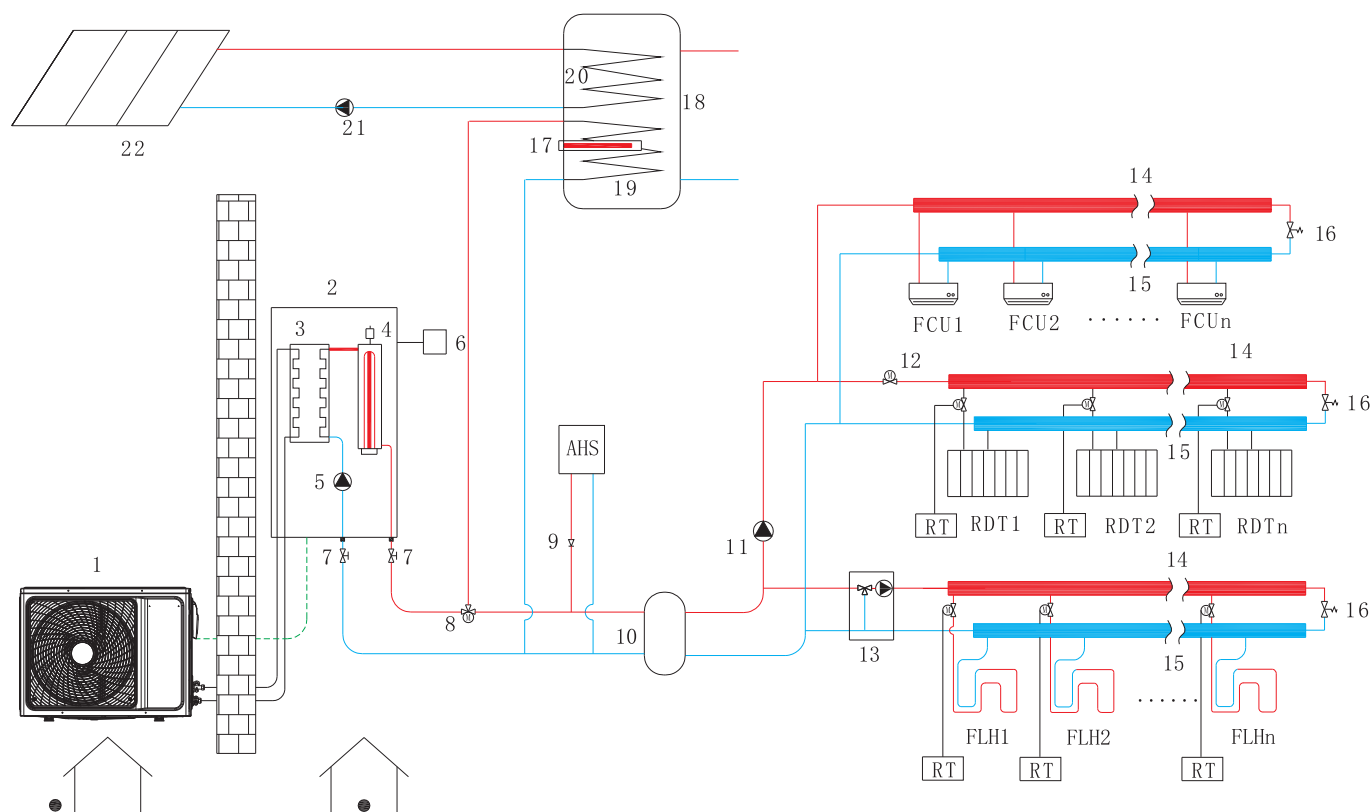
Cuando la calefacción es insuficiente, se utiliza la caldera de gas (ACS) como fuente de calor adicional, y los sistemas de calefacción por suelo radiante, fan-coils o radiadores de baja temperatura se utilizan para calentar los espacios (también se puede combinar con varios tipos de emisores).

El fan-coil se utiliza para la refrigeración de espacios.

La temperatura en el depósito de agua caliente sanitaria (ACS) es controlada por el módulo hidráulico.

Se debe colocar un sensor de temperatura en el depósito de ACS y conectarlo al módulo hidráulico.

Cuando se detecta que la temperatura del depósito de ACS está por debajo de la temperatura establecida y se cumplen los requisitos para activar el sistema solar de agua caliente, la bomba de agua solar se enciende para activar la función de agua caliente solar.



OBSERVACIÓN

1	Unidad exterior	14	Distribuidor
2	Caja hidráulica	15	Colector de agua
3	Intercambiador de calor de placas	16	Válvula de bypass
4	Calentador eléctrico de apoyo (opcional)	17	Calentador eléctrico
5	Bomba de circulación interna	18	Depósito de agua caliente sanitaria
6	Controlador con cable	19	Serpentina 1 en el depósito de agua
7	Válvula de corte	20	Serpentina 2 en el depósito de agua
8	Válvula motorizada de 3 vías	21	Bomba de agua solar
9	Válvula de retención	22	Panel solar
10	Depósito de compensación de agua	RDT	Radiador
11	Bomba de circulación externa	FLH	Circuitos de calefacción por suelo radiante
12	Válvula de retención	FCU	Unidades fan-coil
13	Válvula mezcladora y bomba de mezcla de agua	RT	Termostato ambiente

7 Aplicaciones Típicas

ATENCIÓN

Asegúrese de conectar correctamente los terminales 3MV1/2MV/3MV2 en el controlador con cable. Consulte la sección 8.3.

Requisitos de volumen del depósito de compensación

N.º	Modelo de la unidad interior	Depósito de compensación (L)
1	10kW	≥ 40
2	16kW	≥ 40

8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

8.1 Desmontaje de la unidad

La tapa de la unidad interior puede retirarse aflojando los 2 tornillos y soltando la tapa.

ATENCIÓN

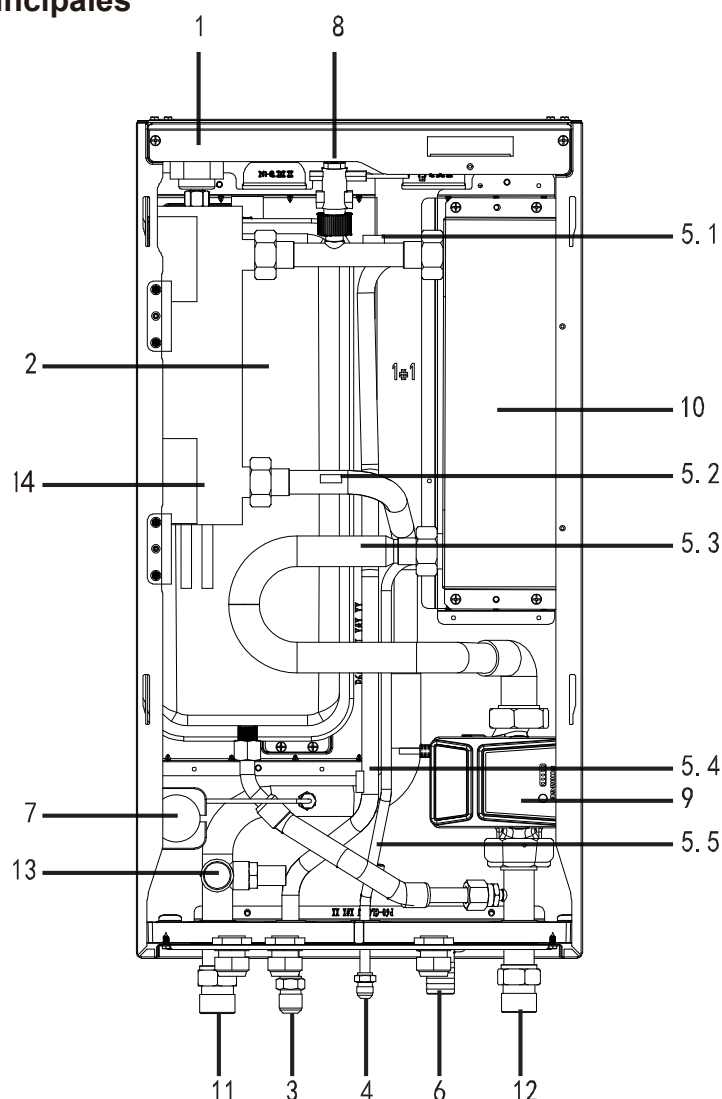
Asegúrese de fijar la tapa con tornillos y arandelas de nylon al volver a instalarla (los tornillos se proporcionan como accesorio). Las piezas en el interior de la unidad pueden estar calientes. Para acceder a los componentes de la caja de control (por ejemplo, para conectar el cableado), se puede retirar el panel de servicio de la caja de control. Para ello, afloje los tornillos frontales y desenganche el panel de servicio de la caja de control.

ATENCIÓN

Desconecte la alimentación eléctrica —es decir, la alimentación de la unidad exterior, la unidad interior, el calentador eléctrico y el calentador auxiliar— antes de retirar el panel de servicio de la caja de control.

8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

8.2 Componentes principales



Código	Componente	Explicación
1	Válvula de purga automática de aire	El aire residual en el circuito de agua se eliminará automáticamente a través de esta válvula.
2	Vaso de expansión (8L)	/
3	Tubo de gas refrigerante	/
4	Tubo de líquido refrigerante	/
5	Sensores de temperatura	Cinco sensores de temperatura miden la temperatura del agua y del refrigerante en varios puntos (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5).
6	Puerto de drenaje	/
7	Manómetro	Permite la lectura de la presión del agua en el circuito hidráulico.
8	Interruptor de flujo	Se abre si el flujo de agua es inferior a 0,6 m³/h (16 kW) o inferior a 0,36 m³/h (6 kW).
9	Bomba_i	Circula el agua en el circuito hidráulico.
10	Intercambiador de calor de placas	Realiza el intercambio térmico entre el agua y el refrigerante.
11	Tubo de salida de agua	/
12	Tubo de entrada de agua	/
13	Válvula de alivio de presión	Evita la presión excesiva en el circuito, abriéndose a 43,5 psi(g) / 0,3 MPa(g) y liberando agua.
14	Calentador de reserva (Backup heater)	Consiste en un elemento de calefacción eléctrico que proporciona capacidad adicional de calentamiento al circuito de agua cuando la bomba de calor es insuficiente (por ejemplo, a temperaturas exteriores muy bajas). También protege las tuberías externas contra la congelación durante periodos de frío intenso.

La figura es solo de referencia. Consulte el producto real.
Modelos: 8 kW – 16 kW (monofásico).



Modelos: 12 kW – 16 kW (trifásico)



8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

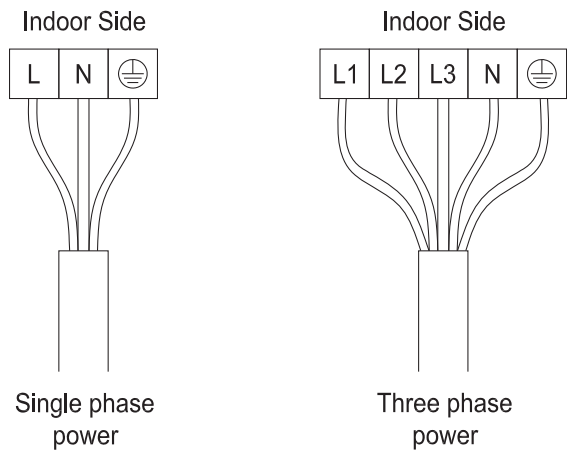
Descripción de los Componentes

ROOM-SW-C1	Termostato ambiente de la Zona de Refrigeración 1 (alta tensión)
ROOM-SW-H1	Termostato ambiente de la Zona de Calefacción 1 (alta tensión)
ROOM-SW-C2	Termostato ambiente de la Zona de Refrigeración 2 (alta tensión)
ROOM-SW-H2	Termostato ambiente de la Zona de Calefacción 2 (alta tensión)
ROOM-C1	Termostato ambiente de la Zona de Refrigeración 1 (baja tensión)
ROOM-H1	Termostato ambiente de la Zona de Calefacción 1 (baja tensión)
ROOM-C2	Termostato ambiente de la Zona de Refrigeración 2 (baja tensión)
ROOM-H2	Termostato ambiente de la Zona de Calefacción 2 (baja tensión)
TWO1	Sensor de temperatura del agua de salida del intercambiador de placas
TWO2	Sensor de temperatura del agua de salida del calentador eléctrico
TWI	Sensor de temperatura del agua de entrada al intercambiador de placas
TICO	Sensor de salida del evaporador
TICI	Sensor de entrada del evaporador
TWT_BT1	Sensor de temperatura del depósito de inercia 1
TWT_BT2	Sensor de temperatura del depósito de inercia 2
TWI_FLH	Sensor de temperatura del agua de entrada a la calefacción por suelo radiante
TWT	Sensor de temperatura del agua del depósito
TAI	Sensor de temperatura ambiente de la ZONA 1
TSOLAR	Sensor de temperatura del panel solar
TAI_FLH	Sensor de temperatura ambiente de la ZONA 2
AHS	Fuente de Calor Adicional (p. ej.: caldera a gas)
ATCO	Termostato Automático
EH	Calentador Eléctrico
KM1	Contacto AC de la bomba de la Zona 1
KM2	Contacto AC de la bomba del circuito de Agua Caliente Sanitaria (ACS)
KM3	Contacto AC del calentador eléctrico del depósito de agua
KM4	Contacto AC de la bomba solar
KM5	Contacto AC de la bomba de la Zona 2
TCO	Termostato Manual
SG	Red Eléctrica Inteligente (Smart Grid)
EVU	Alimentación eléctrica comercial

8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

8.3.1 Especificaciones de los Componentes de Conexión Estándar

Alimentación Eléctrica Principal del Equipo



- (Los valores indicados son máximos – consultar los datos eléctricos para valores exactos)

Unidad	16 kW (Calentador 9 kW trifásico)	16 kW (Calentador 3 kW monofásico)	10 kW (Calentador 3 kW monofásico)
Sección mínima del cable (mm ²)	4.0	4.0	4.0

ATENCIÓN

Bornes de Conexión: Utilice terminales circulares con recubrimiento aislante (ver Figura 8.1).

Asegúrese de que el cable de alimentación: Está correctamente conectado.

Está bien fijado para evitar que se suelte debido a esfuerzos mecánicos.

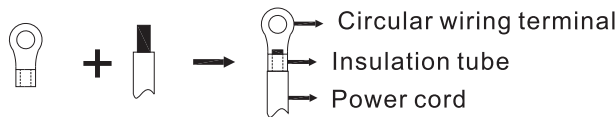


Figure 8.1

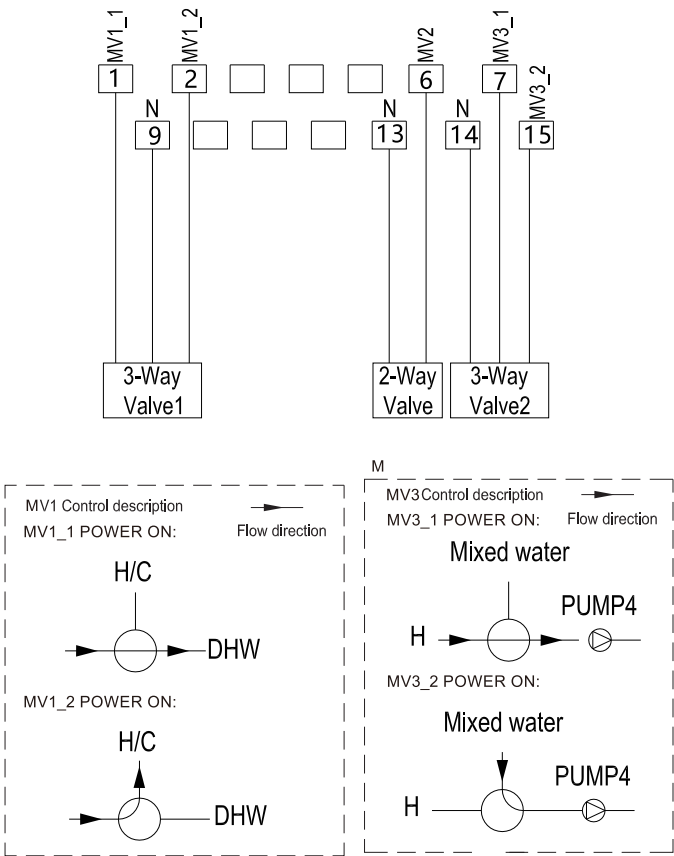
NOTA

Protecciones Obligatorias: Interruptor diferencial de alta velocidad: 30 mA (<0,1 s).

Cable flexible: Debe cumplir con la norma 60245IEC (HOSV-V-F).

8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

1) Para válvula de 3 vías MV1, MV2 y MV3



Tensión	220-240VAC
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0.2
Sección del cable (mm²)	0.75

a) Procedimiento

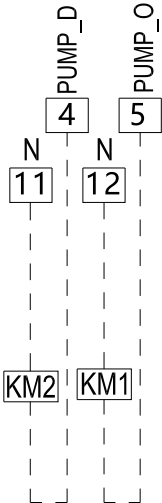
Conecte el cable a los terminales correspondientes según se muestra en la imagen.

MV1: Válvula motorizada de 3 vías

MV2: Válvula de 2 vías

MV3: Válvula mezcladora

2) Para la bomba de la Zona 1 y la bomba de tubería de ACS



Tensión	220-240VAC
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0.2
Sección del cable (mm²)	0.75

2) Para la bomba de la Zona 1 y la bomba de tubería de ACS

KM1: Contactor AC de la bomba de ACS

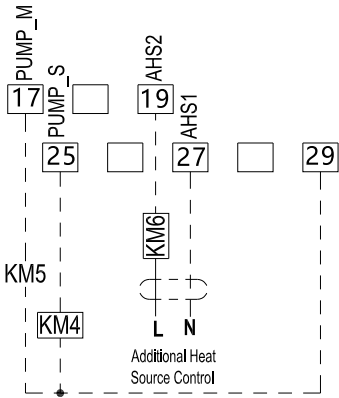
KM2: Contactor AC de la bomba de la Zona 1

3) Para calentador de apoyo del depósito:



Tensión	220-240VAC
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0.2
Sección del cable (mm²)	0.75

KM3: Contactor AC del calentador eléctrico del depósito de agua



Tensión	220-240VAC
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0.2
Sección del cable (mm²)	0.75

KM4: Contactor AC de la bomba solar

Bomba de la Zona 2: Válvula mezcladora

KM5: Contactor AC de la bomba de la Zona 2

Control de fuente de calor adicional: AHS

KM6: Contactor AC de la fuente de calor adicional

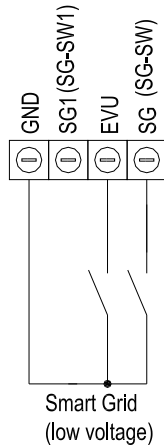
AVISO

Esta parte se aplica únicamente a la versión Base.

En la versión Personalizada, si existe un calentador de apoyo con intervalo en la unidad, la unidad interior no debe conectarse a ninguna fuente de calor adicional.

8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

5) Para red inteligente (Smart Grid)



La unidad dispone de función de red inteligente, con dos puertos en la placa para conectar las señales SG y EVU:

Cuando la señal EVU está activa, la unidad funciona de la siguiente forma:

El modo ACS (Agua Caliente Sanitaria) se activa y la temperatura de consigna cambia automáticamente a 70 °C.

Cuando Twt < 69, el TBH funciona.

Cuando Twt > 70, el TBH se apaga.

La unidad funciona en modo de calefacción/refrigeración normal.

Cuando la señal EVU está desactivada y la señal SG está activa, la unidad funciona normalmente.

Cuando las señales EVU y SG están desactivadas:

El modo ACS se apaga.

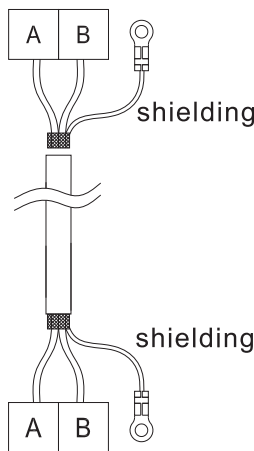
El TBH permanece inactivo y la función de desinfección queda deshabilitada.

El tiempo máximo de funcionamiento en calefacción/refrigeración es "SG RUNNING TIME".

Después de este tiempo, la unidad se apaga.

6) Entre unidad interior y exterior

Indoor Side



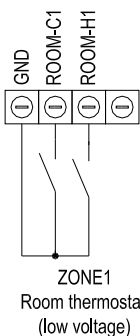
Outdoor Side

La línea de comunicación entre la unidad interior y la exterior debe utilizar cable apantallado.

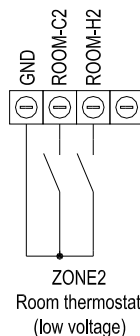
El extremo apantallado debe conectarse al punto de tierra de la caja eléctrica de la unidad interior y de la unidad exterior.

7) Termostato de Zona (Baja Tensión)

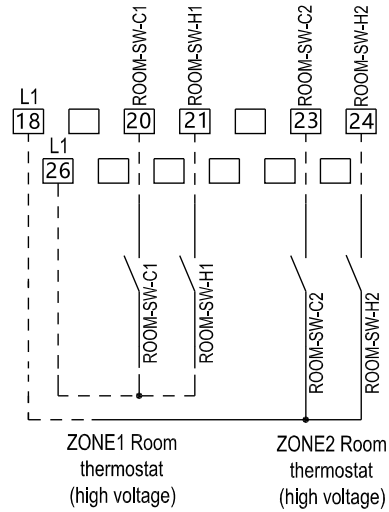
a) ZONE1



b) ZONE2

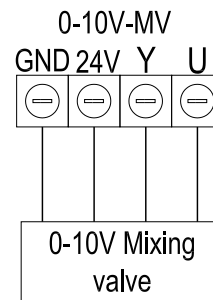


8) Termostato de Zona (Alta Tensión)



9) Válvula de Mezcla 0–10V

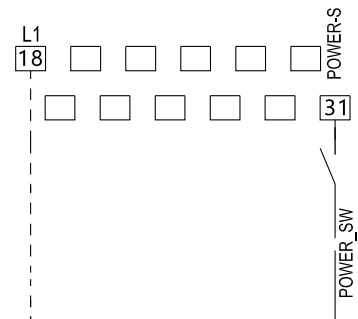
(Solo se puede usar una entre la válvula de mezcla y MV3)



La fuente de alimentación es 24V CC.

El consumo de la válvula de mezcla es inferior a 3W.

10) Alimentación de Emergencia (Backup Power)



8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

8.4 Tuberías de refrigerante

Para todas las directrices, instrucciones y especificaciones relativas a la tubería de refrigerante entre la unidad interior y la unidad exterior, consultar el capítulo “Instalación y Manual del Propietario – unidad exterior a gas”.

ATENCIÓN

Al conectar los tubos de refrigerante, utilice siempre dos llaves inglesas para apretar o aflojar las tuercas. No seguir esta instrucción puede provocar daños en las conexiones y fugas de gas.

NOTA

El aparato contiene gases fluorados de efecto invernadero. Nombre químico del gas: R32.
Los gases fluorados de efecto invernadero están contenidos en equipos herméticamente sellados.
Un cuadro eléctrico ensayado presenta una tasa de fuga inferior al 0,1 % anual, conforme a la especificación técnica.

8.5 Tuberías de agua

Se han tenido en cuenta todas las longitudes y distancias de la tubería.

NOTA

Si el sistema no tiene glicol, en caso de fallo de energía o de la bomba, todo el sistema de agua debe vaciarse si la temperatura es inferior a 0 °C en invierno.
Cuando el agua queda estancada en el sistema, existe una alta probabilidad de congelación y daños.

8.5.1 Verificación del circuito de agua

La unidad está equipada con entrada y salida de agua para conexión a un circuito de agua.
Esta instalación debe ser realizada por un técnico autorizado y cumplir con las normativas locales.
La unidad debe utilizarse únicamente en un sistema de agua cerrado.
Las aplicaciones con circuito de agua abierto pueden provocar corrosión excesiva en la tubería.
Antes de instalar la unidad, verifique:
Presión máxima del agua ≤ 3 bar
Temperatura máxima del agua ≤ 70 °C
Usar siempre materiales compatibles con la unidad y con el agua utilizada
Asegurarse de que los componentes de la instalación soportan la presión y la temperatura
Instalar grifos de vaciado en todos los puntos bajos del sistema
Instalar purgadores de aire en todos los puntos altos del sistema.
Un purgador automático está incluido en la unidad. Compruebe que no está apretado, para permitir la salida automática de aire.

8.5.2 Volumen de agua y dimensionamiento del vaso de expansión

Las unidades vienen equipadas con un vaso de expansión de 8 L con una presión previa de 1,5 bar.
Para un funcionamiento correcto:
Verifique que el volumen total de agua en la instalación (excluyendo el volumen interno de la unidad) sea de al menos 40 L.
Consulte el capítulo 13 “Especificaciones técnicas” para conocer el volumen interno de la unidad.

NOTA

En la mayoría de las aplicaciones, este volumen mínimo será suficiente.
En procesos críticos o con elevada carga térmica, puede ser necesario añadir más agua.
Cuando la circulación en cada circuito esté controlada por válvulas automáticas, es importante garantizar este volumen mínimo, incluso cuando todas las válvulas estén cerradas.

2) El volumen del vaso de expansión debe corresponder al volumen total del sistema.

3) Para dimensionar la expansión para el circuito de calefacción/refrigeración, utilice el gráfico de la figura 2:

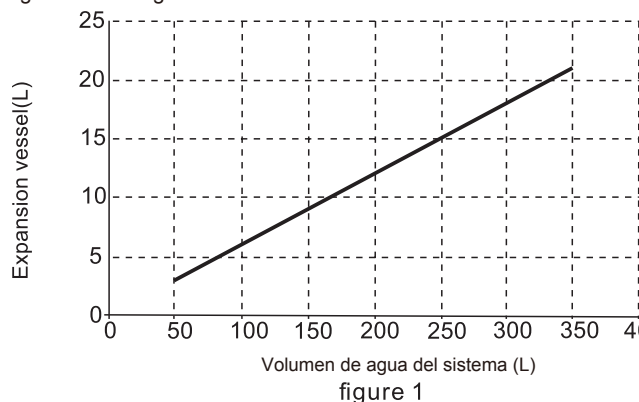


figure 1

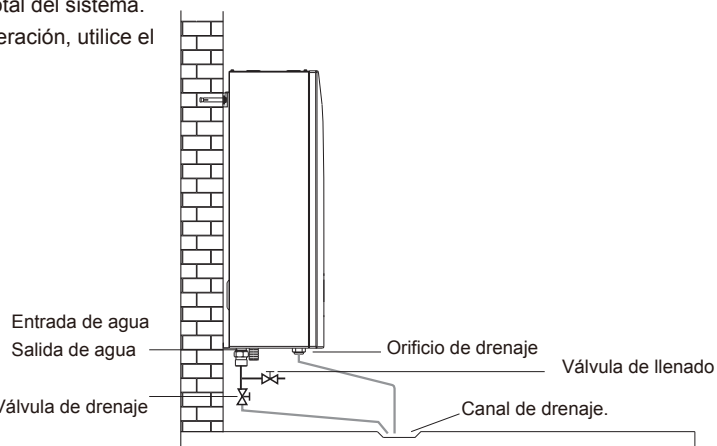


figure 2

8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

8.5.3 Conexión del circuito de agua

Las conexiones de agua deben realizarse correctamente de acuerdo con las entradas y salidas de agua.

ATENCIÓN

enga cuidado de no deformar la tubería de la unidad aplicando fuerza excesiva al conectarla.

La deformación de la tubería puede provocar un mal funcionamiento de la unidad.

Si aire, humedad o polvo entran en el circuito de agua, pueden producirse problemas. Por lo tanto, tenga siempre en cuenta lo siguiente al conectar el circuito de agua:

Utilice únicamente tuberías limpias.

Sujete la tubería con la boca hacia abajo al eliminar rebabas.

Cubra el extremo de la tubería al introducirla a través de una pared, para evitar la entrada de polvo y suciedad.

Utilice una buena pasta selladora para cerrar las uniones. El sellado debe ser capaz de soportar las presiones y temperaturas del sistema.

Al utilizar tubería metálica que no sea de cobre, asegúrese de aislar los dos materiales para evitar corrosión galvánica.

Como el cobre es un material blando, utilice herramientas adecuadas para conectar el circuito de agua. Herramientas inadecuadas pueden dañar las tuberías.

NOTA

La unidad solo debe utilizarse en un sistema de agua cerrado.

El uso en un circuito de agua abierto puede causar corrosión excesiva en la tubería.

Nunca utilice piezas galvanizadas en el circuito de agua, ya que la tubería interna de la unidad es de cobre.

Al usar una válvula de 3 vías en el circuito de agua, se recomienda una válvula de esfera de 3 vías para garantizar la separación total entre el agua caliente sanitaria y el circuito de calefacción por suelo radiante.

Al usar una válvula de 2 o 3 vías en el circuito de agua, el tiempo máximo recomendado de conmutación debe ser inferior a 60 segundos.

8.5.4 Protección contra la congelación del circuito de agua

Todas las partes hidráulicas internas están aisladas para reducir la pérdida de calor. También debe añadirse aislamiento a la tubería de campo.

El software incluye funciones especiales que utilizan la bomba de calor y la resistencia de apoyo (si está disponible) para proteger todo el sistema contra la congelación.

Cuando la temperatura del agua en el sistema baja de un valor determinado, la unidad calentará el agua utilizando la bomba de calor, la resistencia eléctrica o el calefactor de apoyo.

La función de protección contra la congelación solo se desactivará cuando la temperatura aumente por encima de un valor determinado.

ATENCIÓN

En caso de falla de alimentación, estas funciones no protegerán la unidad contra la congelación.

Cuando la unidad no vaya a funcionar durante largos periodos, asegúrese de que permanece conectada continuamente. Si desea cortar la corriente, es necesario vaciar el agua de las tuberías del sistema para evitar daños en la bomba y en la tubería debido a la congelación.

Además, la corriente de la unidad solo debe cortarse después de haber vaciado completamente el agua del sistema. El interruptor de flujo puede contener agua que no pueda vaciarse y congelarse cuando la temperatura sea suficientemente baja. El interruptor de flujo debe retirarse y secarse, pudiendo reinstalarse posteriormente en la unidad.

NOTA

Gire en sentido contrario a las agujas del reloj para desmontar el interruptor de flujo.

Séquelo completamente antes de reinstalarlo.

8.6 Llenado de agua

Conecte el suministro de agua a las válvulas de llenado y abra la válvula.

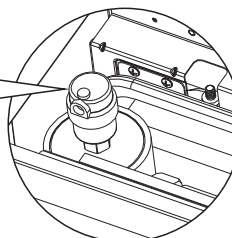
Asegúrese de que todas las válvulas automáticas de purga de aire estén abiertas (al menos 2 vueltas).

Llene con agua hasta que el manómetro marque una presión de aproximadamente 2,0 bar.

Elimine la mayor cantidad posible de aire del circuito utilizando las válvulas automáticas de purga.

No apriete la tapa plástica negra de la válvula automática de purga situada en la parte superior de la unidad mientras el sistema esté en funcionamiento.

Abra la válvula automática de purga girándola en sentido contrario a las agujas del reloj al menos 2 vueltas completas para liberar el aire del sistema.



8 VISIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

NOTA

Durante el llenado, puede que no sea posible eliminar todo el aire del sistema.
El aire restante se eliminará a través de la válvula automática de purga durante las primeras horas de funcionamiento del sistema.
Es posible que sea necesario rellenar posteriormente el sistema con agua.
La presión del agua indicada en el manómetro varía en función de la temperatura del agua (la presión será más alta a temperaturas elevadas).
No obstante, la presión del agua debe mantenerse siempre por encima de 0,3 bar para evitar la entrada de aire en el circuito.
La unidad puede evacuar el exceso de agua a través de la válvula de alivio de presión.
La calidad del agua debe cumplir la directiva EN 98/83 CE.
Información detallada sobre el control de la calidad del agua puede encontrarse en dicha directiva.

8.7 Aislamiento del circuito de agua

El circuito completo de agua, incluidas todas las tuberías, debe aislarse para evitar la condensación durante el funcionamiento en modo refrigeración, reducir la pérdida de calor y de capacidad de refrigeración, así como prevenir la congelación de la tubería exterior en invierno.

El material aislante debe tener, como mínimo, una clasificación de resistencia al fuego B1 y cumplir toda la normativa aplicable.

El espesor del material aislante debe ser de al menos 13 mm, con conductividad térmica de 0,039 W/mK, para prevenir la congelación en la tubería exterior.

Si la temperatura ambiente exterior es superior a 30 °C y la humedad relativa es mayor al 80 %, el espesor del material aislante debe ser de al menos 20 mm para evitar la condensación en la superficie del aislamiento.

8.8 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIA

Un interruptor general u otro medio de corte, con separación de polos en todos los polos, debe incorporarse en la instalación eléctrica, de acuerdo con la normativa local aplicable.
Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier conexión.
Utilice únicamente cables de cobre.
Nunca apriete los cables agrupados y asegúrese de que no entren en contacto con tuberías o bordes afilados.
Asegúrese de que no se ejerza presión externa sobre las conexiones de los terminales.
Toda la instalación eléctrica y los componentes deben ser instalados por un electricista autorizado, cumpliendo con la normativa local aplicable.
La instalación eléctrica en el lugar debe realizarse de acuerdo con el diagrama de cableado suministrado con la unidad y con las siguientes instrucciones:
Utilice una fuente de alimentación dedicada. Nunca comparta la alimentación con otro aparato.
Establezca una conexión a tierra. No conecte la unidad a una tubería de servicio, a un protector de sobretensión o a una toma de tierra telefónica. Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas.
Instale un interruptor diferencial (30 mA). La ausencia de este dispositivo puede provocar descargas eléctricas.
Instale los fusibles o disyuntores necesarios.

8.8.1 Precauciones al realizar el cableado eléctrico

Fije los cables para que no entren en contacto con la tubería (especialmente en el lado de alta presión).
Sujete los cables con bridas para que no toquen la tubería, en especial en el lado de alta tensión.
Asegúrese de que no se ejerza presión externa sobre los terminales.
Al instalar el interruptor diferencial, asegúrese de que sea compatible con el inversor (resistente a interferencias eléctricas de alta frecuencia) para evitar disparos innecesarios.

NOTA

El interruptor diferencial debe ser de alta velocidad 30 mA (<0,1 s).
Esta unidad está equipada con un inversor. La instalación de un condensador de corrección de fase no solo reduce el factor de potencia, sino que también puede causar un sobrecalentamiento anormal del condensador debido a ondas de alta frecuencia.
Nunca instale un condensador de corrección de fase, ya que puede provocar un accidente.

8.8.2 Descripción general del cableado

Las cargas que requieran conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con la "aplicación típica del punto 7".

- a) Sección mínima del cable: AWG18 (0,75 mm²).
- b) El cable del termistor se suministra con la unidad. Si la corriente de carga es elevada, será necesario un contactor AC.

NOTA

Utilice cable HO7RN-F para el cableado de potencia.
Todos los cables son de alta tensión, excepto el cable del termistor y el cable de la interfaz de usuario.

El equipo debe estar puesto a tierra.
Cualquier carga de alta tensión, si es metálica o está conectada a tierra, debe ser aterrizada.
Toda la carga externa necesaria debe ser inferior a 0,2 A. Si la carga de un solo circuito es superior a 0,2 A, debe controlarse mediante un contactor AC.
El intercambiador de calor de placas y el interruptor de flujo comparten un terminal de control.
Directrices de conexión eléctrica en el lugar:
La mayor parte del cableado en el lugar debe realizarse en el bloque de terminales dentro de la caja de conexiones. Para acceder al bloque de terminales, retire la tapa de servicio.

AVISO

Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la fuente de alimentación de la unidad, el calentador auxiliar y el depósito de agua caliente sanitaria (si procede), antes de retirar el panel de servicio de la caja de bornes.

Fije todos los cables utilizando bridas.

Se requiere un circuito eléctrico dedicado para el calentador auxiliar.

Las instalaciones equipadas con un depósito de agua caliente sanitaria (alimentación de campo) requieren un circuito eléctrico independiente para el calentador auxiliar. Consulte el manual de instalación del depósito de agua caliente sanitaria y el manual del usuario.

Coloque correctamente los cables eléctricos de manera que la tapa frontal no se levante durante los trabajos eléctricos y asegure la tapa frontal de forma segura.

Siga el diagrama eléctrico proporcionado para las conexiones eléctricas (los diagramas eléctricos se encuentran en la parte trasera de la puerta 2). Instale los cables y fíjelos firmemente para que la tapa encaje correctamente.

8.8.3 Precauciones al conectar la fuente de alimentación

Utilice un terminal circular con engaste para la conexión al cuadro de bornes de la fuente de alimentación. Si no es posible utilizarlo por razones inevitables, siga las siguientes instrucciones:

No conecte cables de secciones diferentes al mismo borne de la fuente de alimentación. (Las conexiones flojas pueden causar sobrecalentamiento.)

Utilice el destornillador adecuado para apretar los bornes. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo e impedir un apriete correcto.

No apriete en exceso los tornillos de los bornes, ya que esto puede dañarlos.

Conecte un interruptor diferencial y un fusible en la línea de alimentación.

Durante el cableado, asegúrese de utilizar los cables prescritos, realice conexiones completas y fije los cables de manera que fuerzas externas no afecten a los bornes.

8.8.4 Requisitos de dispositivos de seguridad

Seleccione los diámetros de los cables (valor mínimo) individualmente para cada unidad según la tabla siguiente.

Seleccione el interruptor con una separación de contacto en todos los polos no inferior a 3 mm, garantizando el corte completo, donde MFA se utiliza para seleccionar los interruptores y los interruptores diferenciales:

Sistema	Power Current						IWPM	
	Hz	Tensión (V)	Min(V)	Max(V)	MCA(A)	MFA(A)	kW	FLA(A)
16 kW (calentador 9 kW)	50	380-415/3N	342	456	14.00	/	0.095	0.75
16 kW (calentador 3 kW)	50	220-240/1N	198	264	14.30	/	0.095	0.75
10 kW (calentador 3 kW)	50	220-240/1N	198	264	14.30	/	0.095	0.75

NOTA

MCA: Corriente máxima del circuito (A)

MFA: Corriente máxima del fusible (A)

IWPM: Motor de la bomba de agua interior

FLA: Corriente nominal a plena carga (A)

Se debe instalar un interruptor diferencial con corriente superior a la máxima para evitar descargas eléctricas.

9 Puesta en marcha y Configuración

La unidad debe ser configurada por el instalador de acuerdo con el entorno de instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y la experiencia del usuario.

ATENCIÓN

Es importante que toda la información de este capítulo sea leída de forma secuencial por el instalador y que el sistema se configure según corresponda.

9.1 Puesta en marcha inicial con baja temperatura ambiente exterior

Durante la puesta en marcha inicial y cuando la temperatura del agua es baja, es importante que el agua se caliente de forma gradual. De lo contrario, puede producirse fisuración en el suelo de hormigón debido a un cambio rápido de temperatura. Contacte con el contratista responsable del hormigonado para más detalles.

Para ello, la temperatura mínima del agua de retorno puede reducirse a un valor entre 25 °C y 35 °C ajustando el FOSERVICEMAN. Ver FUNCIÓN ESPECIAL.

9.2 Comprobaciones previas al funcionamiento

Comprobaciones antes de la puesta en marcha inicial.

PELIGRO

Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier conexión.

Después de la instalación de la unidad, compruebe lo siguiente antes de accionar el interruptor:

Conexión eléctrica: Asegúrese de que el cableado entre el cuadro eléctrico local y la unidad y las válvulas (cuando corresponda), la unidad y el termostato ambiente (cuando corresponda), la unidad y el depósito de agua caliente sanitaria, y la unidad y la resistencia eléctrica auxiliar se han conectado según las instrucciones descritas en el capítulo 8 "Conexión eléctrica", siguiendo los esquemas eléctricos y la normativa local.

Fusibles, interruptores o dispositivos de protección: Verifique que los fusibles o dispositivos de protección locales sean del tamaño y tipo especificados en el capítulo 13 "Especificaciones técnicas". Asegúrese de que ningún fusible o dispositivo de protección haya sido puenteado.

Interruptor de la resistencia eléctrica auxiliar: No olvide conectar el interruptor de la resistencia auxiliar en el cuadro eléctrico (depende del tipo de resistencia). Consulte el esquema eléctrico.

Interruptor de la resistencia de refuerzo: No olvide conectar el interruptor de la resistencia de refuerzo (solo para unidades con depósito de agua caliente opcional).

Conexión a tierra: Asegúrese de que los conductores de tierra estén correctamente conectados y que los bornes de tierra estén apretados.

Cableado interno: Compruebe visualmente si hay conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados.

Montaje: Verifique que la unidad esté correctamente montada para evitar ruidos o vibraciones anormales durante la puesta en marcha.

Equipos dañados: Inspeccione el interior de la unidad para identificar componentes dañados o tuberías comprimidas.

Fugas de refrigerante: Compruebe el interior de la unidad para detectar posibles fugas. Si se encuentran, contacte con su distribuidor.

Tensión de alimentación: Verifique la tensión de alimentación en el cuadro eléctrico local. Debe coincidir con la indicada en la etiqueta de la unidad.

Válvula de purga de aire: Asegúrese de que la válvula de purga esté abierta (al menos 2 vueltas).

Válvulas de corte: Asegúrese de que estén completamente abiertas.

10 Prueba de Funcionamiento y Comprobaciones Finales

El instalador debe verificar el correcto funcionamiento de la unidad tras la instalación.

10.1 Comprobaciones finales

Antes de encender la unidad, lea las siguientes recomendaciones:

Una vez completada la instalación y realizadas todas las configuraciones, cierre todos los paneles frontales de la unidad y vuelva a colocar la tapa.

El panel de servicio del cuadro eléctrico solo puede ser abierto por un electricista autorizado para mantenimiento.

Nota:

Durante el primer funcionamiento de la unidad, la potencia de entrada necesaria puede ser superior a la indicada en la placa de características de la unidad.

Este fenómeno se produce porque el compresor necesita un período de rodaje de 50 horas antes de alcanzar un funcionamiento suave y un consumo estable de energía..

10.2 Prueba de funcionamiento (manual)

Si es necesario, el instalador puede realizar manualmente una prueba de funcionamiento en cualquier momento para verificar el correcto funcionamiento de la purga de aire, calefacción, refrigeración y calefacción de agua.

11 Mantenimiento y Asistencia

Para garantizar la disponibilidad óptima de la unidad, es necesario realizar una serie de comprobaciones e inspecciones en la unidad y en las conexiones eléctricas de forma regular.

Este mantenimiento debe ser realizado por un técnico cualificado.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Antes de realizar cualquier mantenimiento o reparación, desconecte la alimentación eléctrica en el cuadro eléctrico. No toque ninguna parte bajo tensión durante 10 minutos después de desconectar la alimentación.

El eje del compresor puede girar incluso en modo de espera.

Algunas partes de la caja de componentes eléctricos pueden estar calientes.

Está prohibido tocar partes conductoras.

Está prohibido lavar la unidad con agua. Puede causar descarga eléctrica o incendio.

No deje la unidad desatendida cuando el panel de servicio esté retirado.

Las siguientes comprobaciones deben realizarse al menos una vez al año por un técnico cualificado:

Presión del agua:

Verifique la presión del agua. Si es inferior a 1 bar, rellene el sistema.

Filtro de agua:

Limpie el filtro de agua.

Válvula de seguridad de presión del agua:

Compruebe el funcionamiento de la válvula girando el botón negro en sentido contrario a las agujas del reloj:

Si no se escucha un clic, contacte con el distribuidor.

Si no sale agua de la unidad, cierre las válvulas de entrada y salida y contacte con el distribuidor local.

Manguera de la válvula de seguridad:

Asegúrese de que la manguera de la válvula esté correctamente posicionada para drenar el agua.

Cubierta de aislamiento de la resistencia auxiliar:

Verifique que el aislamiento esté bien ajustado alrededor del cuerpo de la resistencia.

Válvula de seguridad del depósito de agua caliente sanitaria (alimentación de campo):

(Solo para instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria)

Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de seguridad en el depósito.

Calentador auxiliar del depósito de agua caliente sanitaria:

(Solo para instalaciones con depósito de agua caliente sanitaria)

Se recomienda eliminar la acumulación de cal del calentador para prolongar su vida útil, especialmente en zonas con agua dura. Para ello:

Vacíe el depósito.

Retire el calentador del depósito y sumérjalo en un cubo con producto desincrustante durante 24 horas.

Caja eléctrica de la unidad:

Realice una inspección visual detallada y compruebe posibles fallos como conexiones sueltas o defectos en los contactores.

Verifique el funcionamiento de los contactores con un multímetro: todos los contactos deben estar en posición abierta.

Uso de glicol (ver 8.5.4 "Protección anticongelante con glicol"):

Registre la concentración de glicol y el valor de pH al menos una vez al año.

Un valor de pH inferior a 8,0 indica que el inhibidor se ha degradado y debe reponerse.

Si el valor de pH es inferior a 7,0, la oxidación del glicol ya ha ocurrido: el sistema debe drenarse y limpiarse antes de volver a llenarlo.

Asegúrese de que la eliminación de la solución de glicol cumpla con las leyes y normativas locales.

12 Resolución de Problemas

Esta sección proporciona información útil para diagnosticar y corregir ciertos problemas que pueden presentarse en la unidad.

La resolución de problemas y las acciones correctivas asociadas solo deben ser realizadas por un técnico cualificado local.

12.1 Directrices generales

Antes de iniciar el procedimiento de diagnóstico, realice una inspección visual minuciosa de la unidad y busque defectos evidentes, como conexiones sueltas o cableado dañado.

AVISO

- Al inspeccionar la caja de interruptores de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal de la unidad esté apagado.
- Cuando se active un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y determine la causa de su activación antes de restablecerlo.
- Bajo ninguna circunstancia los dispositivos de seguridad deben ser ignorados o reemplazados por una válvula con otra configuración. Si no es posible localizar la causa del problema, contacte con su distribuidor local.
- Si la válvula de alivio de presión no funciona correctamente y debe ser reemplazada, vuelva a conectar siempre la manguera flexible a la válvula de alivio de presión para evitar fugas de agua de la unidad.

Nota: Para problemas relacionados con el kit solar opcional para calentamiento de agua sanitaria, consulte la sección de resolución de problemas en el manual de instalación y del propietario de dicho kit.

12.2 Síntomas generales

Síntoma 1: La unidad está encendida pero no calienta ni enfría como se espera.

Causas posibles	acciones correctivas
La temperatura configurada no es correcta	Verifique los parámetros Tao_HMAX, Tao_HMIN en modo calefacción; Tao_CMAX, Tao_CMIN en modo refrigeración; Tao_DHWMAX, Tao_DHWMIN en modo ACS.
La presión del agua es baja	Compruebe que todas las válvulas del circuito de agua estén en la posición correcta. Verifique que el filtro de agua no esté obstruido. Asegúrese de que no haya aire en el sistema de agua. Compruebe en el manómetro que la presión del agua sea suficiente. La presión debe ser >1 bar (cuando el agua está fría). Asegúrese de que el vaso de expansión no esté vacío para el correcto funcionamiento de la bomba de calor.
El volumen de agua en la instalación es muy bajo	Asegúrese de que el volumen de agua en la instalación esté por encima del valor mínimo requerido (consulte "8.5.2 Volumen de agua y dimensionamiento de los vasos de expansión").

Síntoma 2: La unidad está encendida pero el compresor no arranca (calefacción de espacio o ACS).

Causas posibles	acciones correctivas
La unidad puede estar fuera de su rango de operación (la temperatura del agua es demasiado baja)	En caso de baja temperatura del agua, el sistema utiliza el calentador auxiliar para alcanzar primero la temperatura mínima de 18 °C. Verificaciones del calentador auxiliar: Compruebe que la fuente de alimentación del calentador auxiliar esté conectada. Verifique que el fusible térmico del calentador auxiliar esté cerrado. Compruebe que el protector térmico del calentador auxiliar no esté activado. Verifique que los contactores del calentador auxiliar no estén dañados.

Síntoma 3: La bomba hace ruido (cavitación)

Causas posibles	acciones correctivas
Hay aire en el sistema	Purge el aire del sistema
La presión de entrada de la bomba es demasiado baja	Compruebe en el manómetro que la presión del agua sea suficiente. La presión debe ser >1 bar (agua fría). Verifique que el manómetro funcione correctamente. Compruebe que el vaso de expansión no esté dañado. Asegúrese de que la prepresión del vaso de expansión esté correctamente ajustada (consulte "8.5.2 Volumen de agua y dimensionamiento de los vasos de expansión").

Síntoma 4: La válvula de alivio de presión del agua se abre

Causas posibles	acciones correctivas
El vaso de expansión está dañado	Sustituya el vaso de expansión
La presión de llenado del agua en la instalación es superior a 0,3 MPa	Asegúrese de que la presión de llenado del agua en la instalación esté entre 0,1 y 0,2 MPa (consulte "8.5.2 Volumen de agua y dimensionamiento de los vasos de expansión").

12 Resolución de Problemas

Síntoma 5: La válvula de alivio de presión del agua presenta fugas

Causas posibles	acciones correctivas
Suciedad obstruye la salida de la válvula de alivio de presión del agua	Verifique el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión girando el botón rojo de la válvula en sentido antihorario. - Si no se escucha un clic, contacte con su distribuidor local. - Si el agua sigue saliendo de la unidad, cierre primero las válvulas de entrada y salida de agua y después contacte con su distribuidor local.

Síntoma 6: Capacidad de calefacción insuficiente con temperaturas exteriores muy bajas

Causas posibles	acciones correctivas
El calentador auxiliar no está activado	Verifique si la opción "OTRA FUENTE DE CALEFACCIÓN/CALEFACTOR AUXILIAR" está activada (consulte "Instrucciones del controlador con cable"). Compruebe si el protector térmico del calentador auxiliar se ha activado (consulte "Piezas de control para calentador auxiliar (BH)"). Verifique que el calentador auxiliar esté funcionando — el calentador auxiliar y el de apoyo no pueden funcionar al mismo tiempo.
Capacidad de calefacción insuficiente para suministrar ACS en instalaciones con depósito de ACS	Verifique que los parámetros "t_DHWHP_MAX" y "t_DHWHP_RESTRICT" estén configurados correctamente. - Asegúrese de que la "PRIORIDAD ACS" esté desactivada en la interfaz de usuario. - Active la función "Tao_TBH_ON" en la interfaz de usuario (reservada al técnico de mantenimiento).

Síntoma 7: El modo calefacción no cambia inmediatamente al modo ACS

Causas posibles	acciones correctivas
Há ar no sistema.	Purge el aire
El volumen del depósito es demasiado pequeño y la posición de la sonda de temperatura no es lo suficientemente alta	Configure "t_DHWHP_RESTRICT" al valor mínimo. Active el TBH, y el TBH debe ser controlado por la unidad exterior. Si el AHS está disponible, actívalo primero; si la condición se cumple pero la bomba de calor aún no arranca, esta solo lo hará tras agotarse el tiempo de espera. Si el TBH y el AHS no están disponibles, verifique la posición de la sonda de temperatura (consulte el capítulo 5 "Nota general para la instalación").

Síntoma 8: El modo ACS no cambia inmediatamente al modo calefacción

Causas posibles	acciones correctivas
El intercambio térmico para calefacción no es suficiente	Configure "t_DHWHP_MAX" al valor mínimo (valor recomendado: 60 minutos). Si el circuito de circulación no está controlado por la unidad, intente conectarlo a la unidad. Añada una válvula de 3 vías en la entrada del serpentín para garantizar un buen caudal de agua.
La carga térmica es pequeña	Normal, no se requiere calefacción.
La función de desinfección está activada sin TBH	Desactive la función de desinfección. Añada TBH o AHS para el modo ACS.
Activación manual de la función FAST WATER, pero la bomba de calor no conmuta al modo calefacción cuando hay demanda de climatización	Desactive manualmente la función FAST WATER. Añada TBH o AHS para el modo ACS.
La temperatura ambiente es baja, el agua caliente no es suficiente y el AHS no se ha activado o no se usa correctamente	Configure "Tao_DHWMIM" (valor recomendado ≥ 5 °C). Configure "Tao_TBH_ON" (valor recomendado ≥ 5 °C).
Prioridad ACS	Si hay TBH o AHS conectado a la unidad y la unidad exterior falla, la unidad interior debe permanecer en modo ACS hasta que la temperatura del agua alcance el valor configurado antes de cambiar al modo calefacción.

Síntoma 9: La bomba de calor permanece en modo ACS porque no se ha alcanzado el punto de consigna de calefacción

Causas posibles	acciones correctivas
La superficie del serpentín en el depósito es demasiado pequeña	Aplique la misma solución indicada para el Síntoma 7.
TBH o AHS no están disponibles	La bomba de calor permanecerá en modo ACS hasta que se alcance "t_DHWHP_MAX" o hasta llegar al punto de consigna. Añada TBH o AHS para el modo ACS, y estos deben ser controlados por la unidad.

12 Resolución de Problemas

12.3 Códigos de error

Cuando un dispositivo de seguridad se activa, aparecerá un código de error en la interfaz de usuario.

La lista completa de errores y acciones correctivas se muestra en la siguiente tabla.

Reinicie el sistema apagando y encendiendo de nuevo la unidad.

Si el procedimiento de reinicio no funciona, póngase en contacto con su distribuidor local.

CÓDIGO DE ERRO	MAL FUNCIONAMIENTO O PROTECCIÓN	CAUSA Y ACCIÓN CORRECTIVA
A7	Fallo de flujo de agua	El circuito está en cortocircuito o abierto → verifique y reconecte correctamente los cables. El caudal de agua es demasiado bajo. El interruptor de flujo de agua está defectuoso (siempre abierto o siempre cerrado) → sustitúyalo.
AA	Fallo de comunicación entre el controlador con cable y la unidad interior	Cables desconectados entre el controlador con cable y la unidad → conéctelos correctamente. La secuencia de comunicación es incorrecta → reconecte los cables en el orden correcto. Presencia de campo magnético o de alta potencia (ascensores, transformadores de potencia) → aísle o cambie la unidad de lugar.
93	Fallo en el sensor de temperatura de salida de agua (sensor TWO2)	1. Verifique la resistencia del sensor. 2. Conector del sensor TWO2 suelto → reconecte. 3. El conector de TWO2 está mojado o con agua → séquelo y aplique sellador impermeable. 4. Sensor TWO2 defectuoso → sustitúyalo.
96	Fallo en el sensor del depósito de agua (sensor TWT)	1. Verifique la resistencia del sensor. 2. Conector TWT suelto → reconecte. 3. Conector TWT mojado o con agua → séquelo y aplique sellador impermeable. 4. Sensor TWT defectuoso → sustitúyalo.
94	Fallo en el sensor de entrada de agua caliente (sensor TWI)	1. Verifique la resistencia del sensor. 2. Conector TWI suelto → reconecte. 3. Conector TWI mojado o con agua → séquelo y aplique sellador impermeable. 4. Sensor TWI defectuoso → sustitúyalo.
A9	Fallo de comunicación entre unidad exterior e interior	1. Cables desconectados entre la unidad exterior y la placa principal de la interior → conéctelos correctamente. 2. La secuencia de comunicación es incorrecta → reconecte en el orden correcto. 3. Campo magnético o interferencia de alta potencia → aísle o cambie de lugar la unidad.
A3	Fallo en el sensor de temperatura del líquido refrigerante (TIC1)	1. Verifique la resistencia del sensor. 2. Conector TIC1 suelto → reconecte. 3. Conector TIC1 mojado o con agua → séquelo y aplique sellador impermeable. 4. Sensor TIC1 defectuoso → sustitúyalo.
A4	Fallo en el sensor de temperatura del gas refrigerante (TICO)	1. Verifique la resistencia del sensor. 2. Conector TICO suelto → reconecte. 3. Conector TICO mojado o con agua → séquelo y aplique sellador impermeable. 4. Sensor TICO defectuoso → sustitúyalo.
95	Fallo en el sensor de temperatura de salida de agua (TWO1)	1. Conector TWO1 suelto → reconecte. 2. Conector TWO1 mojado o con agua → séquelo y aplique sellador impermeable. 3. Sensor TWO1 defectuoso → sustitúyalo.
7F	Fallo en el sensor de temperatura solar (Tsolar)	1. Verifique la resistencia del sensor. 2. Conector Tsolar suelto → reconecte. 3. Conector Tsolar mojado o con agua → séquelo y aplique sellador impermeable. 4. Sensor Tsolar defectuoso → sustitúyalo.

12 Resolución de Problemas

CÓDIGO DE ERRO	Mal funcionamiento o protección	Causa de la avería y acción correctiva
7E	Sensor de temperatura de entrada de agua de la calefacción por suelo radiante (TWI_FLH)	Verifique la resistencia del sensor. El conector del sensor TWI_FLH está suelto → vuelva a conectarlo. El conector del sensor TWI_FLH está mojado o con agua → elimine el agua, séquelo y aplique sellador impermeable. Sensor TWI_FLH defectuoso → sustitúyalo por uno nuevo.
A5	Fallo de la bomba de agua de la unidad interior	1. Verifique que la válvula de agua esté abierta. 2. Compruebe si la línea de control de la bomba está suelta. 3. Verifique si el filtro está sucio u obstruido. 4. Compruebe si la tensión de la bomba es inferior a 170 V o superior a 270 V. 5. Bomba de agua defectuosa → sustitúyala por una nueva.
98	Cierre prematuro del interruptor de flujo de agua	1. Verifique que el cableado del interruptor de flujo de agua sea correcto. 2. Compruebe si existen otros equipos conectados en serie con la unidad. 3. Interruptor de flujo de agua defectuoso → sustitúyalo por uno nuevo.
97	Protección del interruptor de baja presión anti-congelación (AFLP)	1. Verifique que el AFLP no esté suelto. 2. Compruebe que el nivel de refrigerante sea suficiente. 3. Revise si el filtro está sucio u obstruido. 4. AFLP defectuoso → sustitúyalo por uno nuevo.
AF	Protección contra sobrecalentamiento de la resistencia eléctrica	1. Compruebe si el filtro está sucio u obstruido. 2. Verifique si el interruptor de protección térmica está desajustado.
7D	Fallo de comunicación de la placa de expansión	Verifique que la línea de conexión funcione correctamente.
A8	Fallo EE	1. Verifique que las líneas de conexión interna y externa estén correctamente conectadas. 2. Panel de control defectuoso → sustitúyalo por uno nuevo.

Precaución

En invierno, si la unidad presenta un fallo y no se repara a tiempo, la bomba de agua y el sistema de tuberías pueden dañarse por congelación.
Por lo tanto, la avería debe repararse sin demora.

13 Especificaciones Técnicas

Modelo de la unidad interior	10 kW (resistencia 3 kW)	16 kW (resistencia 9 kW)	16 kW (resistencia 3 kW)
Alimentación eléctrica	220-240V~50Hz	380-415V 3N~ 50Hz	220-240V~50Hz
Potencia nominal	3095W	9095W	3095W
Corriente nominal	13.5A	13.3A	13.5A
Capacidad nominal	Consultar datos técnicos		
Dimensiones (AnxAlxPr)	420x790x270		
Embalaje (AnxAlxPr)	515x1045x350		
Intercambiador de calor	Intercambiador de placas		
Resistencia eléctrica	3000W	9000W	3000W
Volumen interno de agua	5.0L		
Presión nominal del agua	0.3MPa		
Malla del filtro	60		
Caudal mínimo de agua (interruptor de flujo)	10L/min	10L/min	10L/min
Bomba			
Tipo	Inversor DC		
Altura máxima	9m		
Potencia de entrada	4~95W		
Vaso de expansión			
Volumen	8L		
Presión máx. de funcionamiento	0.3MPa(g)		
Presión de precarga	0.10MPa(g)		
Conexiones			
Refrigerante / lado líquido	Φ15.9/Φ9.52	Φ15.9/Φ9.52	Φ15.9/Φ9.52
Entrada/salida de agua	R1"		
Drenaje	Φ25		
Intervalo de funcionamiento			
Temperatura del agua a la salida (modo calefacción)	+25~+65°C		
Temperatura del agua a la salida (modo refrigeración)	+5~+25°C		
Agua caliente sanitaria (ACS)	+25~+60°C		
Presión del agua da água	0.1 ~ 0.3MPa		

14 Aviso de Mantenimiento

Atención:

Para mantenimiento o desguace, contacte con centros de servicio autorizados.

El mantenimiento realizado por personal no cualificado puede generar riesgos.

Cargue el aire acondicionado únicamente con refrigerante R32 y mantenga el equipo en estricta conformidad con los requisitos del fabricante.

Este capítulo se centra principalmente en los requisitos especiales de mantenimiento de equipos con refrigerante R32.

Solicite al técnico que lea detenidamente el manual de servicio posventa para obtener información detallada.

Requisitos de Cualificación para el Personal de Mantenimiento

Se requiere formación especial adicional a los procedimientos normales de reparación de equipos de refrigeración cuando se trabaja con refrigerantes inflamables.

En muchos países, esta formación es impartida por organismos nacionales de formación acreditados, que transmiten las competencias técnicas establecidas en la normativa.

La competencia adquirida debe estar acreditada mediante un certificado.

El mantenimiento y reparación del aire acondicionado deben realizarse de acuerdo con los métodos recomendados por el fabricante.

Si es necesario que participen otros profesionales, esto debe hacerse bajo la supervisión de personal cualificado para trabajar con equipos de climatización que utilicen refrigerantes inflamables.

Inspección del Lugar

- Debe realizarse una inspección de seguridad antes de efectuar mantenimiento en equipos con refrigerante R32, para minimizar riesgos.
- Verifique que el lugar esté bien ventilado y que el equipo antiestático y contra incendios se encuentre en perfecto estado.
- Durante el mantenimiento del sistema de refrigeración, observe las siguientes precauciones antes de operar el sistema.

Procedimientos de Operación

Área de trabajo general

Todo el personal de mantenimiento y demás personas presentes en la zona deben ser informados sobre la naturaleza de los trabajos.

Debe evitarse trabajar en espacios confinados.

La zona alrededor del área de trabajo debe estar aislada.

Asegúrese de que las condiciones en el área estén controladas respecto a materiales inflamables.

Verificación de la presencia de refrigerante

El área debe comprobarse con un detector de refrigerante adecuado antes y durante los trabajos, para garantizar que el técnico conoce la posible presencia de atmósferas tóxicas o inflamables.

Asegúrese de que el equipo de detección de fugas sea apropiado para el refrigerante utilizado y que sea seguro (sin chispas, sellado o intrínsecamente seguro).

Presencia de extintor

Si se realizan trabajos en el equipo de refrigeración o en partes asociadas, debe disponerse de un extintor adecuado en las proximidades.

Tenga a mano un extintor de polvo seco o CO₂ cerca de la zona de carga.

Sin fuentes de ignición

Nadie debe realizar trabajos en sistemas de refrigeración que impliquen la apertura de tuberías mientras exista riesgo de ignición.

Todas las fuentes de ignición, incluido el tabaco, deben mantenerse alejadas del lugar.

Antes de iniciar cualquier trabajo, asegúrese de que no existan riesgos de ignición en la zona.

Deben colocarse señales de "Prohibido Fumar".

Área ventilada (abrir puertas y ventanas)

Asegúrese de que la zona esté suficientemente ventilada antes de intervenir en el sistema o realizar cualquier trabajo.

La ventilación debe mantenerse durante toda la operación, a fin de disipar los vapores hacia la atmósfera.

Verificaciones al Equipo de Refrigeración

Cuando se sustituyan componentes eléctricos, estos deben ser adecuados y cumplir con la especificación técnica.

Siga siempre las directrices del fabricante. En caso de duda, consulte con el departamento técnico.

En instalaciones con refrigerantes inflamables, deben cumplirse los siguientes puntos:

La carga de refrigerante debe ser adecuada para el tamaño del local donde se instalan los componentes.

La ventilación debe estar operativa y libre de obstrucciones.

Si se utiliza un circuito indirecto, verifique la presencia de refrigerante en el circuito secundario.

Los componentes deben ser resistentes a la corrosión o estar protegidos contra ella.

Verificaciones a Dispositivos Eléctricos

Las reparaciones de componentes eléctricos deben incluir comprobaciones de seguridad y de conexión.

Si existe una avería que comprometa la seguridad, ningún componente debe ponerse en servicio hasta que la avería esté solucionada.

Si no es posible reparar la avería de inmediato, debe proporcionarse una solución temporal segura.

Las averías deben ser notificadas al propietario del equipo.

Comprobaciones iniciales incluyen:

Que los condensadores estén correctamente descargados.

Que los componentes y cableados eléctricos expuestos sean tratados de forma segura durante la carga, sustitución o purga.

14 Aviso de Mantenimiento (continuación)

Inspección del Cable

Verifique el cable en busca de desgaste, corrosión, sobretensión, vibración y compruebe si existen aristas vivas u otros efectos adversos en el entorno circundante.

Durante la inspección debe considerarse el impacto del envejecimiento o de la vibración continua del compresor y del ventilador.

Comprobación de Fugas de Refrigerante R32

Nota:

Compruebe posibles fugas de refrigerante en un entorno sin fuentes potenciales de ignición.

No utilice sondas de halógeno (ni ningún otro detector que emplee llama abierta).

Método de detección de fugas:

Para sistemas con refrigerante R32 se dispone de instrumentos electrónicos de detección de fugas.

La detección no debe realizarse en un ambiente con concentración elevada de refrigerante.

Asegúrese de que el detector de fugas no se convierta en una fuente de ignición potencial y que sea apto para el refrigerante utilizado.

El detector debe calibrarse y ajustarse para la concentración mínima inflamable (porcentaje) del refrigerante. Ajuste para la concentración correcta de gas (no superior al 25%) con el refrigerante en uso.

El fluido utilizado en la detección de fugas es aplicable a la mayoría de los refrigerantes. Sin embargo, no utilice disolventes clorados para evitar la reacción entre el cloro y los refrigerantes, así como la corrosión de las tuberías de cobre.

Si sospecha de una fuga, retire cualquier fuente de fuego de la zona o elimínala.

Si el punto de fuga requiere soldadura, todos los refrigerantes deben recuperarse o aislarse de la zona afectada (mediante una válvula de corte).

Antes y durante la soldadura, utilice OFN (Nitrógeno Libre de Oxígeno) para purgar todo el sistema.

Retirada y Bombeo al Vacío

Asegúrese de que no haya fuentes de ignición cerca de la salida de la bomba de vacío y que exista ventilación adecuada.

La operación de mantenimiento y demás intervenciones en el circuito frigorífico deben realizarse siguiendo el procedimiento general, teniendo en cuenta que ya se ha evaluado la inflamabilidad.

Procedimiento:

Recuperar el refrigerante.

Descontaminar la tubería con gases inertes.

Realizar el vacío.

Descontaminar de nuevo la tubería con gases inertes.

Cortar y purgar la tubería.

El refrigerante retirado debe devolverse al lugar de almacenamiento adecuado.

El sistema debe purgarse con nitrógeno libre de oxígeno (OFN) para garantizar la seguridad. Este proceso puede necesitar repetirse varias veces.

No debe realizarse con aire comprimido ni con oxígeno.

Mediante un proceso de purga, el sistema se carga con nitrógeno anaeróbico hasta alcanzar la presión de trabajo al vacío.

Posteriormente, el OFN se libera a la atmósfera y, finalmente, el sistema se evacua.

Repita este proceso hasta eliminar completamente todos los restos de refrigerante del sistema.

Tras la carga final con nitrógeno anaeróbico, evacúe los gases a la atmósfera; después, el sistema puede ser soldado. Esta operación es obligatoria para la soldadura de tuberías.

Procedimientos de Carga de Refrigerante

Como complemento al procedimiento general, deben cumplirse los siguientes requisitos:

Asegúrese de que no haya contaminación entre diferentes refrigerantes al utilizar un dispositivo de carga.

La tubería utilizada para la carga de refrigerante debe ser lo más corta posible, a fin de reducir el residuo de refrigerante en su interior.

Los cilindros de almacenamiento deben mantenerse siempre en posición vertical.

Compruebe que la conexión a tierra está correctamente realizada antes de cargar el sistema de refrigeración con refrigerante.

Una vez finalizada la carga (o incluso si aún no ha concluido), coloque la etiqueta de identificación en el sistema.

Tenga precaución de no sobrecargar el sistema con refrigerante.

14 Aviso de Mantenimiento (continuación)

Desguace y Recuperación

Desguace

Antes de este procedimiento, el personal técnico debe estar completamente familiarizado con el equipo y todas sus características, y aplicar las prácticas recomendadas para la recuperación segura del refrigerante.

Para reciclar el refrigerante, debe analizarse tanto el propio refrigerante como las muestras de aceite antes de la operación.

Asegúrese de que dispone de la energía necesaria antes de realizar el test.

Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

Desconecte la alimentación eléctrica.

Antes de iniciar el proceso, asegúrese de lo siguiente:

Si es necesario, utilice equipos mecánicos adecuados para facilitar la manipulación del cilindro de refrigerante.

Todo el equipo de protección individual (EPI) está en condiciones y se puede utilizar correctamente.

Todo el proceso de recuperación se realiza bajo la supervisión de personal cualificado.

La recuperación tanto del equipo como del cilindro de almacenamiento debe cumplir las normas nacionales aplicables.

Siempre que sea posible, el sistema de refrigeración debe ponerse en vacío.

Si no es posible alcanzar el vacío, el refrigerante debe extraerse de cada parte del sistema desde distintos puntos.

Antes de iniciar la recuperación, compruebe que la capacidad del cilindro de almacenamiento es suficiente.

Ponga en marcha y opere el equipo de recuperación siguiendo las instrucciones del fabricante.

No llene el cilindro hasta su capacidad máxima (el volumen de carga líquida no debe superar el 80% del volumen del cilindro).

Incluso en operaciones de corta duración, no se debe superar la presión máxima de trabajo del cilindro.

Tras la finalización del llenado del cilindro y del proceso de recuperación, asegúrese de retirar rápidamente tanto los cilindros como el equipo, y de cerrar todas las válvulas del sistema.

Los refrigerantes recuperados no deben introducirse en otro sistema antes de ser purificados y ensayados.

Nota:

La identificación debe realizarse después de que el equipo haya sido desguazado y los refrigerantes evacuados.

La identificación debe incluir la fecha y la firma.

Asegúrese de que la identificación en el aparato refleje claramente los refrigerantes inflamables contenidos en dicho equipo.

Recuperación :

- La eliminación de los refrigerantes del sistema es obligatoria al reparar o desguazar el aparato. Se recomienda la eliminación completa del refrigerante.

Solo se puede utilizar un cilindro especial de refrigerante para transferir el refrigerante al tanque de almacenamiento.

Asegúrese de que la capacidad del cilindro sea adecuada para la cantidad de refrigerante a extraer del sistema.

Todos los cilindros destinados a la recuperación de refrigerantes deben estar claramente identificados (por ejemplo: cilindro de recuperación de refrigerante).

Los cilindros de almacenamiento deben estar equipados con válvulas de alivio de presión y válvulas de bola, y encontrarse en buen estado. Siempre que sea posible, los cilindros vacíos deben evacuarse y mantenerse a temperatura ambiente antes de su uso.

- El equipo de recuperación debe estar en buenas condiciones de funcionamiento y acompañado de instrucciones de operación para su uso correcto.
- El equipo debe ser apto para la recuperación de refrigerante R32.
- Además, debe disponerse de una balanza certificada en condiciones de uso.
- La manguera debe estar equipada con un conector de desconexión rápida sin fugas (zero-leak) y mantenerse en buen estado.

Antes de usar el equipo de recuperación, compruebe:

Que está en condiciones correctas y ha recibido el mantenimiento necesario.

Que los componentes eléctricos están sellados para evitar fugas de refrigerante y posibles incendios.

En caso de duda, consulte al fabricante.

- Los refrigerantes recuperados deben transferirse a cilindros de almacenamiento adecuados, acompañados de instrucciones de transporte, y devolverse al fabricante del refrigerante.
- No mezcle refrigerantes en el equipo de recuperación ni en los cilindros de almacenamiento.
 - △ El espacio de carga del refrigerante R32 no puede estar cerrado durante el transporte.Se deben tomar todas las medidas antiestáticas necesarias durante el transporte.
- Durante las operaciones de transporte, carga y descarga, deben aplicarse medidas de protección para evitar daños en el aire acondicionado.
- Al retirar el compresor o limpiar el circuito de aceite, asegúrese de que el compresor sea bombeado al nivel adecuado para garantizar que no queden residuos de refrigerante R32 en los circuitos de lubricación.
- La bomba de vacío debe utilizarse antes de devolver el compresor al proveedor.
- Solo está permitido el uso de calentamiento eléctrico para calentar la carcasa del compresor y así acelerar el proceso.
- Garantice la seguridad al drenar el aceite del sistema.

Desmontaje, Desmantelamiento y Eliminación

Este producto contiene refrigerante a presión, piezas móviles y conexiones eléctricas que pueden ser peligrosas y causar lesiones. Todo el trabajo debe ser realizado únicamente por personal competente, utilizando el equipo de protección adecuado y cumpliendo las precauciones de seguridad.



Lea el manual



Riesgo de descarga eléctrica.

RoHS



La unidad está controlada de forma remota y puede ponerse en marcha sin previo aviso.



Aísle todas las fuentes de alimentación eléctrica de la unidad, incluidas aquellas fuentes de control conmutadas por la misma.

Asegúrese de que todos los puntos de aislamiento eléctrico y de gas estén en la posición OFF.

A continuación, pueden desconectarse y retirarse los cables de alimentación y las tuberías de gas.

Para los puntos de conexión, consulte las instrucciones de instalación de la unidad.

Procedimiento de eliminación del refrigerante y del aceite:

Retire todo el refrigerante de cada sistema de la unidad hacia un recipiente adecuado utilizando un equipo de recuperación o un cilindro de recuperación de refrigerante.

Este refrigerante podrá reutilizarse, si procede, o devolverse al fabricante para su eliminación.

En ningún caso debe liberarse el refrigerante a la atmósfera.

Cuando corresponda, drene el aceite refrigerante del sistema en un recipiente adecuado y elimínelo conforme a la legislación y normativa local sobre residuos oleosos.

Manipulación y retirada de la unidad:

Las unidades compactas pueden retirarse generalmente en una sola pieza tras realizar las operaciones anteriores.

Retire los tornillos de fijación y levante la unidad utilizando los puntos de izado previstos y un equipo con la capacidad de carga adecuada.

Consulte las instrucciones de instalación de la unidad para conocer el peso y los métodos correctos de elevación.

Cualquier refrigerante residual o derramado debe limpiarse y eliminarse según lo indicado anteriormente.

Tras su retirada, los componentes de la unidad deberán eliminarse de acuerdo con la normativa y legislación local.

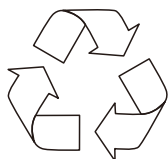
Gestión ambiental y normativa:

El símbolo del contenedor tachado con una cruz indica que los aparatos eléctricos no deben eliminarse como residuos municipales no clasificados. Deben entregarse en instalaciones de recogida selectiva.

Contacte con las autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles.

Si los aparatos eléctricos se eliminan en vertederos o basureros, las sustancias peligrosas pueden infiltrarse en el suelo y entrar en la cadena alimentaria, afectando a la salud y al bienestar.

Al sustituir aparatos antiguos por nuevos, el minorista está legalmente obligado a aceptar gratuitamente el aparato antiguo para su correcta eliminación.



THALEOS[®]
Energy efficiency